

UNIVERSITETET I OSLO

Institutt for informatikk

Finnes det sammenheng mellom
brukerens oppførsel på nettet og
design av visuelle representasjoner?

Masteroppgave

Admir Avdic

21. juli 2006



Sammendrag

I denne verden som styres stadig mer av data og hvor vi alle bruker mye tid hver eneste dag foran PC-en, ville det vært veldig tidsbesparende hvis vi kunne brukt PC for å finne ut ønskede informasjon på lettest mulig måte uten å bruke altfor lang tid. Til nylig overføringsmedier var bare fjernsyn og radioprogrammer, film, video, og grafisk kunst i form av magasiner og aviser, men samtidig med den store teknologiske utviklingen innenfor data bransjen, WWW også begynner å bli et populært medium for kommunikasjon. WWW er kommet frem som en ny informasjonsforsyner midt i 1990. og er blitt populært verdensrundt fordi det er en teknologi som muliggjør produksjon og distribusjon. Mye forskning finnes angående virkningene av overføringsmedier på seere, og hvordan offentligheten bruker massemedier for deres egne formål, men det fortsatt gjøres ikke nok forskning på effektivitet av budskap presentert på WWW med sine visuelle deler (farger, grafikk, tekstur, tekst formaterer, ikoner). Med denne oppgaven undersøkes det om utforming med visuelle elementer i en WWW presentasjon bidrar til større forståelse av budskapet presentert på WWW sammenliknet med bruk av andre elementer, for eksempel, ren tekst. Fordi WWW er brukt for å overføre informasjon og presentere budskap til brukere, det er viktig å finne ut om denne prosessen kan kobles til utforming av visuelle elementer i forhold til de som brukes daglig ved bruk av tradisjonelle overføringsmedier. Spørsmålet her er hvordan og på hvilken måte kan den nyttige informasjonen overføres og presenteres til brukeren ved bruk av visuelle representasjoner og hvordan brukeren reagerer på dem? Et forsøk for å svare på dette spørsmålet er blitt gjort ved å prøve å se etter brukerens oppførsel på nettet ved bruk av DESK programvaren, samt prøve å finne ut om det er sammenheng mellom design av visuelle representasjoner; visuell immediacy, visuell impetus, visuell impedance og brukerens oppførsel på nettet.

Forord

Som et ledd i den toårige Masterutdanningen skal jeg utføre et prosjekt med samarbeid med Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo, og har valgt en oppgave som jeg skal fordype meg i. Oppgaven har blitt løst for å imøtekomme veilederes krav og ønsker, og hvor jeg har hatt spillerom til selv å utforske med hensyn til å finne den beste løsningen på oppgaven.

Jeg vil herved takke min veileder fra UiO, Institutt for Informatikk: Almira Karabeg, som har veiledet meg med de beste forslag på oppgaven.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
Forord.....	5
Innholdsfortegnelse.....	7
Innledning	9
Problemstilling.....	11
<i>Veien videre</i>	11
Første kapittel, bakgrunnsstoff.....	12
<i>Visuelle representasjoner</i>	12
Definering av visuell immediacy	12
Definering av visuell impetus	16
Visuell impedance.....	17
<i>Visuell og romlig resonering</i>	18
<i>Visuell intelligens</i>	20
<i>Informasjonsdesign</i>	21
ID utforming	25
Polyscopic Modeling	26
Polyscopic Modeling metodologi og fordeler ved å bruke den	29
Informasjonsdesign utfordring.....	30
<i>Kunnskapskonstruksjon ved bruk av informasjon</i>	33
Andre kapittel, oppgaven og analysen.....	34
<i>Oppgavens design</i>	34
Om DESK	34
Metodikk.....	35
Den testede siden (www.nobelprize.org).....	36
Testingen.....	37
<i>Analysen av innsamlede data og diskusjon</i>	39
Statistikken.....	39
Stilte spørsmål og sammendrag av svarene	41
Brukerens evner/karakteristikker	46
Visuelle elementer	53
Semantisk fusjon.....	59
Hva er visuell literacy?	64
Visuelt språk	70
<i>Visuelt språks innhold</i>	73
Morfologien	74
Visuell syntaks.....	76
Visuelle topologier.....	77
Diagrammer	78
Veilede lesere gjennom dokumentet.....	79
Dokument design	80
Hvordan er vårt øye dirigert av et visuelt språk.....	82
Hvordan utforme en Website?	83

Hva har andre funnet ut?	85
Avslutning.....	87
Konklusjon.....	87
Hva kan gjøres annerledes?	88
Referanser	89
Vedlegg 1; DESK	92
Vedlegg 2; Testpersoner utdanning, alder, kjønn	97
Vedlegg 3; Innsamlede data, alle personer	100
<i>Innsamlede data</i>	100
Innsamlede data med hensyn på utdanning, alder og kjønn	106
Høyere utdaninng, man og kvinner.....	106
Lavere utdaninng, man og kvinner	111
Vedlegg 4; Statistikken over alle personer	115
<i>Statistikken over personer med hensyn på utdanning, alder og kjønn</i>	117
Høyere utdanning	117
Lavere utdanning	119
Vedlegg 5; Log.Doc.....	121
Vedlegg 6; XML Log.....	191

Innledning

Ved den store teknologiske utviklingen innenfor data bransjen flere mennesker hver dag aktivt bruker Internett. Den store utviklingen bærer med seg en stor mengde med informasjon som bearbeides hver eneste dag. Denne utviklingen leder også til større bruk av visuelle representasjoner som overfører informasjon og hvor den visuelle representasjonen har en sentral rolle i vårt liv. Hver eneste Webside er i seg selv en visuell representasjon og på hvilken måte skal representerte informasjonen overføres brukeren er en stor og veldig kompleks oppgave. Brukeren som aktivt bruker en Webside på Internett utfører mange forskjellige oppgaver på den, hvor mulige løsninger avhenger mye på den presenterte informasjonen. Oppgaver de utfører på en datamaskin skiller seg ut fra de som er veldig enkle, for eksempel, høre på musikk, lese aviser på nettet eller betale regninger på nettbanken, til de oppgaver som krever avanserte brukere som er utdannet innenfor data feltet, som for eksempel, programvare utvikling eller design av avanserte Websider. Forskjellige brukere oppfører seg forskjellig ved databruk. Men på hvilken måte kan vi prøve å plukke ut brukerens oppførsel på nettet og hvordan kan vi vite om den samme oppførselen har noen sammenheng med utformingen av visuelle representasjoner og representerte informasjonen? Kan vi, med hensyn på mengden og design av informasjon som er representert på nettet finne noen like trekk og mønstre mellom brukere selv, mellom brukerens oppførsel på nettet og visuelle representasjoner, selv om brukere kunne hatt helt forskjellig kulturelt bakgrunn, utdanning, alder, kjønn, erfaring, interesse, osv.? Hvilke evner mennesker bruker mens de ser på en Webside og på hvilken måte er informasjonen overført til brukeren? Informasjon til brukeren overføres med visuelle representasjoner som blir mer og mer sentrale i alle aspekter av menneskelig liv. Teknologisk utvikling, og den enorme mengden av informasjon som bearbeides på daglig basis som overfører nyttig informasjon dikterer en utvikling av visuelle representasjoner. Den store utviklingen er også en grunn til at det utvikles en egen visuell kultur som igjen krever utvikling av visuell literacy, som antyder dypt forståelse av det visuelle språket. Selv med denne voksende interessen om visuelle representasjoner ligger det lite teorien bak som støtter bruk av visuelle representasjoner. Grunnen for dette manglende støtten er at det også kreves en syntese mellom kognitive, representative, kunstneriske, logiske, lingvistiske og psykologiske informasjonsaspekter. Visuelle representasjoner tar stor del i alle aspekter av menneskelig liv. Før i tiden var visuelle representasjoner brukt hovedsakelig i ritualer og kunst, mens i dag er deres rette sted i vitenskap og mange andre områder hvor den kognitive prosessen er involvert. For bare noen tiår siden, visuelle representasjoner var bare en tanke som tilhørte kunsten, og kunst og vitenskap var, og er fortsatt to felter som krysses lite. I midlertidig har teknologisk utvikling bestemt og forandret rollen av visuelle representasjoner brukt i vitenskapet. Vitenskapelige teknologier og mer generelt alle nye overføringsmedier med sine visuelle presentasjoner har revolusjonert forståelsen av vår egen tanke, kulturen og verden rundt oss. Vi ser nå informasjon som tidligere var usynlig og uklar. Samtidig, forskninger med marketing og reklamer viser at visuelle representasjoner har enorm kraft og potensial og det er fortsatt mye som burde undersøkes og utnyttes. Enorm mengde av komplisert informasjon som bearbeides på daglig basis bidrar til at den visuelle representasjonen får en sentral rolle i vårt moderne liv. Fordi mengden og kompleksiteten av informasjon er stor utvikles det en kultur som bruker visuelle visninger for å få en informasjon som er lettforståelig. Derfor er det veldig viktig å satse på utdanningen

hvor vi kan lære å forstå det visuelle språket. Visuelle representasjoner er blitt sett i forhold til Web design fordi WWW og teknologier som støtter dem har sagt klart at det visuelle språket må tas til hensyn. Alle som bruker aktivt Internett har sett at det er mangelen på kvantiteten, kvaliteten og klarheten av informasjonen. Dette er ikke uventet fordi vi lærte oss på skolen å skrive og lese, men, ikke noe som helst om hvordan bilder påvirker oss og hvordan vi kan bruke dem til vår fordel. Hver enkel Webside i seg selv er en visuell representasjon, sammensatt av andre visuelle representasjoner som tekst, hypertekst, linker, animasjoner, ikoner, navigasjons knapper, bilder, illustrasjoner, osv. Hvilke representasjoner som brukes for å lage en Webside er viktig, men hvordan få dem til å være koblet sammen slik at det riktige budskapet gis til brukeren er utfordring. For å kunne representere riktig informasjon til brukeren og får at brukeren kunne lettere bearbeide den er det derfor veldig viktig å få en syntese mellom visuell literacy, det visuelle språket med sine visuelle elementer og visuelle representasjoner.

Problemstilling

Med hensyn på sort, kvantitet og kvalitet av informasjoner og representasjoner på World Wide Web kommer to forskningsretninger frem: den første er stiftelsen av en ordrett (visual literacy er ordrett eller språkføring, evne til å lese og skrive ved å bruke visuelt språk), utvikling av visuelt språk som muliggjør visuell resonering og den andre har å gjøre med kompleksiteten av selve design prosessen. Disse to retninger er ikke separate, siden den visuelle resoneringen er en fundamental egenskap av design, det er en funksjonalitet innebygd i den visuelle representasjonen, men bør være gitt ved bruk av design. Dette antyder at det må finnes et behov for design prinsipper eller karakteristikker hvor den visuelle resoneringen kan bygges inn i en visuell representasjon, som igjen krever identifikasjon av design prinsipper og et språk for å snakke om dem. Design karakteristikker som undersøkes her er visuell immediacy, visuell impetus og visuell impedance. Programvaren DESK brukes her i oppgaven for å overvåke brukere mens de beveger seg på en Webside. Med programvaren DESK skal jeg også prøve å se etter mønstre i brukerens oppførsel og sammenheng mellom oppførselen og visuelle karakteristikker. Oppgaven dreier seg også om å finne ut hvordan denne brukerovervåkningsredskap kan fange opp design karakteristikker. Hvis dette ikke viser noe signifikante resultater, en annen metoden, basert på arbeidet av Jacob Nielsen vil bli modifisert for å nå det samme målet.

Veien videre

Resten av oppgaven er inndelt etter følgende monster.

Første kapittel, bakgrunnsstoff

Denne delen inneholder sammendrag av forskjellige vitenskapelige artikler om visuelle representasjoner og Informasjonsdesign. Dette er det teoretiske rammeverket som er nødvendig for utføring av oppgaven.

Andre kapittel, oppgaven

Denne delen inneholder analysen av innsamlede data hvor jeg prøver å finne ut den beste løsningen på oppgavens problemstilling.

Avslutning

Den siste delen inneholder et lite tanke om oppgaven, samt forslag på hva skulle gjøres annerledes.

Merk: Noen Engelske ord som er vanskelig å oversette til det Norske språket brukes gjennom hele oppgaven for å unngå misforståelse og for å ikke fordreie meningen.

Første kapittel, bakgrunnsstoff

Visuelle representasjoner

Definering av visuell immediacy

Almira Karabeg og M. Naci Akkøk i sin artikkel *Visual Representations and the Web* definerer visuell immediacy som en term som beskriver den kognitive informasjonsprosesseringsprosessen. Den beskriver hastighet som brukes for å prosessere informasjon kognitivt og mengden av prosessert informasjonen, spesielt den typen av informasjon som bygger opp vår visuelle resoneringen. Visuell immediacy er definert i forhold til Diagrammatic Modeling Languages (DMLs). Det er mer et visuelt enn en diagrammatisk karakteristik og gjelder like godt for visuelle representasjoner generelt, inkludert Web representasjoner. I forhold til DMLs visuell immediacy er definert som DML karakteristik som lar brukeren bygge opp sin egen tolkning og oppfattning, anerkjenne og kognitiv bearbeide informasjon nedlagt i et diagram på et blikk. Visuell immediacy prøver å beskrive karakteristikker som gjør diagrammer interessante for oss. Disse karakteristikker er også kjent som diagrammets kapasitet for den direkte representasjon som indikerer at diagrammatisk notasjon kan være semantisk interpretert. Det er denne kognitive kvaliteten av diagrammer som gjør dem tiltrekkende for bruk i felt som for eksempel, diagrammatisk representasjon, og som ofte henvises til bildets egenskaper; intuitivitet og direktivitet. Et diagram fanger opp den semantiske informasjonen på en distinkt måte, måten som overfører diagrammets mening med en gang. Utforskning av diagrammer relateres til klassifisering og bruk av diagrammer, spesielt den typen som kommer fra den grafiske design. I den grafiske design, diagrammer, for det meste, brukes for å overføre tileggsopplysninger og ikke for å vise kommunikasjonen og resonering, som det er tilfelle med diagrammer som brukes av ingeniører. So, det er en forskjell mellom den diagrammatiske resoneringen brukte for den grafiske design og diagrammatiske resoneringen brukt av ingeniører, men begge brukes for overføring av informasjoner.

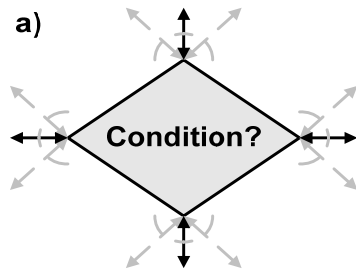
Visuell immediacy reflekterer ikke bare den visuelle naturen av Websidens kvalitet men også understreker den kognitive prosessen når sammenliknet med en annen visuell representasjonsform, som, for eksempel, tekst i trykk. Visuell immediacy er også mulig å oppnå gjennom bruk av farget kode, kontekstuell eller kulturell koding eller noe annet som bidrar til raskere kognisjon. Tekst i trykk er like visuell som diagrammer i og med at den er presentert til lesernes visuelle sanser. Det er en stor forskjell mellom en tekst basert språk og et diagrammatisk språk fordi det diagrammatiske språket fanger opp den semantiske informasjonen på en meget direkte måte. Visuell immediacy bestemmer ikke hvilken informasjon er den som fanges opp med en gang.

Figur 1

Flyttidiagram DML representert ved

a) en avgjørelsesfrase som tvinger ikke visuell immediacy

b) et diagram som representerer et mulig utfall ved bruk av DML

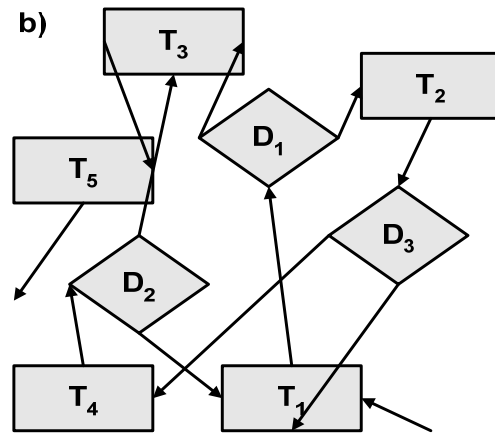


(Partial) Production Rules:

Flow in on any corner.

True flow out on any other corner.

False flow out on any remaining corner.

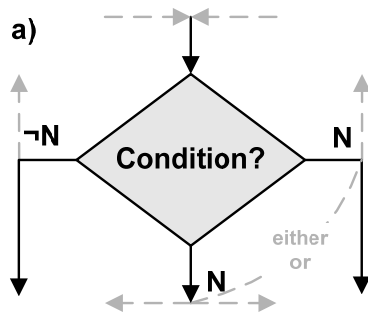


Figur 2

Modifisert Flyttdiagram DML med

a) nyutformer “avgjørelse” og “oppgave” fraser

b) resulterende diagrammet



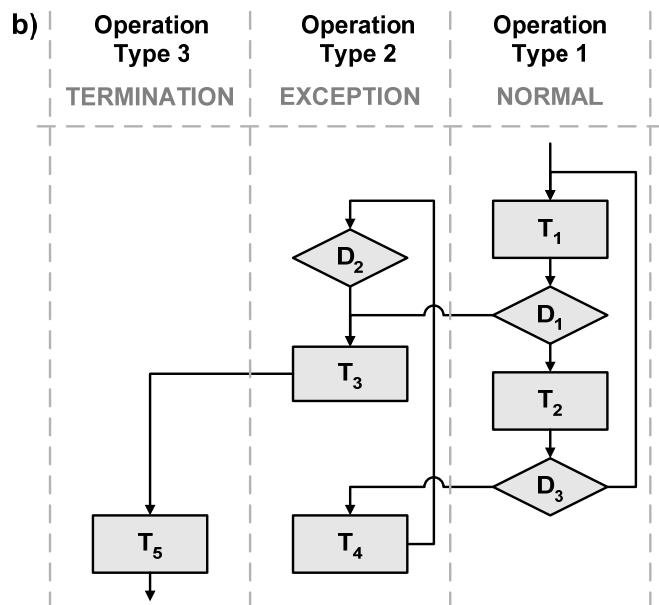
(Partial) Production Rules:

Flow in always from the top.

Normal flow out from bottom or right.

Abnormal flow out on left.

General flow direction always downwards.



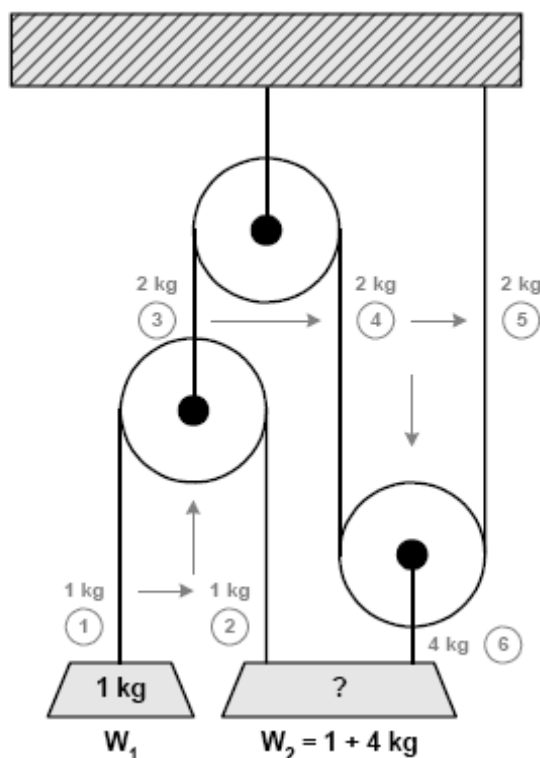
Visuell immediacy er en kognitiv kvalitet som ofte er koblet til et diagrammets intuitivitet og direktivitet. Fra det kognitive synspunktet vil lesere mest sannsynlig prosessere informasjon gitt på figur 1 og 2 med forskjellig hastighet. Tydelig, informasjonen i figur 2b vil bli gjenkjent fort, nesten straks, eller på et blikk, sammenliknet med informasjon i figur 1b. Diagrammer på figur 1b og 2b er logisk identiske, men figur 2b gir mer mening i forhold til hvilken oppgave og avgjørelse tilhører hvilken kategori, som igjen viser at de to figurene er semantisk forskjellige. En kan også si at et diagram, som den i figur 2b tilbyr informasjon hinsides fakta. Faktum at avgjørelsen D1 grener til oppgave T2 eller oppgave T3 er informasjon tilgjengelig også i figur 1b, men i figur 2b er det mulig å se på et blikk at T2 er en normal operasjon, mens T3 er et unntak som håndterer en operasjon i tillegg. Denne ytterligere informasjonen sies å være gitt ved “secondary notation” eller “implicature” [4].

Diagrammatisk resonering skiller seg ut fra den visuelle immediacy med det at bare de DML som er designet på rett måte gir den slags informasjon som kan produsere resoneringen. På det neste bildet ser vi at W_2 kan beregnes ut fra det at W_1 er gitt. Dette er et diagram hvis analysen er matematisk og hvor vi kan beregne W_2 som forhold mellom W_2 og W_1 og likevekten mellom dem. Sånne diagrammer kan brukes for å vise tilkoblingen, system design, algoritmisk logikk, effektivitet.

Visuell immediacy og diagrammatisk resonering forenkler for oss:

- Visuell deteksjon av mulige design problemer
- Visuell resoneringen som leder til en bedre design
- Visuell manipulering av design for å finne ut bedre løsningen

Alle disse tre aktiviteter kan gjennomføres uten bruk av visuelle hjelpemidler i tillegg, men alle aktiviteter som vanligvis beskrives ved bruk av diagrammer er vanskelige aktiviteter som ellers har feil.



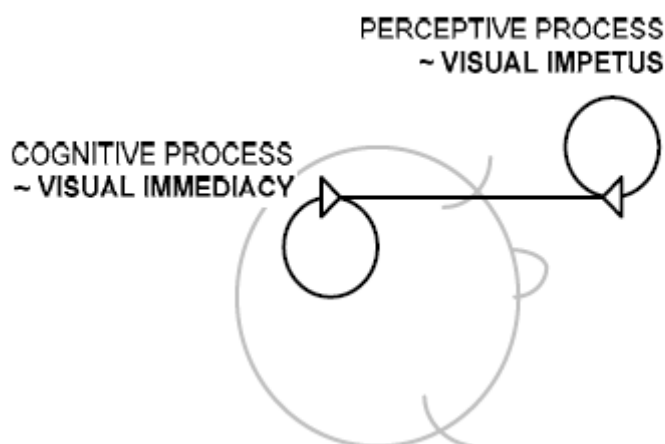
Visuelle karakteristikkene som visuell immediacy og diagrammatisk resonering er fordelene innebygd i DML. De hjelper brukere å lese diagrammer som ren tekstuell informasjon uten å tenke om det. Visuelle karakteristikkene og språkskarakteristikkene er ikke atskilt. Visuell immediacy vil forenkle diagrammets uttrykksfullhet ved å overføre visuelle tilleggsinformasjoner og lage DML mer forståelig ved å produsere diagrammer som er lettere å forstå og raskere å oppfatte. Dette vil si at visuelle karakteristikkene er veldig viktige for å kunne kognitivt bearbeide et diagram og samtidig vil tvinge produksjonen av gode diagrammer og unngå produksjonen av dårlige [11].

Definering av visuell impetus

Visuell impetus defineres som en impuls som oppmuntrer og stimulerer oss gjennom bruk av visuelle elementer av Web design. Den har, som mål, å øke aktiviteten og nysgjerrigheten relatert til den kontekstuelle aspekten om design. Den også forsterker ønske om å ta en nærmere titt på designdetaljer og motvirker hindring av utforskning. Visuell impetus er en term som betegner framstillingen, slik at den oppmuntrer vår ytterligere ønske om å undersøke om informasjonen er styrbar og beskrevet i detaljer og forholder seg også følgelig til den estetiske aspekten av siden vi ser på, og kan være subjektiv og følgelig ubrukelig som et evalueringsredskap. Men, en kan fortsatt evaluere visuell impetus ved å spørre spørsmål som:

- Hva var den første impresjon og hvilke følelser har brukere hatt når da har sett på siden første gang?
- Er den lett å like?
- Svarer atmosfæren på siden til konteksten?
- Vil den første impresjon påvirke vår interesse for neste gang?
- Kan den stimulere oss og er den lett å like?
- Vil dette oppmuntre oss å se på siden igjen, eller ikke?

Visuell impetus er en karakteristikk som hjelper med evalueringen av den første impresjonen vi får når vi ser på en design. Vi kan tenke over og måle den estetiske kvaliteten på siden, men hvis målt over en viss antall brukere på siden, som svarer på det samme spørsmålet, vil vi få en mer objektiv evaluering av den estetiske kvaliteten. Vi kan visualisere visuell impetus som døren inn til den kognitive verden (se bildet under), dvs. vi observerer først og deretter kognitivt bearbeider informasjonen. Visuell immediacy kan ses på som en start punkt til den kognitive prosessen, en dør hvor impresjoner passerer gjennom. Den letter kognitivt prosessering og resonering og er ikke relatert til den første impresjon som visuell impetus, men gjerne hvor mye av den sekundære, kognitive prosesseringen er flyttet som en refleks til det nivået av den første impresjonen [4, 11].



Visuell impedance

Visuell impedance defineres som hindring eller negativ respons til et visuelt design som forårsaker mottakeren om å være mindre mottakelig til den visuelle representasjonen eller forårsaker avvik, forverring i budskapet kommunisert gjennom visuelle representasjonen. Den forholder seg både til den kognitive og estetiske aspekten av objektet som observeres. Det dreier seg, for det første, om det vi ikke liker å se på siden. Det andre er å finne ut hva er det som vi ikke liker.

Bildet under er et eksempel hvor visuell assosiasjonen er definert som “the representation of a familiar system by means of visual attributes corresponding to a different system, in order to make the user associate the two systems”



Advertisement from 1959 representing use of visual association (Gordon's Gin is associated with the well-deserved relaxation at the end of a journey), but with a high level of visual impedance (negative implicature)

Hvis vi ser på bildet over litt mer detaljert, vi kan finne ut flere mulige forklaringer for det som står på bildet, alle etter vår eget oppfatning. En av dem er for eksempel at ferie er nesten alltid med barna. Men, hva har Gin å gjøre med barna? Beskjed på bildet som overføres til brukere var fordreiet gjennom den visuelle representasjonen og dette er det som kalles for negative implicature. Den andre observasjonen er at mottaking av den rette eller riktige beskjed var mottatt med motstand. Fordreining og misforståelsen er resultat av den negative implicature som igjen bygger i oss motstand til å motta beskjed. Negative implicature kan refereres som impedance utilpassing, som betyr feiltilpassing mellom det som forventes og det som oppfattes [4, 11].

Visuell og romlig resonering

Mens den diagrammatiske resoneringen gjelder for diagrammer, visuelle representasjoner foruten diagrammer kan bli også brukt for resonering som ellers kalles visuell resonering. Visuell resoneringen er en funksjon av visuelle representasjoner, men gitt i formen av design. Dette inkluderer et behov for designprinsipper hvor visuell resoneringen kan være innebygd i en visuell representasjon, som igjen krever identifikasjon av designprinsipper og et språk for å snakke om dem. Visuell immediacy, visuell impetus og visuell impedance former basis til det nødvendige vokabularet. Visuell resonering oppnås gjennom bruk av visuelle analogier, metaforer, assosiasjoner, mens den diagrammatiske resoneringen oppnås når et problem blir representert på måten som gjør at løsning blir synlig for oss. Ved å forstå visuell metafor, visuell analogi og visuell assosiasjon blir det lettere å forstå budskapet presentert på siden [10, 11].

Visuell metafor kan defineres som representasjonen av et nytt system ved hjelp av visuelle egenskaper som svarer til et forskjellig system, velkjent for brukeren, som oppfører seg på den samme måten. Et typisk tilfelle er skrivebordmetaforen med sin hierarkiske treet av kataloger og underkataloger som er substituert med den grafiske grensesnittet. Visuelle metaforer burde lage oss mer nysgjerrige og følgelig burde inneholde impetus.

Visuell analogi kan defineres som representasjonen av et nytt system ved hjelp av visuelle egenskaper som svarer til et liknende system, velkjent for brukeren. Et eksempel på visuell analogi er postboksikonet som faktisk representerer stemmesvarer. Visuell analogi forventes å ha en høyere grad av immediacy, men har typisk mindre av impetus og passer bedre som en metode som understreker forholdene.

Visuell assosiasjon kan defineres som representasjonen av et kjent system ved hjelp av visuelle egenskaper som svarer til et forskjellig system og får brukeren til å se at det er to systemer. Et eksempel her kan være et bilde av et selskap med masse unge folk som smiler, har moro og en flaske av drikken. Ideen er den åpenbare koblingen mellom drikken og selskapet. Visuell assosiasjonen burde inneholde immediacy, men ikke impetus.

Visuell resonering

Den visuelle representasjonen inneholder to typer elementer som vi må trekke skille mellom. De første elementer er bilder, ikoner, ideogrammer, symboler og de andre er romlige elementer som er egentlig representasjons regioner og relativ romlig ordning mellom dem. Deretter må vi trekke skille mellom bilder og diagrammer. Bilder er egentlig konstruksjoner som representerer konkrete synlige enheter uansett hvor høyt nivå av abstraksjon er representert med dem.

På den andre siden, diagrammer er definert som begrepsmessige konstruksjoner som representerer realiteten, men som ikke nødvendigvis har en visuell motstykke innen den fysiske realiteten. Den romlige ordningen av bilder forenkler den diagrammatiske resoneringen.

Hva er virkelig visuell resonering? Vi forstår betydningen av ord selv, men vi har fortsatt ikke tilstrekkelig utviklet språk for å snakke om visuell resonering. Vi har ikke språk som kan diskutere presenterte informasjonen på nettet og som er kraftig nok for å forenkle resoneringen. Vi har ikke et språk som kan si mye om karakteristikker som forenkler resoneringen. Derfor må vi studere visuelle representasjoner fra det synspunktet hvor deres karakteristikker og funksjonaliteten kan etablere et språk som kan forklare sentrale konsepter og eventuelt kan hjelpe med oppbygningen av språket. Det første trinnet er å bestemme sentrale konsepter og dette gjøres ved å se på det som har blitt sagt og gjort, helt til nå, i forhold til visuell resonering. Visuell resonering er en felt hvor mange forskninger bidrar [11].

Her er noen eksempler:

Filosofi er en av hyppigste og viktigste bidragsytere. Filosofene har studert spørsmål og brukt alle mulige metoder som var tilgjengelige. De har produsert artikler som forbedrer vår kunnskap om visuell resonering.

Neuroscientists har prøvd å forstå visuell resonering ved å finne ut hvilke deler av hjernen har ansvar for visuell resonering.

Annonsørene har behersket kunst av bildemanipulasjon. De legger stor vekt på bruk av visuell utforming for å provosere emosjoner og få penger ut av det.

Spillindustri er en felt hvor visuell resonering er en av grunnleggende byggeblokker fordi vår primære sans er visuell og de fleste dataspill avhenger på romlig resonering.

Lærere har brukt bilder og visuell resonering for å forenkle forklaringen når de har forelesninger og for å kunne lære teksten utenat.

Kunstnere har ikke blitt so mye bekymret for den rasjonelle forklaringen ev deres jobb og de har vært mindre opptatt med problemløsning på en diagrammatisk måte. Kunstnere har vært opptatt med problemer som; rom, farge, følelser, presentasjon, osv.

Programvare utviklere har skrevet et stort antall artikler om romlig og diagrammatisk resonering som viser at visuell resonering er veldig viktig sak ved programvare utviklingen.

Visuell intelligens

Hurtig mat er rask å få, lett til fordøye, men med veldig liten nærende verdi. Men, metaforen går dypere enn dette. De fleste hurtig mat restauranter bruker rød og gul i deres design på grunn av at det virker på menneskelige sanser. Kunder som føler de har brukt et langt, avslappet måltid faktisk erstatter den andre også ganske snart, som følgelig gjør at restauranten er i stand til å selge mye mat. Denne formen av bildemanipuleringen kan være relativt harmløs, men det viser seg at vi blir slaver av de mørkere implikasjonene av et visuell fiksert samfunn. Barry sier at utvikling av visuelt orientert teknologier vokser mye raskere enn vår evne har mulighet til å forstå fullt dets støt. Hva vi egentlig trenger er visuell intelligens: en evne å ikke bare forstå resoneringen som brukes i manipuleringen av bilder, men også å bruke denne forståelsen til å bedre det sosiale, økonomiske og politiske miljøet. “Visuell intelligence involves integrating the understanding of how we see things in a much broader way,” Barry sier. “In our everyday lives, our strengths can be our weaknesses. We have this great capability to visualize; the potential - like an Albert Einstein - to break through the linear logic of words. But we also have the vulnerability to be manipulated by TV ads, fast-food restaurants and shopping malls.” Vi lager oss mottagelige til denne manipuleringen gjennom vår tillit på visuelle medier som overfører informasjon og gir underholdning - som nå til dags er nesten umulig å avskille fra hverandre. Igjen ser vi en parallell med hurtig mat: en stabil diett av burgers, pommes frites og milk shakes gir oss rask fornøyelse og eliminerer sult, men ekskluderer andre viktige kilder av næring. Liknende, timer brukt ved å se på TV eller leke dataspill forhindrer oss fra utviklingen av våre andre mentale funksjoner. Vi nedsetter vår evne til å interpretere og bearbeide det vi ser på våre skjermer og monitorer. “You need a balance in the kind of stimulation you receive, and that has to come from harnessing both our emotional and cognitive aspects”. “Visuell intelligence, then, implies an ability to understand the balance.” “Now we are at the stage where communications experts are talking with neuroscientists, to get a fuller picture of how we perceive, and what we think we perceive.”

Ved å øke vår visuell intelligensnivå vi kan forstå:

- Menneskelig oppfatningsprosess, teorier og feilaktige antagelser angående det som viser oss en oversikt over naturen og kraften bak billedspråk.
- Produksjon og manipulering av bilder, og hvordan disse bearbeides av vår hjernen.
- Undersøke reklamer og politisk billedspråk.

Medie analytiker Marshall McLuhan forutsier at visuelle medier “would change the very way we think”. Han også sier at overføringsmedier kan forbedre og utvikle vår sentrale nervesystemet sånn at den blir mer forberedt til å motta alle slags informasjoner (McLuhan, 1969, p41). Overførings medier, ved å forandre miljø rundt oss, bestemmer forhold mellom menneskelige sanseoppfatninger. Ved å forlenge våre sanseoppfatninger, forandrer vi vår tankemåten og oppfatning av verden rundt oss [26]. Dette er en utfordring for fremtidig samfunn. Studenter velger å lære seg mer om visuelle muligheter mer enn noe annet. “We learn emotionally from TV and film, and that's certainly important,” Barry sier. “If that is the only way we learn, however, we shut ourselves off from developing our full perceptive capabilities. As a result, we become a society which finds it difficult to respond in a linear fashion.” [5].

Informasjonsdesign

“Information design is the integrator that brings other disciplines together to create excellent information solutions.”; Dirk Knemeyer

“Information Design transforms data into clear, meaningful, easily-accessed information. It originally derived its techniques from graphic design, cognitive psychology, human factors research, and industrial design; and continues to draw from these and any other field that provides insight into how humans assimilate and understand information and the media through which it is conveyed.”; Erik Reel

”Information Design is not designing information the right way; it is finding the right way to design and deliver that information. Too often a print document is well laid out without any flaws (designed the right way), when it really should have been released on CD or the web for easier updating on a regular basis (the right design).”; Donna A. Ford

Informasjonsdesign er egentlig kunst og vitenskap på hvordan forberede og presentere informasjon slik at det kan bli brukt av mennesker med effektivitet. Dets primære produkter er dokumenter eller visninger på dataskjermer og inkluderer ofte design av former og interaktive medier i tillegg til ordning av dokumenter, gjenstander og presentasjoner. Informasjonsdesignere er direkte involvert i forvaltning av den massive kompleksiteten av moderne liv. Informasjonsdesign prosess prøver å systematisere og redusere så mange feil som mulig. For å kunne klare dette må de bruke alt mulig vitenskap og kunst som finnes.

De primære formålene av informasjonsdesign er:

1. Utvikle dokument som er lett å forstå, lett å finne igjen og lett å overføre til den effektive aksjonen.
2. Utforme interaksjon med utstyr som er lett, naturlig, og så behagelig som mulig å bruke. Dette involverer løsning av mange problemer innen menneskelig-data grensesnittet.
3. Gjøre folk i stand til å orientere seg rundt i den tredimensjonale område på en komfortabel og lett måte.

For at informasjonsdesign kunne nå dets primære formål, det er nødvendig at dets brukere forstår kognitive prinsipper som en del av menneskelig oppfatning, samt inkludere Gestalt prinsipper og grensene av den kortsiktige hukommelsen.

I sin artikkel, Information for Conscious Choice, Dino Karabeg sier at informasjonen kan oppfylle et nytt og nødvendig formål i vår kultur, formål som, for eksempel, å lage bevisste valg, valg med forståelse og konsekvenser. Ulik fysikk, filosofi, journalistikk og alle andre tradisjonelle måter om å skape informasjon, informasjonsdesign på en bevisst måte utformer våre behov, utnytter moderne informasjonsteknologier og gir plass til de nye epistemologiske og metodologiske innsikter. Vi trenger informasjon for å kunne lage våre beviste valg i vår kompliserte kulturelle miljø [14].

Informasjonsdesign forklarer hvordan forberede og presentere informasjon slik at den kan brukes og forstås av alle mennesker med større effektivitet enn nå. Samtidig må informasjonen være effektiv, brukbar og tiltrekkende. Alle vil presentere noe for noen på Weben og hvilke multimedia objekter blir brukt er mindre viktig. Hvordan sette dem sammen slik at det oppnår betydning er det som er viktigst. Informasjonsdesign integrerer det kontekstuelle og det visuelle og er definert og brukt innenfor polyscopic modeling som en ny tilnærming til informasjon, et alternativ til alle tradisjonelle tilnærminger. Tradisjonell informering er praktisert etter regler av tradisjonelle yrker som fysikk, filosofi, journalistikk. Informasjonsdesign er praktisert etter et bevisst valg og eksplisitt angitte prinsipper og kriterier. Formålet bak informasjonsdesign er å befri informasjon fra den tradisjonelle automatismen i rekkefølge:

- Å utnytte de moderne informasjonsteknologier.
- Å utnytte de moderne epistemologiske, kognitive og andre innsikter.
- Å møte behov av den moderne kultur og dets mennesker.

Hvordan kan den nye innfallsvinkel til informasjonen settes inn i praksis? Ved å designe en informasjonsdesign metodikk som inkluderer definisjonen av prinsipper og kriterier, en terminologi, en innsamling av metoder, teknikker og eksempler basert på hvilken informasjonsdesign er praktisert [12].

Informasjonsdesign forklarer måter på hvordan informasjonen overføres til brukeren og hvilket støt den har på mennesker og kulturen. Innenfor vår tradisjonelle informering informasjon er skapt ved å følge den arvelige praksisen, tradisjonelt yrke eller disiplin. En lege lærer fra forrige generasjoner av leger. Det samme gjelder for journalistikk, filosofi, lyrikk og praktisk sett alt annet. I informasjonsdesign, informasjon er utformet slik for å passe innenfor en kultur. Vår informasjonsteknologi har blitt radikalt forandret, mens vårt tradisjonelle informering holder fortsatt de gamle informasjonsformater og gammel teknologi. Den tradisjonelle jobben til en lege, ved siden å hjelpe mennesker, for eksempel, er å publisere forskningsartikler og journaler. De nye overføringsmedier brukes hovedsakelig for nye formål slik som dataspill. For å kunne se dette, det er nok å observere barn som vokser opp i verden som er dominert av den nye medieteknologi. I denne verden, våre tradisjonelle skolebøker kan lett og enkelt være kjedelige. Dette betyr at vår informering forblir organisert som en innsamling av tradisjoner og vår mektige nye medieteknologi blir en hindring til riktig informering. Ved å orientere vår kreasjon og bruk av informasjon mot et eksplisitt gitt formål i stedet for å basere det på gammel tradisjon, vi bruker de nye overføringsmedier skapende hver gang de byr en bedre måte å oppfylle det valgte formålet. Men, noen ganger kan en massiv informasjon skjule det vi egentlig burde vite og undergrave verdien av informasjon og læring. Dette er en kulturell anomali som kalles informasjonsoverbelastning. Informasjonsdesign hjelper å helbrede informasjonsoverbelastning ved å postulere kriteriene som regulerer hva informasjon burde være lik, og ved å gi spesifikke metoder og teknikker for skapelsen av en god informasjon. Vår forståelse av informasjon og dets forhold med realitet har gjennomgått en radikal forandring i løpet av det siste århundret. Vår akademiske tradisjon har dets røtter i filosofisk tradisjon hvor hovedformålet var å vite hva er realiteten. Informasjonsdesign kan gi oss sannheten eller god informasjon ved å bruke metodologi som spesifiserer hvordan fakta kan etableres og bekreftes. Metodologien postulerer betydning av informasjon, definisjon, bevis, og alle andre grunnleggende elementer til en metode innenfor konteksten av metodologien. Vi lever i midten av en kulturell paradigme forandring av dimensjoner aldri sett før. Vår kultur forandrer sine prinsipper fra den tradisjonelle til en ny. I en tradisjon, den grunnleggende informasjonen, som bestemmer vår livsstil, verdier og sosial oppførsel, er implisitt i tiltro med tradisjonen. Denne informasjonen er blitt testet gjennom mange generasjoner og er assimilert med resten av kulturen. Ved definisjon, informasjonsdesign er design av informasjon etter behovene av kulturen. Det naturlige hovedformålet av en informasjonsdesign metodologi er å gi metoder ved hvilken en solid og pålitelig grunnleggende informasjon kan bli skapt, og kriterier som sikrer at slike informasjoner på en bevisst måte prioriteres. I vår kultur, rollen av universiteter er å skape (forskning) og utbre (utdanning) troverdig informasjon. Målet med informasjonsdesign er at en akademisk utforming av informasjon settes inn i den akademiske praksisen, som alene har allerede ekspertisen for å utføre prosjektet og kraften for å bekrefte og sjekke resultater. Vår tradisjonelle tilnærming til informasjon er det som holder oss fra forandringen av vår tenkemåte når omstendighetene krever det. Informasjonsdesign er lagd som en tilnærming til informasjon som kan gi vår fortforandrede kulturen ønsket visjon. Informasjonsdesign støtter den bevisste produksjon og valg av informasjon, hvor prioriteten er gitt til den mest trengte informasjonen. Informasjon er den sentrale faktoren i både den politiske og økonomiske livet. Samtidig kraften av informasjon er ikke sterkt regulert i det hele tatt. Vår felles tro i vår fri valg sikrer ikke mer enn den frie misbruket av den kraften. En nødvendig del av informasjonsdesign prosjektet er å tillate substitusjonen av det

frie valget ved bevisst eller informert valg. Nøkkeltrinnet i denne prosessen er det bevisste valget av informasjon. Tiden, når store kulturelle og teknologiske forandringene skjer, er også tiden når nye forretnings anledninger blir tilgjengelige og når formuer blir skapt. Hvis den riktige informasjonen gir retningslinjer for fremtidige valg, informasjonsdesign åpner for nye muligheter til markedsføring. Når vårt mål er å gi opplysninger, som er forstått en del av realiteten, det er naturlig å dele realiteten i forskjellige disipliner ved å tildele en del av realitet til hver disiplin. Når vårt mål er å gi fakta, det er naturlig å holde seg til et fast sett av metoder som er bevist i praksis. Når vårt mål er å gi den mest trengte informasjon til vår kultur, delingen inn i disipliner er en hindring og et fast sett av metoder er en begrensning. I den tradisjonelle informering, alle tema er valgt ut fra de vanlige yrker eller disipliner. Informasjonsdesign velger sine temaer bevisst, etter relevansen, og metodene tilpasser seg til det formålet. I den tradisjonelle informeringen grunnen til metoden er den antatte korrespondanse med realiteten. Vanligvis er tradisjonelle informeringsmetoder noe som, for eksempel, fotoapparat, som viser oss realiteten som den virkelig er. I informasjonsdesign er det ikke noen antagelser. Utviklingene av metodene baseres på en eksplisitt angitt konvensjon, metodologi definisjonen. I den tradisjonelle informeringen begrepene og teorier korresponderer med objektive ting. I den tradisjonelle informeringen er den saklige sannheten, selv om en opplysning svarer til realitet eller ikke, betraktet som det eneste kriteriet som på en bevisst måte må være sikret, mens alt annet er fri valg. I den tradisjonelle informeringen, den ønskede opplysningen er spesifisert, nøyaktig og objektiv som ofte betyr teknisk. Som en beskrivelse av realitet, den tradisjonelle informeringen har en narrativ fortellingsbeskrivelse som sin foretrukket stil. De tradisjonelle dokument formater er faste (en artikkel, et brev, en rapport, et dikt, osv.). De har en flat og lineær struktur, hvor flat betyr at alle deler av dokumentet har den samme betydning og verdi (detaljnivå, synsvinkel) og hvor lineær betyr at dokumentet forventes å bli lest sekvensielt.

ID utforming

Ved å utforme informasjonsdesign ankommer vi på en klar ny tilnærming til informasjon. Innenfor denne nye tilnærmingen vi skaper ikke bare et nytt informasjonsformat, men også gir til den samme informasjonen nye formål, skaper komplett nye typer av informasjon og utvikler nye metoder for å skape informasjon. Design defineres som en "alternativ til tradisjon". Denne definisjonen forklares som evolusjon og skapelse. Det er de to grunner hvor alt kommer fra. Tradisjon og design er henholdsvis evolusjon og skapelse i kulturen. I en tradisjon, kulturen som en helhet med alle sine elementer, som verdier, språk, objekter, livsstil og informasjonsformater utvikler seg langsomt og spontant på den samme måten som evolusjonen av organismer. Design, på den andre siden er skapt bevisst. Design og tradisjon er to måter for å nå det samme målet, nemlig å skape et pålitelig kultur. En tradisjonell kultur er pålitelig fordi alt er blitt testet og godtatt gjennom flere års bruk. En utformet ting er pålitelig fordi den er bevisst og bekreftet. Design og tradisjon krever meget forskjellige tankestiller. Tradisjon krever at vi tror og fungerer innenfor de grensene gitte av de tradisjonelle roller og mønstre. Når vi har forstått at design er et alternativ til tradisjon, informasjonsdesign må da forstås som et alternativ til tradisjonell informering. Informasjonsdesign er et alternativ til alt vi kan om informering. En voksende del av verdens befolkning lever ikke lenger i den tradisjonelle kulturen, men i det globale, monolittiske og teknologiske moderne kulturen. I en tradisjonell kultur, grunnleggende valg slik som verdier, livsstil, klær, sosial og familieforhold er bestemt av tradisjonen. Vår kultur forandrer seg så fort at vi kan ikke ha tid til testing gjennom mange generasjonen. Vi tror ikke mer på eksempler fra våre bestefedre, men vi bruker fri valg. Mens den tradisjonelle kulturen bestemmer folkets valg, våre nye valg er bestemt ved utviklingen av teknologien. Vi trenger informasjon for å kunne velge bevisst. Uten slik informasjon vil vi basere våre valg på det som vi synes er behagelig for øyeblikket. I den moderne kulturen må vi kunne se langt og bredt, slik at vi kan skille ut de gode fra de dårlige valg. Mens den tradisjonelle kulturen utviklet seg gjennom en sakte og spontane evolusjonen, vår voksende post tradisjonell kultur krever at vi bruker bevisste valg. Men, før det bevisste valget og design er satt i bruk, den riktige informasjonen må settes på plass for at vi kunne se den riktige visjonen. Derfor må informasjonsdesign betraktes som nøkkelen til en post-tradisjonell kultur som er fungerende. Samtidig må informasjonsdesign passe til alle omstendigheter og forhold [8].

Polyscopic Modeling

I sin artikkel, Answers to commonly asked questions about information design by polyscopic modeling, Dino Karabeg sier at en fri og bevisst skapelse av synspunkter er hovedkarakteristikk til polyscopic modeling tilnærming. Intuitivt et synspunkt er en måte å se, eller "what the view depends on". I praksis, et synspunkt er bestemt med valg av emnet, terminologien, metoden som emnet blir undersøkt med, måten av framstilling. Ved å skape nye begreper, nye metoder, ny framstillingsstiler og nye typer av informasjon, polyscopic modeling skaper fersk sikt på saker og dekker alle nye saker som er nødvendige, men som er blitt forsømt ved den tradisjonelle informeringen. Polyscopic modeling kan enkelt forstås som skapelse av nye måter på hvordan vi ser på ting, og design av nye typer informasjon. Polyscopic Modeling metodikk er grunnlegger til informasjonsdesign. Definisjonen av metodikken inkluderer definisjonen av polyscopic informasjon, terminologi, metoder og eksempler. Behovet for metodologisk informasjonsdesign er en konsekvens av de følgende store forandringene som har utviklet seg i løpet av det siste århundret. Informasjonsteknologi har forandret seg fra bøker til Internet og multimedia. Det er klart at den tradisjonelle tilnærmingen til informasjon og selv den første bruk av Weben er knyttet til framstillingsteknikker som har blitt utviklet for de gamle teknologier. Nå finnes det enorme muligheter for å skape nye typer av informasjon og for å arbeide med informasjon på nye måter. Men for å undersøke og utnytte de mulighetene må vi trå hinsides de tradisjonelle mønstrene og basere vårt arbeid med opplysninger om bevisste valgt og eksplisitt angitte prinsipper og kriterier. Metodologisk tilnærming til informasjon lar oss gjøre det. Dessuten metodologisk tilnærming lar oss studere og utvikle prinsipper på en akademisk måte. Nye fundamentale innsikter har blitt nådd som har forandret våre ideer om vitenskap og kognisjon. Som resultat av sånne innsikter vi kan ikke mer tar det for gitt at de tradisjonelle vitenskapelige begreper slik som masse, kraft og atom svarer til ting som finnes i realiteten, eller at hele realiteten eventuelt forklares i termer av de samme begreper. Polyscopic Modeling metodikk er en modell av den generelle informeringen. For den største delen av verdens befolkning, den lokale og langsom forandrede tradisjonelle kulturen er blitt erstattet med den monolittiske, globale og teknologisk avansert moderne kultur. Det er tenkelig at selv de meste grunnleggende utgivelser av denne nye formen for kultur, slik som livsstil, etikk, informasjon og kraft, ikke kan være forstått ved å følge de tradisjonelle normer og tradisjonelt språk. Derfor befinner vi oss i et nytteløst forsøk om å forstå og løse ut kritiske saker av vår tid ved å bruke et språk som er ikke funksjonell. Dessuten er det tenkelig at informasjonen tjener for komplett nye formål i den nye kulturen, formålene som var uoppfylt eller oppfylt i andre tradisjonelle kulturer. Innenfor polyscopic modeling nye typer av informasjon og nye metoder for skapelse av informasjon er blitt utviklet som et svar på de nye kulturelle behovene [12].

Vitenskap har utviklet seg gjennom en stor antall forandringer i paradigmet som har ikke bare berørt metoden men også valg av spørsmål som studeres. Den originale filosofien, som forsøker å forklare alt ved bruk av rasjonelle prinsipper og de originale prinsipper blir raffinert inn i komplekse og detaljerte modeller gitt i et teknisk, spesialisert språk på et lavt representasjonsnivå. Polyscopic modeling prøver å legge en grunn for en kulturell impuls. Den omfatter en holdning mot en informasjon, et sett av prinsipper og en innsamling av teknikker. Godt strukturert informasjon gir et perspektiv hvor bare det som er av interesse for brukere kan ses. Flere enkle og konsise modeller forklares med en enkel stor modell. Enkelhet skulle ikke resultere ved fastholdelse til en valgt metafysikk eller tradisjon. Ved å skille modeling fra metafysikk, spesielt fra den mekanistiske metafysikken som var ofte implisitt i klassisk vitenskap, en nødvendig hindring til vitenskapelig høyt-nivå modeling er fjernet. Diverse relaterte modeller trenger å representere flere nivåer, detaljer, synspunkter, paradigmer, tradisjoner og stiler.

Informasjon er blitt sett på som to uatskillelige deler, en statisk del som kan lagres på et fysisk medium, og en dynamisk del av levende mennesker. Det primære formålet av statisk informasjon er å støtte en naturlig utvikling av dynamisk informasjon. Statisk informasjon har mening bare når en korresponderende dynamisk informasjon er til stede. Befrielse fra tradisjon eller metafysikk introduserer et nytt problem; hvordan bestemme polyscopic modelings paradigma? Polyscopic modeling teknikker er definert via et formelt, polyscopic modeling språk. Rollen av et modeling språk/teori par i polyscopic modeling tilsvarer til rollen som matematikken har i forhold til fysikk. På det nåværende tidspunktet, konsepter og teknikker til polyscopic modeling er definert ved polyscopic modeling språket. Språket inkluderer operasjoner som forbinder informasjoner av flere modeller inn i en enkel modell, for å kunne beregne informasjonen som er felles, for å kunne beregne høyt nivå oversikt og annet. Språket inkluderer også relasjoner mellom modeller slik som sammenheng, kompatibilitet og inklusjon. Poliscopic modelings språk kan også brukes direkte som det formelle språket for å definere modeller, liknende som programmeringsspråket brukes for definering av algoritmer. Informasjonsteknologi og de tilgjengelige teknikkene for informasjonsprosessering kan brukes innen informasjonsrepresentasjonen. Mønstre eller generiske modeller er en sentral polyscopic modeling redskap. De tjener som naturlige byggeblokker for høyt-nivå poliscopic modeling. De samme mønstrene bygger opp forståelsen ved å stille ut det som er ukjent med det som er kjent. Dessuten, mønstrene brukes for høyt nivå termer basert på deres forhold med andre begreper og roller som de har i forhold til helheten. Intuitive teknikker slik som ideogrammer og metaforer brukes for beskriving av mønstre. Polyscopic modeling er den første universale informasjonsdesign metodikken som generaliserer vitenskap og kombinerer den med kunst på den måten at vi får metodikk. Polyscopic modeling lar oss studere, på den vitenskapelige måten, alle aspekter av realitet som ellers var utelat ved den tradisjonelle vitenskapet. Visuelle teknikker, som ideogrammer, har en sentral rolle i polyscopic modeling. Polyscopic modeling er definert som “information design by scope design”. Et synspunkt er en måte å se, ofte determinert ved valget av begreper som brukes for å snakke om et emne. I vitenskap er synspunktet determinert som den vitenskapelige disiplinen. I polyscopic modeling et synspunkt betraktes som et projeksjonsplan, med hensyn for å forenkle og forstå et objekt. Uansett når vi bruker abstraksjon, enkelhet og klarhet, betaler vi pris med tap av informasjon. Vi også forvirrer ofte det enkle og klare bildet av objektet, og ignorerer faktum at de andre, helt forskjellige abstraksjoner og enkle synsvinkler er også mulige. I polyscopic modeling, samme

som i teknisk tegning, flere synspunkter er valgt bevisst slik at hvert synspunkt alene gir en enkel synsvinkel, mens flere synsvinkler kombinert sammen gir et klart og riktig forståelse av helheten. Mønstrene og ideogrammer er tekniske redskaper som lar oss generalisere den vitenskapelige metoden. Mønstrene er abstrakte forhold. De kan forstås som en generalisasjon av matematiske funksjoner og forhold. Et resultat i fysikk er at de gitte fysiske kvantitetene står i forhold med det som er representert av den gitte matematiske funksjonen. Et korresponderende resultat i polyscopic modeling er at noen gitte enheter står i forhold representert av den gitte mønsteret. Mønstrene kan representere alle relasjoner, selv de følelsesmessige. Ideogrammer er egentlig bilder som representerer ideer. Et av de naturlige formålene av ideogrammer er å representere mønstre. Når i bruk, ideogrammer er en naturlig generalisasjon av matematiske formeler og relasjoner og funksjonsgrafiske fremstillinger. Som en matematisk formel, et ideogram representerer knapt en hel teori. Som en grafisk fremstilling av en funksjon viser en ideogram formen av et mønster. Men ulik funksjonsgrafiske fremstillinger, og som andre visuelle symboler og kunstverk, ideogrammer bruker det rike visuelle og metaforiske språket for å foreslå mange subtile konnotasjoner [6].

Polyscopic Modeling metodologi og fordeler ved å bruke den

Polyscopic Modeling metodologi kan oppfylle sine formål på mange forskjellige måter. En av dem er å gi et grunnlag for skapelsen av en pålitelig universal informasjon. Det er rollen av prinsipper. På dette tidspunktet vi har ikke noen velfundert informasjon på slike grunnleggende spørsmål som verdier, livsstil, forhold, etikk og åndelighet. I den tradisjonelle kulturen, vår tradisjonen og "Boka" var grunnlag. Men slik grunnlag er ikke lengre tilfredsstillende for et stort antall mennesker. I den moderne kulturen, vitenskap påtar seg rollen som den troverdige informasjonsforsyner. Men, tradisjonell vitenskap er langt fra å være i en slik rolle, fordi dets synspunkt er begrenset. Metodologisk tilnærming lar oss forlenge den grunnleggende tilnærmingen av vitenskap til alle spørsmål. Enda en måte metodikken hjelper her er ved å angi eksplisitte kriterier for å skape og velge informasjon. I polyscopic modeling, saklig sannhet, felles kriteriet, er erstattet med perspektiv kriteriet. Som alle ideer i polyscopic modeling, ideen av perspektivet er meget naturlig og enkel. Vi trenger informasjon som viser oss hva vi ellers ikke ser, slik at vi har et riktig grep på et emne eller et fenomen. Da de felles tilnærmingene til informasjonen baseres på den saklige sannheten som et kriterium, allerede den enkle ideen av perspektivet, brukt i praksis, fører oss til en ny informering. Når vi forfølger den saklige sannheten, er vi bundet til å fokusere på det som er synlig og mest tydelig og direkte. I medieinformeringen, det betyr fokuset på det store, synlige begivenheter slik som kriger og katastrofer, i vitenskapet, det betyr å forfølge temaer som kan håndteres med de etablerte rutiner av det tradisjonelle vitenskapet, fordi det er der vi føler oss mest sikre om den saklige sannheten. Men når vi forfølger perspektivet som kriterium, må vi se bevisst inn i de områdene hvor vi vanligvis ser ikke noe, fordi det er der informasjonen mangler og hvor perspektivet kan være fordreiet. I polyscopic modeling, den manglende informasjonen skapes og må være pålitelig. Vi må, metaforisk sagt, slutte å lete etter sannhet under lyset, men å se inn i det mørke, hvor viktige nye innsikter ventes å være oppdaget.

Den mest åpenbare fordelen er at metodologisk tilnærming kan gi den rette grunnlaget for redesigning av de tradisjonelle informasjonsformater og for å skape nye.

Metodikken vil bli en basis for bruk av de nye medieteknologier innen informering.

Så lenge som informasjon er om begivenheter og vitenskapelige informasjoner, tradisjonelle medier og tradisjonelle presenteringsformater synes til å oppfylle formålet. Men om formålet av informering er perspektivet og gestalt, vil situasjonen være komplett forskjellig. I denne konteksten, polyscopic modeling ideogrammer kan ikke bli forstått som noe mer enn en stillingsinnehaver for nye typer av visuell og multimedia informasjon som kan utvikles. Enda en stor mulighet for bruk av metodologisk informasjonsdesign er marketing. Metodologisk tilnærming kan gi konkurransedyktig fordel til nye former av forretninger, med interessante konsekvenser for kulturen og kan bety en komplett forandring av måten vi bruker informasjon. Ved å forfølge denne tilnærming vi kommer til en konklusjon hvor mye av det hva vi i dag kaller informering er ikke mye mer enn ting som prøver å flytte vår oppmerksomhet og fokusering på gale saker, eller rette saker, men på en gal måte, en måte som bidrar til problemet og ikke til løsningen. Virkningen av ny informering på vår kultur ser ut til å være det samme som å skru på lyset i et mørkt rom: Vi vil se tydelig hvor vi er, hvordan vi går videre, og hva er vår neste trekk. De kulturelle konsekvensene av en visjon kan være enorme [13].

Informasjonsdesign utfordring



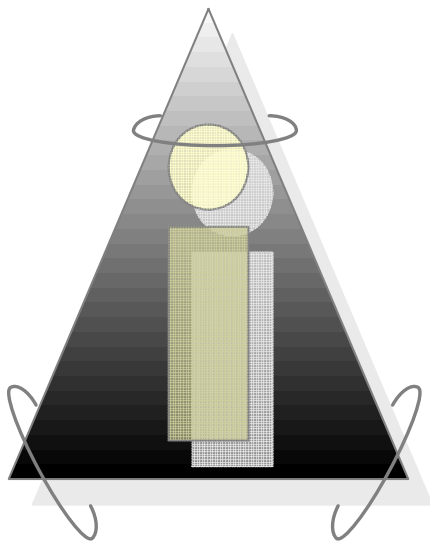
Figur 1

Innsikten at den moderne kulturen trenger ny informering er uttrykt med informasjonsdesign utfordringsideogram eller “buss ideogram” som vist på Figur 1. Bussen i ideogrammet representerer den moderne kulturen, mens lyskasterne på bussen representerer den tradisjonelle informering. Budskapet med dette ideogrammet er at den tradisjonelle informering passer ikke med den moderne kulturen. Et nytt informering må utformes, tilpasses vår kultur, slik at kulturen som en helhet kan oppfylle dets formål. Den rette informering kan lage forskjellen mellom en teknologisk avansert kultur som vandrer i mørket, og en som bruker kraften av dets teknologi sikkert og målbevisst, for den sanne fordelene av dets folk. Informasjon kan ha en større og mer positiv rolle i våre liv og kultur enn det egentlig gjør nå. Polyscopic Modeling metodikk er en retningslinje som viser oss hvordan skape og velge informasjonen som kan oppfylle en slik rolle [12].

Polyscopic modeling er ikke tradisjonell eller post tradisjonell tilnærming til informasjon. De tradisjonelle vitenskapene, kunst og journalistikk følger sine tradisjonelle temaer og teknikker, polyscopic modeling utformer informasjonen. Teknikker fra vitenskap, kunst, journalistikk og andre tradisjoner kan på en fri måte kombineres. Ideogrammer er bilder som representerer forskjellige ideer. De er en av hovedteknikkene i polyscopic modeling. Et ideogram er et punkt hvor linjer av vitenskap, kunst og media krysses sammen. Som et vitenskapelig teknikk et ideogram uttrykker en ide, et krav eller et resultat. Et ideogram er lik til en matematisk formel. Den kan definere et abstrakt forhold på en måte som gjør at vi forstår saken på et blick. Men ulik de matematiske formeler, ideogrammer kan uttrykke forskjellige forhold, og ikke bare de kvantitative. Vi bruker ideogrammer for å utvide vitenskap og føre den inn i vårt liv. Som et kunstnerisk teknikk et ideogram kan uttrykke humor, følelse, forhold. Som en kunst objekt er en ideogram noe som vi føler, noe vi kan forholde oss til følelsesmessig. Polyscopic modeling skaper informasjon som er relevant, som forteller oss hva skjer i verden rundt oss. Polyscopic modeling er ikke begrenset til beskriving av begivenheter. Den syntetiserer detaljer inn i det store bildet. På den måte polyscopic modeling øker vår forståelse og betydningen av begivenheter som en større kontekst. Slikt forståelse hjelper med orienteringen av våre tiltak. Siden vi, moderne folk, baserer våre valg på forståelse, trenger vi høyt

nivå polyscopic informasjon. Ideogrammer er et naturlig teknikk for å representere slik informasjon [15]. Ideogrammer er viktige redskaper i informasjonsdesign og polyscopic modeling. De kan ses på som visuelle metaforer som er designet til å være enkle, slik at de kan, på en lett måte, beholdes i den langsiktige hukommelsen. De er ikke utformet til å eie karakteristikker av visuell immediacy. Hvert ideogram består av fire deler: den visuelle delen, dets forklaring, dets praksis og dets budskap. Ideen med ideogrammer er å huske en “punch-line” som har visuell forsterkning og kan aktivere en visuell gjenkjenningmekanisme som derfor forsterker visuell immediacy gjennom minst en repetisjon. Polyscopic informasjonsideogram er tegnet på figuren under.

Figur 5: Polyscopic informasjons ideogram



Ideogram: Trekant med et “i” for informasjon.

Trekanten i ideogrammet representerer et hierarki av synspunkter. For å forstå ideen av et hierarki av synspunkter, det er nyttig å forestille seg at trekanten er et fjell og at dets punkter er synspunkter. Fra toppet av fjellet ser en helheten, men ikke detaljer, mens fra foten av fjellet ser en detaljer, men ikke helheten. Likeså, i polyscopic modeling den generelle “high-level views” er avskilt fra den nøyaktige og detaljerte “low-level view”. Dette tilsvarer til forandring av synspunkter “vertikalt”. Semantisk sett, de vertikale synspunkter kan ses som nivåer av abstraksjon mot detaljnivåer eller mer logisk som nivåer av nedbrytningen eller kognitivt som nivåer av ubemerketheten mot klarheten i hvordan informasjonen oppfattes, forståes eller bearbeides.

En kan også se på fjellet fra den andre siden, dvs. en kan rotere trekanten for å få en fullstendig ny sikt. Dette svarer til forandring av synspunkter “horisontalt” mens den beholder den samme “vertikal” nivå, hvis en ønsker. Sirkelen representerer wholistic, høy nivå synspunkt [4].

Wholistic sikt betegner sikt fra forskjellige synspunkter eller forskjellige abstraksjonsnivåer som er mulig å reintegrere inn i en helhet; stykker og abstraksjoner som utformer en helhet. En wholistic tilnærming følger ikke nekter eksistensen av mange nivåer av abstraksjoner eller detaljer, og ikke nekter at en helhet med sine komponenter kan ses på fra mange synspunkter. Følgelig tillater en wholistic tilnærming, analysen av, behandling, eller deling av et system inn i små biter så langt som delene tjener sammen for å gi en helhet.

Kvadratet representerer den analytiske og nøyaktige lavt nivå sikten og vitenskap som deres produsent. Sirkelen og kvadratet består av det samme "i", det første av "informasjon". Kvadratet er grunnen til sirkelen.

Ved å betrakte ideogram med hjelp av den tilhørende teksten, noen av hovedkarakteristikkene til polyscopic modeling kan forstås.

Polyscopic informasjon er informasjon som er representert i termer av flere enkle, sammenhengende og reintegrerte synspunkter og er den naturlige måten for å gi både perspektivet og fakta.

Informasjonen "i" foreslår at kombinasjonen av uttrykksfullheten av kunst med strengheten av vitenskap er måten å produsere polyscopic strukturert informasjon. Det er også foreslått hvordan kunst og vitenskap kan kombineres. Kunst uttrykker høy nivå sikten, mens vitenskap rettferdiggjør dem. Kunst gir informasjonen et perspektiv; vitenskap gir troverdigheten og presisjon. Kunsten (sirkelen) og vitenskap (kvadratet) betraktes ikke som separate typer av aktiviteter, men som uatskillelige sider eller aspekter av informering ("i") [4].

Kunnskapskonstruksjon ved bruk av informasjon

“The difficulty seems to be, not so much that we publish unduly in view of the extent and variety of present day interests, but rather that publication has been extended far beyond our present ability to make real use of the record. The summation of human experience is being expanded at a prodigious rate, and the means we use for threading through the consequent maze to the momentarily important item is the same as was used in the days of square-rigged ships” [20-1].

Da Vannevar Bushs skrev ned disse ord i 1945. eksplosjonen av informasjon var uten presedens. Det er så mye informasjon tilgjengelig for mennesker og det er veldig vanskelig å følge opp med relatert informasjon som er nyttig for dem. Det er vanskelig å lokalisere nødvendig informasjon og en gang den er funnet, forstå noe av den og arkivere den på måter som lager den tilgjengelig hele tiden. Etter at informasjon er funnet, analysert og arkivert, vi trenger å finne gode måter for å dele den med andre. Bush var opptatt med problemet av hvordan holde opp med all forskning i en felt, i en tid når journaler og framstillinger var hovedkilden av vitenskapelig informasjonsspredning. Ikke bare har det problemet vokst ut med den økende antall journaler, konferanser og symposier men også vi har nå økt volumet av informasjon. De som har liten eller ingen opplæring i letingsteknikker synes at letingen på Internett er vanskelig og at de begravnes i den store volumet av data, nyheter, informasjoner. Forskere på hvordan finne informasjonen sier at den best formulerte etterspørsel involverer flerfoldige letingstermer og relativt avansert forespørselslogikk [20-2]. Dessuten, selv godt utdannet søkere begrenses av utilstrekkelighetene av søkemotorer, og formulerer letingsforespørsel som kan returnere flere tusen resultater [20-3]. Dette problemet synes å være voksende. Nylig forskning sier at det overskrider en milliarder på Internet [20-4], og den beste søkemotoren dekker bare 16 % av Internett [20-5].

Det er flere metodologier som dominerer i forsøk om å kategorisere, lete, og levere informasjon funnet på Internett. Disse metodologier inkluderer utviklingen av bedre algoritmer for registrering og kategorisering av Websider, men disse forsøk ofte koker ned i forsøk for å forstå og prosessere det naturlige språket på bedre måte. Andre prøver å ordne opp i Internett gjennom implementering av mark up språk, men dette er avhengig av dem som leverer informasjon på Weben, og i tillegg må de holde seg til standarder og konvensjoner som er ennå ikke utviklet. Noen iverksetter nye letingsalgoritmer som utnytter den ”structural nature of the web”, som for eksempel, <http://www.google.com>. Imidlertid, akkurat fordi mange mennesker trykker på en link i leting etter informasjon ikke nødvendigvis betyr at den Webside vi får er den beste eller mest troverdige på en gitt emne. Selv om nye letingsteknikker utvikles hele tiden, presentasjon av letingsresultater er problematisk [20-6]. Letingsresultater kommer fram som en lang liste av tekst og linker, på en tradisjonell lineær format. Veldig ofte, utviklingen av søkemotorer og deres grensesnitt er teknologi basert og mangler User Centred Design for å effektivisere vår evne å prosessere informasjon [20-7]. Lineær visning av informasjon og list baserte arkiver passer ikke godt opp til brukerens representasjoner eller mentale modeller av Weben [20-8]. Brukere har mange forskjellige representasjoner på Weben [20-9] og de fleste informasjoner vanligvis har en romlig kvalitet som er ikke godt representert ved lange lister returnerte fra søkemotorer. Dessuten, lineære visninger gir ikke kognitiv assistanse, da de inneholder få sansespor i informasjonsøkingsprosessen [20-10] og i tillegg hjelper ikke med navigasjon [20].

Andre kapittel, oppgaven og analysen

Oppgavens design

Denne oppgaven ble til som et forsøk på å koble sammen utforming av visuelle representasjoner på nettet med brukerens oppførsel. Oppgaven går først ut på å finne ut en Web side som er innholdsmessig og som skal brukes som en test side. Derfor skal 35 testpersoner plukkes ut med forskjellig alder, bakgrunn, utdanning og kjønn. Valgte testpersoner skal bruke 2 minutter for å navigere seg rundt på Websiden og gjøre det de vil, mens programvaren DESK med brukeraktivitets overvåkningsredskap tar samtidig opp brukerens bevegelser på Websiden og lager LOG og XML filer av det. Etter det skal XML (Vedlegg 6) og LOG (Vedlegg 5) filer først analyseres i forhold til hverandre for å se hvilken av de to datafiler gir mer lesbar log over brukerens bevegelser på Websiden. Den ene som gir mer presis og lesbar log over brukerens bevegelser på Websiden skal derfor analyseres med hensyn på å prøve å finne ut og evaluere visuelle representasjoner og karakteristikker. Siden programvaren DESK ikke er laget til dette formålet skal testpersoner også besvare noen spørsmål som baseres på Jacob Nielsens metoden. Ved siden av dette har alle testpersoner blitt personlig overvåket for å se etter forandringer i oppførselen som er ellers umulige å finne ut ved bruk av DESK programvaren og ved å stille ut spørsmål. De mest relevante saker for utføring av oppgaven og valgt metodikk baseres på metoder presentert i boka; Interaction Design, Beyond human-computer interaction; Jenny Preece, Yvonne Rogers, Helen Sharp [19] og Jacob Nielsens metoder og teknikker [22].

Om DESK

Programvaren DESK (Dynamic web documents by Example using Semantic Knowledge) er laget av Jose Antonio Macias Iglesias og Pablo Castells Azpilicueta og er en del av Encitec og Arcadia prosjekt, som er finansiert av den Spanske staten. DESK er en interaktiv authoring redskap som tillater tilpasning av dynamisk Web side produksjons prosedyrer uten at brukere må ha ferdigheter fra før (se vedlegg 1). DESK fungerer som en klient-side komplement av en dynamisk Web side produksjonssystem, PEGASUS, som genererer HTML sider fra en strukturert domene modell og en abstrakt presentasjons modell. Autoriserte brukere kan modifisere den interne presentasjons modell ved å redigere den genererte HTML siden med DESK i en WYSIWYG (What You See Is What You Get) miljø. DESK holder styr på all brukertiltak og utnytter den eksplisitt representerte semantisk domene for å effektivisere kraften av PBE (Programming By Example) teknikker. Med DESK programvaren brukeren kan modifisere design av den dynamiske Web dokumentet ved å redigere HTML kode generert med PEGASUS i stedet for å bruke PEGASUS modellerings språk for å redigere den abstrakte interne modellen. DESK identifiserer domeneverdier, modell fragmenter, og presenterer dem i HTML koden. Brukeren bare vet om HTML koden og behøver ikke å være klar over de underliggende modeller. DESK har en klient-side og en server-side. Klient-side ser ut som en konvensjonell HTML redskap, hvor konstruktøren redigerer Websider. En redigerings redskap overvåker brukeren og genererer en overvåkende modell som er sendt til DESK server-siden. Server-siden bearbejder den overvåkende modell, gjør forandringer på PEGASUS modellen og genererer en rapport som er sendt til brukeren som en tilbakemelding. DESK lagrer alle grunnleggende redigerende tiltak (innsetningstekst,

forandringstekststil, osv.) For hvert brukertiltak, DESK forsøker å finne ut den syntaktiske konteksten ved å bruke ”low level heuristic”, pakker inn kontekstinformasjonen og brukerens tiltak inn i ”constructors primitives” for å lage den overvåkende modell.

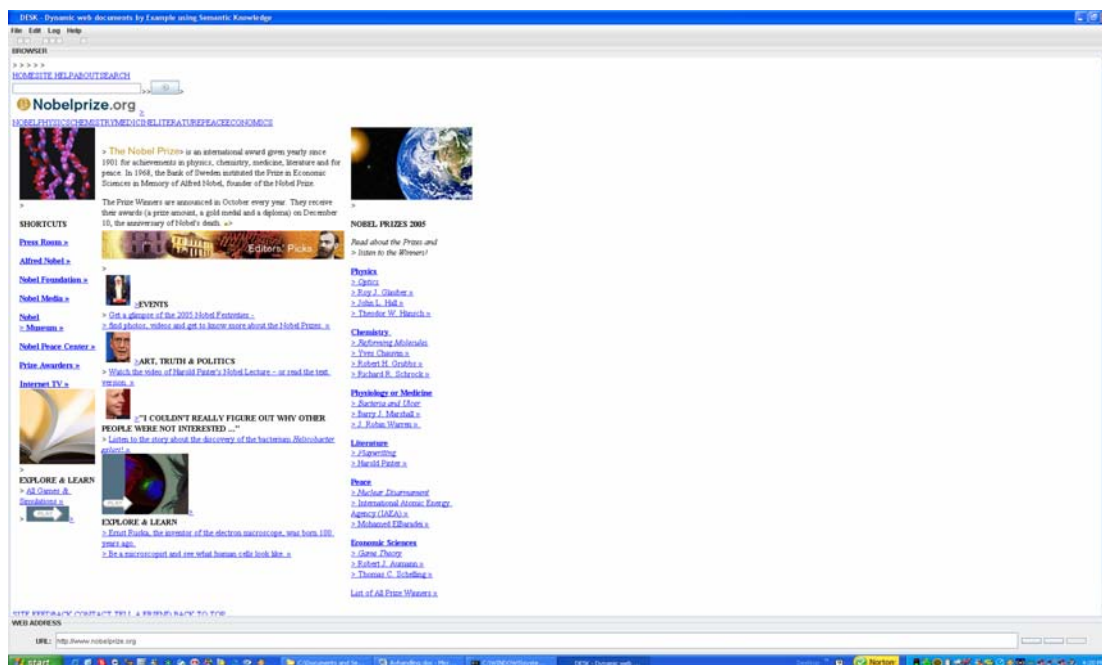
Programvaren DESK er ikke laget til det formålet som brukes her i oppgaven, men den har brukeraktivitets monitoring redskap som lager to slags log filer, XML og LOG fil, av alt vi gjør på nettet og som kan vise oss hvilke linker har testpersoner trykket, hva har de lest, hva har de markert. Denne programvaren er fortsatt under utvikling og er litt ustabil. Derfor ble det bestemt at i tillegg til XML og LOG filer vi får ut i fra DESK applikasjonen, det skal stilles spørsmål til alle testpersoner om Websiden og om deres personlige preferanser og meninger om Websiden.

Metodikk

Sette opp en liten testlab med en datamaskin og installerte programvaren som testpersoner skal bruke. Deretter skal det velges ut passende metodikk for å våke over brukerens bevegelser og oppførselen på nettet, samt finne ut spørsmål etter Jacob Niensens metoden som stilles ut til alle testpersoner og som brukes sammen med LOG filer for å finne ut om brukerens oppførsel på nettet og personlige preferanser. Til slutt skal jeg også kaste blick på Jacob Nielsen og John Morkes testresultater fra deres utforskning. Personlig overvåking skal også resultere med definering av viktigste menneskelige evner/karakteristikker som ellers bestemmer hvordan brukere oppfører seg mens de bruker Websiden og hvordan de oppfater informasjonen som er presentert ved bruk av visuelle elementer.

Den testede siden (www.nobelprize.org)

På bildet under ser vi utseende på siden (www.nobelprize.org) som ble brukt under testingen. Denne er valgt ut i fra sine karakteristikker som, for eksempel, det er få linker som kobler oss videre ut fra denne siden, siden er innholdsmessig, det er ikke mange linker som åpner et nytt vindu på siden selv, det er bare få linker som kobler oss til et nytt vindu hvor vi må ha hatt på forhånd installert en programvare, for eksempel, PDF leser eller Real Player for å kunne se innholdet på den nye Websiden. Denne siden kom best ut mellom flere titalls mulige sider. Siden har også nok bilder som i tillegg til ren tekst på en visuell måte forklarer hvor testpersoner befinner seg og hva artikkelen som leses dreier seg om. Det var veldig viktig å velge ut en side som ikke kobler oss videre til en annen side utenfor testsiden fordi testpersoner hadde ikke veldig lang testtid og det ville vært bortkastet tid hvis de måtte vente lenge før de kobles til en annen side. Ventetiden mellom trykket på to linker vil uansett være litt lengre og grunnen til det ligger i at DESK programvaren (browser) er utført i Java som er ellers treg.



Testingen

Etter den grundige undersøkningen av flere forskjellige tester [19], ble det bestemt at brukerens og spørsmåls test skal brukes i denne oppgaven. Grunnen til det var at de er veldig lette å utføre og gir raske og pålitelige svar. Brukerens test er en test hvor vi bruker overvåking av brukere mens de bruker applikasjonen, i vår tilfelle mens de bruker DESK applikasjonen. Med brukerens test følger vi brukerens oppførsel mens de bruker Websiden, ser om applikasjonen er lett å bruke, om den tilfredsstillende brukerens behov, hvordan brukerens psykologiske tilstand forandres, osv. Den andre testen som var brukt her er spørsmål test hvor vi får svar fra brukere om deres ønsker og preferanser [1,2]. Denne teknikken er en av de enkleste hvor vi har samtaler med brukere rett etter at de har blitt testet med DESK applikasjonen og hvor de stilles forskjellige spørsmål om det som finnes på siden, om det de liker eller ikke liker, osv. Denne teknikken er egentlig basert på Jacob Nielsens spørsmåls metode. Positivt ved denne teknikken er at det ble, på en enkelt måte, samlet data fra alle testpersoner rett etter at testingen med DESK applikasjonen er utført. utfordringer her var hvilke spørsmål burde velges ut og hvordan få den viktigste tilbakemeldingen fra brukere og et fullstendig bilde om hva er det brukere vil, føler, ønsker. En annen ønske ved spørsmål metoden var å finne ut svar på det som ikke kan besvares ved bruk av testapplikasjoner. Alle testpersoner har blitt overvåket av meg selv mens de ble testet. Grunnen til det er at jeg ville prøve å se deres fysiske bevegelser og forandringer i oppførselen mens de testes og om svarene som de avgir etter testingen tilsvarer med det som egentlig skjedde. På den måte vil også påliteligheten til innsamlede data øke.

Antallet på testede personer var begrenset til 35 personer (Vedlegg 2) og tiden til 2 testminutter. En grunn til at antallet på testpersoner var begrenset med 35 og testtiden til 2 minutter er at DESK programvaren brukes for dette formålet for første gang og det var helt ukjent hvor mye av log filer vi får ut fra testingen hvis tiden ble lengre eller antallet på testpersoner større. En annen grunn er at programvaren DESK lager LOG og XML filer utenfor godkjente standarder og alt statistisk databeregning måtte gjøres for hånd. For å unngå altfor stor mengde med data som skal analyseres og for å kunne utføre oppgaven innenfor gitte frister er antallet på testpersoner begrenset med 35. Test personer var med forskjellig teknisk og utdanningsmessig bakgrunn, har forskjellig alder, kjønn, religiøs bakgrunn. Med denne oppgaven skal vi prøve å finne ut om det er sammenheng mellom brukerens oppførsel på nettet og utforming av visuelle representasjoner og ved å velge ut testpersoner helt tilfeldig vil vi unngå resultater som passer bare en gruppe mennesker med enten lik utdanning, teknisk bakgrunn, erfaring og lignende. På den måte vil vi også unngå å få data som egentlig ikke stemmer og ikke passer til den bredde spekteret av mennesker som hver dag aktivt bruker Internet. Testpersoners identitet er konfidensielt og grunnen til det er reglene om etiske saker som er gitt av The Association for Computing Machinery (ACM). Det er en organisasjon som gir oss etiske koder som må bli fulgt opp. Private informasjon må vare beskyttet, og det betyr at brukerens navn må ikke vare tilknyttet til data som er samlet om dem, unntatt at de selv gir lov om det. Alle personlige data som helse, arbeidsstatus, utdanning, finansisk status, adresse, må vare konfidensielt. Det må også vare umulig å identifisere personen ut fra de rapportene de skrev på grunn av skrivemåten, osv. Alle deltakere må bli kjent med studiemålet, hvilke data skal samles, hvor lang tid det tar, og at de kan stoppe når som helst.

Testtiden er begrenset med 2 testminutter. Etter 2 minutter ble det samlet nok data om brukers oppførsel at testingen kunne stoppes og evalueringen av innsamlede data kunne startes. Brukere ble observert mens de brukte Web siden, www.nobelprize.org, mens DESK applikasjonen lagde samtidig XML og LOG filer av det de gjorde på nettet. Quick and dirty observasjonen ble brukt siden den kan brukes når som helst og hvor som helst [19]. Ved å bruke Quick and dirty observasjonen kan vi finne ut hva er det som skjer på en rask måte med lite formalitet.

Testingen kunne også fortsettes i lengre tid og vi vil sikkert få større mengder av data som vil gi oss mer presise svar, men det må finnes et punkt når mengden av innsamlede data er stor nok for at vi kunne avslutte testing og fortsette med evalueringen. Det er også viktig å vite at ingen testing er perfekt og at vi må velge tidspunkt for å stoppe testing selv om vi ikke har fått nok data. Det tidspunktet er, som oftest, enten bestemt med mengden av innsamlede data, budsjettet eller med tidsfrister.

Før testingen startes må det velges ut en passende evalueringsteknikk. Å bestemme praktiske spørsmål her er veldig viktig, for eksempel teknikken som burde brukes kan bli for dyrt, den kan ta altfor lang tid eller trenger ekspertise som er ikke tilgjengelig. De mest vesentlige saker inkluderer brukere, anlegg og utstyr, tidsfrister og budsjett. To veldig viktige ting som bestemmer mye av evalueringen er tid og budsjett. Hvis alle testpersoner, for eksempel må betales, kan det være veldig dyrt og derfor andre evalueringsteknikker kan være aktuelle. Noen ganger testingen må stoppes fordi det ikke er nok tid til alt. Uansett, vi må finne et kompromiss mellom disse ting som vil gjøre det mulig å gjøre en god evaluering. Passende nivået på ekspertise må bestemmes før evalueringen starter. Hvis mengden av data skal også bearbeides statistisk, en pålitelig matematiker må være til stedet. Alt dette kan være veldig dyrt. I dette tilfellet ble det brukt en enkel evalueringsteknikk som statistisk beregner antallet av trykkete linker, samt ser etter hvem som ser på hvilke artikler, hva er det de markerer, osv.

I denne oppgaven data har blitt samlet akkurat i øyeblikket når brukere ble testet, mens spørsmålene ble besvart rett etter testingen. Når det samles informasjon fra brukere, må vi tenke også på menneskelig natur, siden, når brukere snakker om ting fra fortiden, selv skrevne data er, som oftest, langt fra sannheten.

Ved besvarelse av spørsmål, folk sier ting vi egentlig ønsker å høre og ikke den saken virkelig dreier seg om. Ved å fortelle hva de gjør, forteller folk det de egentlig husker de gjorde. Menneskelig hukommelse er lett å forandre, spesielt angående små detaljer som er kritiske for design. Ved å rapportere hva de husker, folk rasjonaliserer deres oppførsel. Derfor ble det bestemt at alle spørsmål må besvares rett etter bruk av applikasjonen og ikke i ettertid, fordi det vil gi oss besvarelser som stemmer mest med det brukere egentlig gjør. Alt dette er også en grunn til at alle testpersoner ble overvåket mens de brukte Web siden. På den måte har det blitt unngått feilaktige svar eller svar som egentlig ikke stemmer med realiteten. Til slutt, vi må betrakte når og hvordan bruke tilbakemeldinger. Selv om det frister å presentere det vi fant ut, det er lite sannsynlig at vi får pålitelige svar. Brukere som ser på spørsmålene og besvarer dem før de har sett på design gir irrelevante svar. Brukere som har sett på design og deretter besvarer spørsmålene i ettertid vil mest sannsynlig forlate uten å besvare spørsmålene. Når vi, til slutt, har samlet data i forskjellige former (notater, audio og video innspillinger, intervjuer, dagbøker, loggbøker), må de presenteres på riktig måte. Det er veldig vanskelig å kunne samordne alt analysering og presentering av data.

Analysen av innsamlede data og diskusjon

Statistikken

For å kunne si noe mer om brukerens oppførsel på nettet må det beregnes ut statistikken over det som testpersoner gjorde på nettet i løpet av de to testminutter. Statistiske tall viser oss prosentvis hvor mange ganger har en link med en spesielt innhold blitt trykket av testpersoner. Dette vil samtidig vise oss hvordan brukere med helt forskjellig bakgrunn kan ha den samme eller helt forskjellig interesse innenfor et tema gitt på siden.

Statistikken (Vedlegg 3 og 4) viser at 91.5 % av alle testpersoner har trykket indeks link (start link). Den er trykket 94 ganger av 32 personer som er dobbelt så mer som en annen link, og dette kan bety at en eller annen gang hadde de mistet orientering på siden og kunne ikke finne veien frem eller tilbake og da var det enklest å trykke indeks link som kobler dem helt tilbake til start siden. Dette kan også bety at nesten alle testpersoner ikke bruker tilbake knappen for å komme seg tilbake på siden, men bruker isteden indeks link for å komme seg tilbake helt til starten og deretter starter å utforske siden på nytt. Dette kan også forklares med det at denne browseren som er brukt i oppgaven ikke ligner de vanlige browserne, så den ble litt annerledes og kanskje vanskeligere å bruke. Frem og tilbake knapper er ikke på de samme steder på denne browseren som på de vanlige browserne som er laget av Microsoft eller noen andre og ellers brukt. En annen forklaring kan være at testpersoner ikke er egentlig kjent med Web browserne, og ikke bare denne browseren som ble brukt her i oppgaven, men også alle slags Web browserne generelt. Det som skjedde her, mest sannsynlig, er at brukere hadde ikke nok tid til å finne frem og tilbake knapper, men gjennomfører siden veldig raskt i letingen etter mest interessante linker. En negativ ting her var at frem og tilbake knapper var ikke markert med teksten på selve knapper og derfor ble det ekstra vanskelig å finne dem. Det kan ikke ses at testpersoners forskjellig utdanning, alder eller kjønn har influert hvor mange ganger har indeks link blitt trykket.

Link om fysikk har blitt trykket av 51.5 % testpersoner til sammen 65 ganger som igjen betyr at hver person hadde trykket link litt mer enn 5 ganger. Denne linken har blitt trykket av de fleste testpersoner. Dette kan bety at mennesker, generelt sett, er interessert i fysikk og prosesser forklart med denne vitenskapelige disiplinen. Siden hver person hadde trykket link om fysikk mer enn 5 ganger betyr det igjen at de hadde ikke brukt tilbake knapp eller kunne ikke finne den, men isteden har de trykket selve linken om fysikk for å komme seg tilbake til starten. Dette er generelt sett tilfelle med alle trykkete linker. Samtidig, vi ser her en signifikant forskjell mellom lavutdannet og høyutdannet testpersoner. 40 % av høyutdannet testpersoner hadde trykket linken, mens 60 % av lavutdannet test personer hadde trykket linken. Ser vi også på forhold mellom hvor mange ganger hver person hadde trykket link om fysikk, kan vi se at lavutdannet testpersoner hadde trykket link nesten 50 % flere ganger enn høyutdannet testpersoner. En mulig forklaring på dette at lavutdannet testpersoner hadde trykket link om fysikk mer enn høyutdannet testpersoner kan være at de er mer interessert i noe som de ikke hadde fått gjennom skolegangen, mens høyutdannet testpersoner hadde fått opplæring i fysikk gjennom skolegangen og allerede kunne eller hadde hørt noe om ganske mange tema som står på den samme linken og derfor brukte tiden på andre artikler. Vi kan ikke se noen forskjell med hensyn på kjønn eller alderen.

Link om Nobel har blitt trykket 94 ganger av 14 testpersoner og dette viser at det er ganske stor interesse for å lese og se noe om Alfred Nobel, museer, priser, osv. Link om Nobel har blitt trykket av dobbelt så mange høyutdannet testpersoner enn lavutdannet testpersoner. Vi kan ikke se her noen forskjell mellom testpersoner med forskjellig alderen og kjønn.

Resterende linker har ikke blitt trykket mer enn 1 til 9 ganger, men igjen ser vi at de fleste linker ble trykket mer enn en gang av en og samme person som viser at brukere, generelt sett, ikke ser etter tilbake knappen eller ikke prøver å finne den, men bruker start link for å komme seg til starten av ønskede siden. Dette er litt utydelig siden det må ikke være det at brukere, generelt sett, ikke bruker tilbake knappen for å komme seg helt til starten, men dette kan også bety at de vet at de må trykke tilbake knapp mer enn en gang for å komme seg til starten, mens det er mye lettere å trykke start link med en gang og på den måte komme seg helt til starten med en gang.

I denne oppgaven er 80 % av alle testpersoner men, og dette kan være en forklaring på det at link om fysikk har blitt trykket flest ganger. Det er en kjent sak at men er mer interessante i tekniske fag og ellers alt som gir forklaring på tekniske fenomener.

Det er bare 3 testpersoner som har trykket link som kobler dem videre ut fra www.nobelprize.org Websiden. Siden DESK programvaren er ikke god nok til å vise alle sider vil jeg si at alle 3 personer hadde brukt tilbake knappen for å komme seg tilbake til Websiden, siden dette ellers er umulig å gjøre på en annen måte. Selv om dette skjedde med bare 3 testpersoner kan det trekkes en konklusjon her og det er at når de tre testpersoner hadde allerede trykket link som åpnet en helt annen Webside, må de tenke på hvilken måte kan de komme seg tilbake og det eneste svaret her var å finne den riktige knappen, i dette tilfellet tilbake knappen. So, i de tilfeller når de møttes med problemer, de kan løse ut problemet ved å bruke litt lenger tid og ved å se og utforske litt rundt på siden.

Alt i alt har det vært bare 9 testpersoner som har markert teksten de leste. Dette er ikke uvanlig siden mennesker vanligvis ikke markerer teksten mens de leser så lenge overskriften er stor og tydelig nok. Å markere en tekst er helt forståelig hvis vi tenker på at den markerte teksten var helt i midten av en større helhet, og det ville vart lettere å lese den hvis brukere på en måte forsterker kontrasten og markerer akkurat den delen av teksten som de ønsker å lese.

Stilte spørsmål og sammendrag av svarene

En annen metode som vil hjelpe med forståelsen av brukerens oppførsel på nettet og som er brukt her er Jacob Nielsens metode [1,2]. Denne metoden dreier seg om å stille ut spørsmål til testpersoner. Disse spørsmål er valgt ut med hensyn på å få mest presise opplysninger om brukerens preferanser og deres personlige meninger om det de finner på Websiden.

Neste 17 spørsmål har blitt stilt ut til alle testpersoner.

1. Liker du siden?
2. Hva var det som er mest tiltrekkende for deg?
3. Ville du preferere en annen slags utseende, hvis du kunne bestemme og hva slags?
4. Var det lett å orientere seg og finne riktige linker for deg?
5. Ville du på en lett måte finne ut de samme linker hvis du bruker siden igjen?
6. Synes du at siden er lett å bruke?
7. Fant du ut det du var etter uten å være frustrert?
8. Hva er det du forventer og ikke forventer av siden?
9. Kommer du igjen til å bruke siden?
10. Hva var det som ble vist på noen av bilder?
11. Stemmer det som ble vist på bilder med det som skjer i den virkelige verden eller ikke?
12. Hvilke betydning har bilder og hvilken beskjed de overfører?
13. Hvor kommer informasjonen vist på bilder fra?
14. Syns du at størrelsen på bilder har noe å si med hensyn på overførte informasjonen?
15. Hva syns du hvem har laget bilder på siden og for hvilket formål?
16. Hvordan er bilder stilt i forhold til hverandre og hvorfor?
17. Hvorfor er akkurat Internett blitt valgt som overføringsmediet for denne slags informasjoner og ikke noe annet medier?

Svar på disse spørsmål ble gitt muntlig og ikke skriftlig. Grunnen til det var at det var mistanke om at noen personer kommer ikke til å svare på spørsmålene i det hele tatt hvis de ble bedt til å svare skriftlig på spørsmålene i ettertid. En annen grunn var at det var en mulighet for at de ikke gir samme svar med en gang de er testet og etter at de venter i en tid før de avgir svar. Feilaktige svar kunne fordreie løsningen av oppgaven. Derfor ble alle spørsmål besvart muntlig med en gang etter testingen.

- 1.** Alle testpersoner har svart positivt til dette spørsmålet. De synes at siden er veldig interessant og besvarer mange spørsmål som ellers ikke er tilgjengelige hver dag, eller spørsmål som ellers ikke stilles veldig ofte. Det var ganske mange interessante tema på siden.
- 2.** Det mest tiltrekkende for nesten alle testpersoner var at det var ganske mange artikler som besvarer noen av spørsmålene som testpersoner hadde lurt på før, men ikke viste svar, kunne ikke finne svar eller hadde dårlig tid til å se etter svar før. Bilder på siden tilsvarer trykkete linker og antyder tematikken.
- 3.** De fleste svarte at de har ikke noen erfaring med utseende på Websider og at denne Websiden hadde ganske bra utseende, enkelt og lettforståelig. Samtidig har nesten alle tastpersoner aldri lurt på hva slags utseende de ville egentlig foretrukket hvis de måtte bygge en Webside selv. Bilder som står ved siden av artikler gir kort inntrykk om hva artikkelen dreier seg om før de hadde i det hele tatt begynt å lese teksten.
- 4.** Det var ikke så vanskelig å orientere seg på siden, men de fleste klagde på tregheten. Alle linker var tydelige og lett å lese. Den første indeks-siden inneholder pekere og grener ut til alle artikler så det er ikke nødvendig og trykke mange linker for å komme seg til målet.
- 5.** De fleste sa at det ville ikke være så vanskelig å finne riktige linker igjen fordi siden var er lett å huske, lett å orientere seg på og ikke vanskelig å bruke.
- 6.** Alle testpersoner sa at Websiden var lett å bruke. Alle trykkete linker tilsvarer til informasjonen som står på dem.
- 7.** Alle var positive og sa at teksten de fikk stemte til alle trykkete linker. Eneste klage igjen var tregheten sånn at noen var litt irritert og viste ikke om ønskede linken ville virke i det hele tatt etter at den er blitt trykket.
- 8.** En del av testpersoner viste ikke, til å begynne med, hva det var de kunne finne på siden, men de visste at det blir om utdeling av Nobel priser og trengte litt tid til å orientere seg på siden. Før de så siden første gang visste de også ikke om siden dreier seg om Alfred Nobels liv selv eller om personer som har fått utdelt Nobels pris. En del av testpersoner har forventet å se flere forskjellige tema om alt mulig, siden selve navnet (www.nobelprize.org) på siden allerede sier at innholdet kommer til å være om Nobel priser og om personer som har fått Nobel pris for noe de gjorde i livet sitt. En del av testpersoner hadde ikke forventet å se en så veldig utfylt Webside. Nesten alle var overasket over mengden av informasjon presentert på siden.
- 9.** Siden var veldig interessant til alle, men det er ikke en type side som de fleste leser hver dag. Det er en slags side som åpnes når en trenger spesifikke informasjoner om akkurat Nobel priser og alt rundt dette eller om mennesker som har fått prisen. Noen av testpersoner vil ikke se på den veldig ofte eller igjen i det hele tatt.
- 10.** Svarene her var forskjellige fra en testperson til andre. Noen svarte at bilder var der bare på grunn av estetikken, mens andre svarte at bilder var der for å vise kort innblikk i tema bak bildet/linken og at dette var det egentlige meningen med alle bilder på siden.

11. Det fleste sa at alle bilder tilsvarer linken og at de også stemmer med informasjonen bak bildet, men ganske mange sa at de var ikke kjent nok med alle tema bak bildet, so de kunne ikke gi noen presise svar om sannheten bak bildet. Ganske mange testpersoner hadde hørt om noe som står på siden og sa at disse informasjoner stemmer med den virkelige verden og opplysninger de hadde hørt før. Det var også noen personer som sa at selv om de hørte om noen tema før, kunne de ikke gi noen presise svar om informasjonen stemmer fordi de hadde ikke noen bedre kjennskap til stoffet. De fleste sa at Websiden www.nobelprize.org er en offisiell side som burde gi oss konkrete og riktige opplysninger som vi burde stole på.

12. Meningen med bilder er å gi oss et kort innblikk i stoffet bak bilder, men de må også være laget med hensyn på å tiltrekke folk og for å aktivere nysgjerrighet i oss, ellers vil den være uinteressant. De fleste sa at estetikken er veldig viktig for dem, hvordan er bildet tegnet, hva den viser, osv.

13. De fleste testpersoner sa at alle vitenskapelige informasjoner på siden har sikkert stor pålitelighet siden de kommer fra fremstående vitenskapsmenn som jobbet hele livet sitt for å bevise noe eller for å finne ut noe nytt. Selve bildet er laget i ettertid og er der for å gi oss kort oversikt over stoffet bak bildet/linken.

14. For de fleste størrelsen på bilder betyr ikke mye, men de sa at litt større bildet tiltrekker oppmerksomhet og derfor ser litt mer interessant enn en liten og nesten usynlig bildet. Noen testpersoner sa at litt større bildet kan, på en måte, si at stoffet bak bildet må leses, siden bildet at stor og dette samtidig betyr at stoffet bak er veldig viktig, eller kanskje mer viktig enn noen annet stoff bak andre, mindre bilder.

15. De sa at bilder var selvfølgelig laget av Web-designere, men at det må være noen annen som har bestemt hva slags bilde skal lages og hva skal den stå for, siden stoffet bak bilder kunne vært helt ukjent til Web-designere. Formålet må være å gi den korte opplysningen om tema bak bilder. Mulig formål kan også være å ha pene bilder som tiltrekker folk, selv om de ikke stemmer helt med tema bak dem. På den måte vil de uansett prøve å tiltrekke folk og håpe på at de ikke forlater siden med en gang på grunn av uriktigheten, men at de kommer til å bruke en tid på den når de allerede er der.

16. De fleste sa at størrelsen på nesten alle bilder var ganske lik, men at de hadde oppfatet større bilder som de som overfører viktigere informasjoner enn andre.

17. Internet er en helt ny overføringsmediet i forhold til andre medier som avis, TV og er veldig populær blant alle mennesker, spesielt unge. De fleste sa at de bruker ikke, eller har ikke so mye tid lenger for å lese en avis, men isteden bruker de Internet for å finne spesifikke informasjoner, når de trenger dem, eller ser på TV for å få hverdags nyheter og på den måte får servert audio/video informasjoner. En del av testpersoner sa at de liker mest å få audio informasjoner, selv om de kommer fra Internet eller TV, siden disse informasjoner kan høres mens de samtidig kan gjøre noe annet.

Sammenheng mellom høyutdannet og lavutdannet testpersoner

Den eneste forskjellen mellom de to grupper er hvor mange ganger testpersoner hadde trykket linker. Link om økonomien, freden, kjemien, medisinen og hjelp-link har blitt trykket to eller flere ganger mer av lavutdannet enn høyutdannet testpersoner, mens link om litteraturen og søke-link hadde blitt trykket av to til tre ganger flere høyutdannet enn lavutdannet testpersoner hvor også hver høyutdannet testperson hadde trykket linken flere ganger enn en lavutdannet testperson.

Link om litteraturen har blitt trykket av to ganger flere høyutdannet enn lavutdannet testpersoner hvor også hver høyutdannet testperson hadde trykket linken to til tre ganger mer enn en lavutdannet testperson. Det kan ikke ses noen signifikant forskjell med hensyn på alder eller kjønn.

Vi kan ikke si her at testpersoners utdanning hadde noe å gjøre med valget av artikler som ble lest, men vi vet at en høyutdannet person hadde fått mer opplæring i databruk gjennom skolegangen og kan tenke seg at de også har litt mer erfaring ved databruk enn en lavutdannet person. Derfor kan vi kategorisere høyutdannet testpersoner som tekniske brukere og lavutdannet testpersoner som ikke-tekniske brukere. Dette kan også være forklaring på det at høyutdannet person bruker, for eksempel, søke felten mer enn en lavutdannet person. Generelt sett har lavutdannet testpersoner til sammen trykket hver link flere ganger enn høyutdannet testpersoner som igjen kan tyde at lavutdannet person ikke er egentlig kjent nok med hvordan en browser fungerer og derfor trykker noen linker flere ganger i håp om å finne ut den raskeste veien til artikler de ønsker å se. Her kan vi trekke en konklusjon; lenger erfaring med databruk forenkler bruk av Web applikasjoner.

Jacob Nielsen og John Morkes fant ut i sin artikkel "How to write for the Web" at tekniske brukere bruker mer søkefelt, mens ikke-tekniske brukere utforsker Websiden ved å trykke linker flere ganger enn tekniske brukere.

Sammenheng mellom alderen på testpersoner og bruk av Internet

Vi ser, selv om det er bare to barn (testpersoner under 16 år) og 4 eldre (testpersoner over 55 år), at deres interesse er helt forskjellig. Dette er to grupper av mennesker som står helt på motsatte sider, med hensyn på alder, og det er helt normalt at de har nesten helt forskjellige interesser. Ut fra statistikken ser vi at begge to barna har trykket link om spill, som viser deres interesse for spill. Vi kan godt si at 95 % av teksten som finnes på www.nobelprize.org er helt uforståelig for dem og det er helt vanlig at barna ser etter linker hvor de kan finne noe som de forstår eller kan fra før. Men, vi kan også bekrefte at de to barna hadde lest det som står på siden og orientert seg rund på siden, ellers ville det vært umulig for dem å finne riktige linker. Dette viser at de har noen erfaring ved bruk av Websider. Millioner av barn allerede bruker Internet, og millioner kommer mer og mer å bruke den hvert år. Mange Websider har barn som sitt første mål med sin informative innhold. Mange sider har en del av siden laget til barn, so kalt, barnets hjørne. Tross denne veksten vet vi fortsatt meget lite om hvordan barn faktisk bruker en Webside eller hvordan utforme Websider som er lett å bruke for barn. Å designe noe for barn er fortsatt vanskelig, og det som gjøres er at konstruktører observerer deres egne barn, som er neppe representant av gjennomsnittlig barn, og ut i fra det utformer Websider.

Websider, som oftest, er produsert av unge konstruktører, som antar ofte at alle brukere har perfekt syn og motorstyring, og vet alt om Weben. Disse antagelsene holder sjeldent, selv når brukerne er ikke eldre. Det som berøres mest ved aldring er syn, presisjon av bevegelse og hukommelse. Det er også mange eldre som er blitt pensjonert uten at de noen gang hadde brukt datamaskiner og Internet. Følgelig, disse grupper av mennesker kan ikke begripe hvordan denne teknologi brukes. For eksempel, eldre mennesker kan ikke differensiere tydelig mellom en Websides søke felt og browsers URL felt. Etter alt, begge to felter er steder hvor vi taster inn teksten når vi ønsker å gå et annet sted. Ut fra statistikken kan vi se at de fire eldre test personer hadde brukt like lang tid for å trykke nesten likt antall linker som alle de andre testpersoner, uansett alder, kjønn eller utdanning. Samtidig kan vi se at to av de fire eldre personer hadde markert teksten. Grunnen til det kan være brukerens dårlige syn og derfor måte de markere taksten for å forsterke kontrasten og, på en måte, avskille tekst fra alt annet som ellers står rundt på siden.

Brukerens evner/karakteristikk

Sammenheng mellom utformingen av visuelle representasjoner og brukerens oppførsel på nettet blir mest tydelig når vi ser på brukerens evner/karakteristikk. Overvåking av brukere viser mest tydelig hvordan brukerens oppførsel forandrer seg med hensyn på oppgaver de utfører, på det de ser, på det som skjer rundt dem, og alt annet som kan resultere med variasjoner i brukerens oppførsel. Overvåkingen av brukere viser best hva er det som brukere liker mest, hva er de interessert i og generelt sett alt som tiltrekker brukerens oppmerksomhet. Brukerens evner, for det meste, bestemmer brukerens oppførsel på nettet. Utseende på en Webside burde derfor utformes sånn at den stimulerer økende bruk av menneskelige evner/karakteristikk. Den rette utformingen av visuelle elementer som overfører visuell immediacy, impedance og impetus vil enten forsterke eller forminske kraften og bruk av menneskelige evner. Våre evner utvikles gjennom hele livet og stimulerer vår oppførsel og forsterker vår erfaring. Vi kan godt si at brukerens oppførsel på nettet, utforming av visuelle representasjoner på nettet og erfaringen vi får gjennom livet står i sterk forhold til hverandre og er veldig avhengige av hverandre. I denne delen her jeg prøvd å liste opp de viktigste menneskelige evner som bestemmer brukerens oppførsel på nettet. I sin bok *Osnove Opce i Razvojne Psihologije*, Vlado Andrilovic og Mira-Cudina Obradovic [24] forklarer menneskelige tankeprosesser og hvordan disse bestemmer vår oppførsel og oppfatning av alt som vi konsentrerer oss om. De snakker om forskjellige tankeprosesser, for eksempel, sammenligning, differensiering, analysen, syntese, generalisering. Disse tankeprosesser forsterker oppfatning av fremstilte oppgaver. I sin bok *Moc Koncentracije*, Kenfield, Hensen og Hjuitt forklarer også hvordan noen av menneskelige evner bestemmer, for det meste, vår oppførselen i livet og hvordan vår psykologiske tilstand kan påvirke alt som skjer rundt oss [23]. Ved å utvikle våre evner blir vi enda mer forberedt til å møte og løse ut hverdags problemer, til å forstå informasjonen rundt oss, osv. Vår oppfatning av verden rundt oss er en grunn for at vi kan bli vellykkete mennesker.

Oppmerksomhet

En veldig interessant ting som er bemerket ved testing er testpersoners oppmerksomhet. Jo sterkere graden av visuell immediacy og visuell impetus er, jo mer oppmerksomhet testpersoner retter mot Websiden. Ved økende oppmerksomhet vil testpersoner bruke lengre tid på Websiden og bygge opp sin egen oppfatning av design, samt kognitivt bearbeide informasjonen presentert på siden. Det er bemerket at testpersoner bruker lengre tid på den delen av siden som er interessant, de ser på bilder og er nysgjerrige, de vil gjerne utforske og se litt mer som betyr at informasjon presentert på Websiden inneholder stor grad av visuell impetus. Oppmerksomhet er egentlig brukerens fokusering eller konsentrasjon på en spesifikk aktivitet eller oppgave. Hvis, for eksempel, bildet på siden er interessant vil brukerens oppmerksomhet rettes mot den. Med noen brukere er det bemerket at deres oppmerksomhet, på en måte, er ufrivillig, men den vil fortsatt rettes mot noe, selv om det de ser er kanskje helt uinteressant og urelevant. Dette er egentlig en impuls som stimulerer brukere til å utforske mer. Når denne impulsen skjer vil den trekke frem en orienterende respons, plutselig omkopling av oppmerksomhet mot stimulus. Hvis denne stimulus er gjentakende eller kontinuerlig, vil oppmerksomheten langsomt rettes mot noe annet, på grunn av tilvenning. Dette er bemerket når brukere som ser på en artikkel hele tiden retter sitt blikk mot en annen del av siden og en annen artikkel. Det de ser egentlig blir satt i køen og vil bli deres neste oppgave, hvis noe annet i mellomtiden ikke tiltrekker deres oppmerksomhet på nytt. Retting av

oppmerksomhet, frivillig eller ufrivillig, vil, med tiden, begynne å være automatisk slik at det som virkelig trenger oppmerksomhet får den. Oppmerksomhet er også veldig avhengig av det som er rundt oss og av mengden av informasjon som bearbeides i vår hjerne. Vi kan godt si at vår hjerne filtrerer informasjonen som mottas og kan sette en oppgave på vent, mens en annen oppgave løses, og i ettertid trekke fram den oppgaven som var på vent og bearbeide den, så lenge vår kortsiktige hukommelsen tillater det. Dette kan vi kalle for den delte oppmerksomheten. Den delte oppmerksomheten begynner å være vanskelig når brukere prøver å løse ut flere oppgaver samtidig som krever samme evner. For eksempel, de fleste mennesker kan lytte musikk og lese samtidig, mens det er veldig få mennesker som kan lese to aviser samtidig eller, for eksempel, lytte til to musikk kilder og forstå dem samtidig. Men, dette er biologiske begrensninger av vår hjerne.

Konsept

En annen ting bemerket ved testing og som er veldig viktig er konseptdannning. En bedre utforming av visuelle elementer på Websiden som inneholder stor grad av visuell immediacy vil resultere med det at brukere raskere og lettere danner konsept og oppfatning av presenterte informasjonen. Konsept og oppfatning står i nær forhold til hverandre. Et konsept er egentlig hvilken som helst ide som inkluderer beskrivelse av en kategori. Et menneske, som har formert eller oppnådd konsept kan på en lett måte plassere en ny ide i den samme kategori. I denne verden er nesten alt sortert i grupper og kategorier, mens konsepter er bare navner som mennesker lærer og forbinder med de samme grupper og kategorier. Tradisjonelt sett, alt som tilhører en kategori har noen like karakteristikk felles. Følgelig, vi må forstå hva disse karakteristikk definerer. Men, kategorier ikke alltid har noe felles, men heller har en lik struktur, hvor innholdet på en kategori kan dele liknende karakteristikk, men fortsatt kan ikke plasseres i den samme kategori. Hvis vi ser at det finnes flere kategorier med nesten like trekk, må vi kognitivt bearbeide fremstilte informasjonen for å kunne plassere den i den rette kategori. For eksempel, link om fysikk og matematikk tilhører to forskjellige kategorier, selv om både matematiske og fysiske oppgaver løses ut ved å bruke tall. Derfor kan de plasseres i en kategori basert på likhetsstrukturen med hensyn på tallmessig beregning, selv om deres karakteristikk er forskjellige. Konsepter er ikke bare lister av karakteristikk. En individs kunnskap og teorier om organisering av konsepter er også viktig.

Tilvenning

Tilvenning er en nedgang i våre responser til en uviktig stimulus eller stimulus som ikke gir passende tilbakemelding. Med andre ord, tilvenning betyr å lære å ikke reagere på en viss stimulus. Av og til når en stimulus først er møtt, responsen er øyeblikkelig og kraftig, men om stimulus gjentas mange ganger, vil vår reaksjon på den gradvis minke og etter hver forsvinne helt. Vår respons vil dukke opp igjen senere hvis stimulus ikke gjentas over en lengre tid. Når brukere først møttes med noe som de er helt ukjent med og hvor de trenger litt tid til å tilpasse seg til, vil de reagere litt negativt. Den negative reaksjonen vil i begynnelsen sinke ned brukerens effektivitet. Men, en merkelig ting er at brukerens effektivitet er forminsket bare til de er vant til å se på design. Etter det vil de tilvenne seg til Websiden og deres effektivitet vil gradvis øke. Å tilvenne seg på et design er avhengig av erfaring og opplevelser fra før i livet. Et eksempel på tilvenning her i oppgaven var at brukere ikke reagerte på et varsel om at testtiden løper ut hvis varselet ikke følger med det at tiden virkelig har løpt ut.

Hukommelse

Hukommelse er vår evne til å huske noe som er lært eller erfart før i livet. Det er også en viktig del av læreprosessen, siden hvis mennesker var ute av stand til huske noe som helst fra fortiden vil de ikke være i stand til å lære noe nytt i det hele tatt.

Brukerens hukommelse forsterker graden av visuell immediacy representert visuelt på Websiden gjennom mengden av informasjonen som finnes i vår hjerne og er kognitivt prosessert fra før. Lagrede informasjoner tilbakekalles når vi, på nytt, befinner oss i en situasjon som krever nøyere betraktning. Prosessering av de nye informasjoner vil gjøres lettere hvis vi allerede har vært i en liknende situasjon som krevde kognitivt bearbeiding av informasjoner før. Vi skal da prøve å huske det vi gjorde forrige gang og på den måte gjøre det lettere for oss å gjøre det på nytt.

Menneskelig hukommelse er mye mer koblet til visuelle representasjoner enn selve teksten, som betyr at det er lettere for oss å huske bilder enn teksten. Nesten alt vi husker fra før skjer gjennom serier av bilder. Vi vet fortsatt ikke mye om hvordan hukommelser lagres i hjernen, men vi vet at det involverer kjemiske forandringer i hjernens nerveceller i tillegg til forandringer i deres fysiske strukturen og at disse forandringer forekommer i en liten område av hjernen kalt hippocampus.

Hippocampus er del av cerebral cortex, som styrer høyere hjernefunksjoner, slik som problemløsning og språk. Hukommelse oppstår via en serie av begivenheter i hjernen som sorterer og lagrer informasjoner. Det er mange typer av hukommelser, men de vanligvis deles inn i tre hovedgrupper: sansehukommelse, kortsiktig hukommelse, og langsiktig hukommelse.

Sansehukommelse er vår momentane hukommelse, som bare holder for et øyeblikk når noe skjer. For eksempel, ved å se på en fotografi, sansehukommelse forekommer som et bilde av det vi ser mens fotografien kommer inn i våre øyne. Denne hele prosessen tar mindre enn en sekund.

Kortsiktig hukommelse holder en opplysning so lenge som vi aktivt tenker på den. For eksempel, brukere bruker sin kortsiktige hukommelse når de ser på en link. Så lange som de fokuserer på denne informasjon, bruker de den kortsiktige hukommelse. Kort tid etter at de slutter å se på linken, vil den begynne å forsvinne hvis den ikke overføres til den langsiktige hukommelsen.

Langsiktig hukommelse kan være for hele livet. Informasjon går inn i langsiktige hukommelsen ved gjentakelse eller en intensiv følelse. Derfor, for eksempel, venner og familien huskes lenge, mens noen vi bare møter en gang vil ikke bli husket. Liknende, traumatiske erfaringer huskes, mens den typiske hverdags begivenheter ikke vil bli husket.

Vår hukommelse aktiveres ved tilbakekalling, gjenkjennelse og når vi lærer noe på nytt. Tilbakekalling involverer tanker om noe fra fortiden hvor vi lister opp og prøver å huske opp so mange detaljer som mulig. Eksempel på tilbakekalling er brukerens bruk av søkemotoren. Gjenkjennelse isolerer nøyaktige detaljer og fakta. De fleste mennesker gjenkjenner fakta mer enn det de kan tilbakekalle og det er grunnen til at for eksempel studenter gjennomfører bedre på tester med mange korte spørsmål enn det de gjør ved lange svarprøver. Å lære noe på nytt betyr at vi lagrer informasjoner som vi hadde glemt og mennesker lærer raskere noe de hadde lært før enn det de gjør ved førstegangs eksponering til informasjonen.

En evne som er nær koblet til hukommelsen er glemming. Det er mange grunner for at folk glemmer ting med tiden. Noen av dem er forstyrrelse, gjenfinningssvikt, motivert glemming, og falsk hukommelse.

Forstyrrelse forekommer når det å huske spesifiserte fakta blokkerer hukommelsen av en annen fakta. For eksempel, når brukere trykker noen linker for å komme til

ønskede artikkelen vil de huske hvordan de kom der selv om dette er vanskelig og kanskje feilaktig måte å komme seg dit. Etter at de finner ut en ny og enklere vei å komme seg til artikkelen vil den gamle informasjonen om den gamle frammaten blande seg inn i brukerens evne til å huske den nye.

Gjenfinningsvikt er udyktigheten til huske fakta som er lagret i langsiktig hukommelse. Et godt eksempel som vi alle hadde opplevd er når vi er ute av stand til å huske et navn, et sted eller begivenhet, selv om det synes å være på tuppen av tunge. Senere, når vi ikke lenger tenker om det i det hele tatt, informasjonen plutselig kommer opp.

Motivert glemming er tapet av hukommelse på grunn av bevisst eller ubevisst ønske. Vi glemmer mange ting bare fordi vi vil glemme dem. Motivert glemming kan også kalles for undertrykkelse hvis den involverer ubehagelige følelser eller erfaringer. Ved falsk hukommelse vi prøver å huske en begivenhet fra mange måneder eller år før, men husker bare et par detaljer. Det vi ikke husker fylles med detaljer som synes å være logiske, men kan være usanne og på den måte forandrer vi historien. Disse historier ofte synes å være virkelige og er nesten umulig å avskille dem fra det som virkelig hadde skjedd.

Oppfatning

Oppfatningen er en evne som er forsterket ved overføring av visuelle informasjon som inneholder høyere grad av visuell immediacy og visuell impedance. Oppfatning er brukerens evne til å motta og interpretere informasjonen som representeres til dem. Forståelse av det som er rundt oss oppfatter vi med våre sanser. Lyset stimulerer våre øyner; lydbølger og luftvibrasjoner stimulerer våre ører; smaken stimulerer vår tunge; lukte stimulerer vår nese. Vår hud også oppfatter trykk, smerte, og temperatur. Gjennom oppfatning, vi lærer å forbinde ting. Imidlertid, vår oppfatning vil ikke fortelle oss om det som står på Websiden, for eksempel, objekter, begivenheter, eller mennesker, men, vår hjerne vil organisere og interpretere det som våre sanser oppfater og forvandler stimulus inn i informasjon om verden rundt oss. Det er egentlig denne stimulus som forsterker visuell immediacy. Våre mottakere er viktigste for vår oppfatning. Sansesystemer, slik som syn og hørsel, har sine spesialiserte mottakere som reagerer på en viss type stimulus. De mottar stimulus og sender informasjon til hjernen ved bruk av nervepulser. Mange faktorer, erfaringer, forventninger, fysiske, følelsesmessige og psykologiske innflytelser bestemmer det som vi oppfatter. Personlig erfaring, følelse, og motivering er også viktig ved fastsettelse av vår oppfatningen. Vår oppfatningen av form, farger, avviker mellom kulturer og aldersgrupper. Følelser kan forhindre oppfatning helt. Våre negative følelser om presenterte informasjonen på Websiden vil hindre oss om å utforske mer og vi blir mindre mottakelige til design på Websiden. Vi er også mer sannsynlige å oppfatte stimulus som forholder seg til vår motivering. Motivering er også avhengig av karakteristikk til det som observeres, for eksempel, mennesker, objekter, begivenheter.

Problemløsning

En viktig evne er vår evne til å løse problemer. Den er også forsterket ved visuelt presenterte informasjonen som inneholder større grad av visuell immediacy og visuell impetus. Visuell impetus vil aktivere vår nysgjerrighet om presenterte tema, mens immediacy aktiverer vår oppfatningen av problematikken som fremkaller kognitivt bearbeiding av tilgjengelige informasjonen. Problemløsning situasjon oppstår når noen har et mål og en ide på hvordan løse problemsituasjon, men ikke vet hvordan starte og fortsette. Problemløsning prosess er ikke bare avhengig av konsentrasjon. En person begynner ved å bruke resonering, men løsningen, som oftest, finnes plutselig. Hver eneste problemløsning situasjon må ha sin egen struktur som må forstås. En problemløsning situasjon kan inneholde flere trinn, for eksempel; den første er forberedelse hvor vi definerer og undersøker mulige måter for å løse ut problemet; den andre er inkubasjon hvor vår oppmerksomhet rettes borte vekk fra problemet, mot en annen ting; den tredje er illuminasjon hvor løsningen plutselig blir tydelig og den siste er bekreftelse hvor løsningen sjekkes ut for å bekrefte at løsningen stemmer. I den siste tiden har datamaskiner gitt en viktig bidrag til problemløsning. Datamaskin sammenlikner nye data med tidligere løste problemer og prøver å få avgjørelser basert på liknende tilfeller. Selv om datamaskin undersøker mulige løsninger veldig rask, vil den aldri være i stand til å nærme seg kompleksiteten av resoneringen som brukes av mennesker. Mennesker alltid bruker sin erfaring ved valg av problemløsnings metoder.

Resonering

Resonering er en prosess av dirigert tenking som er forsterket ved visuelt presenterte informasjonen som inneholder større grad av visuell immediacy. Vi resonnerer for å kunne nå et mål, slik som å finne løsningen til et problem eller, mer vanlig, for å behandle forstyringer i våre tanker. Resoneringen er en prosess som følger logiske regler, hvor vi bygger opp argumenter for å nå en konklusjon. Resoneringen kan sees på som en løs kombinasjon av mentale prosesser som fokuseres mot en mer sammenhengende forståelsen av problematikken. Følelser kan bidra til denne prosessen, og underliggende logiske strukturen kan forlates om dette er nødvendig. Slik resonering kalles for kognisjon, begrepdanning, problemløsning eller tenking.

Motivering

Oppførsel på nettet er veldig mye avhengig av motiveringen. Motivering er en drivkraft som aktiverer utholdenhet av oppførselen, og forklarer hvorfor en oppførselsmønster forekommer mer ofte eller på visse tider. Det kan også være en ytre stimulus som bidrar til motivering ved å belønne passende oppførsel. Det er to aspekter av motivasjons oppførsel; provokativ og rettet oppførsel. For eksempel, et bilde som forårsaker vondt minne er en provokasjon av oppførsel, å snu hodet borte fra bildet er instinktiv retning av oppførsel. Provokasjons av oppførselen inkluderer alt som årsaker en reaksjon i oppførselen som resultat av en indre eller ytre stimulus, mens rettet oppførsel er respons på alt som provoserer responsen i oppførselen.

Å vise interesse

Å vise interesse er veldig viktig, fordi den lager grunn for raskere kognisjon og forsterker oppmerksomhet. Vi kan ikke effektivt tenke på et emne som er kjedelig eller uten mening og vi kan ikke lære noe ut fra det. Ved å vise interesse garanterer at vi fokuserer på det vi ser. Vi tror på informasjonen vi ser på TV, Internett og i avisa og vi kan lære noe ut fra det, men bare om vi er interessert i det.

Når vi ikke er interessert i noe, våre tanker går et annet sted. Å ikke forstå et emne også gjør at vår interesse minker og kan til slutt ødelegge fullstendig vår interesse, selv om det kan være snakk om et kritisk emne som må forstås. Å vise interesse betyr at vi retter oppmarksomhet mot presenterte informasjonen som betyr at vi tenker og lærer som igjen er uatskillelige prosesser fordi vår hjerne tenker hele tiden. Det betyr at vi lærer noe nytt hver gang vi får en meningsfull tanke. Å vise interesse garanterer ikke at vi tenker effektivt, men det sikrer at vi befinner oss i situasjoner hvor relevante tanker forekommer. Når vi finner et emne interessant, vil vi prøve å involvere oss aktivitet i den. Motstand til videre utforskning avhenger sterkt på erfaringen vi har fra før. Hvis vi, for eksempel, prøver å gjøre to ting, vil nesten alltid den andre gjøres litt lettere enn den første. Hvis den andre gjøres litt lettere, da har vi lært noe fra den første oppgaven og kan selvfølgelig bruke den opplærte kunnskapen til utføring av flere oppgaver i fremtiden. Hvis den andre oppgaven blir vanskeligere, da har den første oppgaven blitt enn negativt stimulus som hindrer vår respons.

Oppførsel

Vår oppførsel er ikke alltid en automatisk reaksjon på en begivenhet, men den er målrettet og har både retning og formål. Det vi gjør egentlig er at vi motiverer oss med en ønske for å oppnå et mål eller unngå ubehagelige situasjoner. Det finnes måter og redskaper som vi bruker for å oppnå vårt mål, for eksempel, hvis vi følger et kurs på skolen og er aktive på forelesningen, da er det mulig å få en A karakter, men hvis vi ikke har vært på en eneste forelesningen og kommer opp på eksamen, da er det stor sannsynlighet at vi ikke får en A karakter.

Vi lærer fra vår erfaring, men bare om vi er motivert nok sånn at vi forvandler vår forventning inn i oppførsel. Motivering har en viktig formål; å etablere forhold som vi kan konsentrere oss om. Stimulus vi får fra å se på en Webside er faktor som bestemmer vår oppførsel. Hvis vi vet at vi gjør feil på en oppgave vil vi nesten alltid forlate den samme oppgaven uten å prøve å løse den på nytt. Erfaringen vi får avhenger også sterkt på situasjon som vi befinner oss i. Hvis vi har positivt erfaring med en viss situasjon vil vi forvente at den samme situasjon oppstår igjen.

Vaner

En viktig ting er at vi alltid følger våre vaner, som for det meste bestemmer oppførselen på nettet og i livet generelt. En vane er noe som vi lærer å gjøre om og om igjen uten å tenke bevisst på det vi gjør. Mange av våre tiltak er egentlig vaner, slik som å pusse tenner. All vaner begynner som et tiltak som vi er klare over, men med tiden gjennomføres tiltaket mange ganger og derfor gjør vi den hver gang litt lettere og mer automatisk. Eventuelt, et tiltak som bestandig gjentas vil bli en sterk vane og krever ikke nesten en eneste tanke.

En stimulus er alltid til stede hver gang en vane blir utført. En rød trafikklys, for eksempel, er en stimulus til en erfaren fører som trykker bremsepedalen. Derfor vil denne vane kreve praksis under normale kjøre forhold, men igjen, etter hvert, vil trykningen på bremsepedalen gjøres automatisk. Et annet eksempel på en vane er brukere som nesten alltid trykker på øverste knapp til høyre (koble ut knapp) når de vil ut av en applikasjon, mens de også kunne gå til meny (file) og trykke exit knapp. Noen mennesker får vaner bare om det er fordelaktig til dem. Hvis en får en positiv belønning, vil deres oppførsel bli gjentatt ofte. En vane vil sannsynligvis gradvis forsvinne hvis den ikke gir noen belønning eller resultat.

Intelligens

Intelligens er evnen til å effektivt tilpasse seg til miljøet, enten ved å forandre seg selv, forandre miljøet, eller å finne en ny miljø. Men, der er ikke noen akseptert definisjon på hva intelligens er nøyaktig. Det kan være vår evne til å lære, vår evne til å tilpasse seg til miljøet eller vår evne til å klare situasjoner rundt oss. Uansett, intelligens baseres på kognitive prosesser, oppfatning, hukommelse, resonering og problemløsning og aktiveres ved riktig bruk av visuelle representasjoner. Intelligens er ikke en kognitiv eller mental prosess, men istedenfor kombinasjon av disse prosesser som vi bruker for å tilpasse seg til miljøet. Intelligens er en sett av mentale representasjoner av fremsilte informasjon, og en sett av prosesser som driver den mentale representasjonen. Det er antatt at en mer intelligent person representerer informasjon bedre, og opererer raskere med disse representasjoner enn en mindre intelligent person. Intelligens er ikke fast, men istedenfor en sett av evner og ferdigheter. Dette er grunnen til hvorfor noen utmerker seg strålende i en situasjon, mens har store vanskeligheter i en annen situasjon. Intelligens utvikler seg og forbedres når vi lærer. Det er bemerket at alle testpersoner utvikler sine mentale ferdigheter ved å finne ut mer om bilder som står på siden. De prøver å finne ut nye måter for å skaffe informasjon. Hvis disse informasjon er interessante vil det aktivere enn kognitiv prosess som igjen starter ny utforskning. Mennesker fokuseres mer på Websiden, og alt de gjør på Websiden blir godtatt som en oppgave. Det er også bemerket at ganske mange testpersoner kan forutsi hva er det som mulig kan skje ved trykk på den neste hyperlinken. Dette er avhengig av hvor viktige og interessante informasjon presentert på Websiden er og av brukerens erfaring.

Instinkt

Instinkt er oppførsel som arves heller enn læres, men igjen forekommer på grunn av en stimulus. Et eksempel på instinktiv reaksjon er å smile. Instinkt er veldig ofte koblet med forventning, men veldig ofte resulterer som motivering, resonering og oppfatning. Nesten alltid en instinktiv reaksjon undersøkes mer og da gjør vi en kognitiv bearbeiding av informasjon som er grunnen til selve instinktive reaksjonen. Instinkt og intelligens er forsterket ved visuelt presenterte informasjon som inneholder visuell immediacy og impetus.

Visuell kognisjon er vår evne til å bruke visuell informasjon for å fullføre kognitiv prosess. Vi bruker visuell inngang til å utvikle kognitive begreper som vi bruker når vi bestemmer noe eller løser ut et problem. Visuell oppmerksomhet er et kritisk komponent for kompleks visuell prosess. Den varierer, avhengig av analyse typen. Innenfor det visuelle systemet, det er en visuell buffer som arkiverer visuelle representasjoner. Informasjon går inn i bufferen fra enten sanseinngang (oppfatning) eller fra hukommelse (billedspråk). Dessuten, etter at informasjon lastes inn i bufferen, vil den bli bearbeidet, uansett hvor den kommer fra. Et bilde er en kortsiktig visuell representasjon som representerer informasjon og som blir behandlet av vår visuell system. Mennesker har aldri vokst ut av sine behov for å se skjønnhet som er skapt av mennesker; tegning, maleri, fotografier, graveringer og grafisk design. Vi må vite at kunst er en form av interpretasjon og kommunikasjon, typen av kommunikasjon vi finner i historier og dikt. Vi kan beherske figurativt språk bedre hvis vi stadig utsettes for bilder som viser forskjellige ting.

Visuelle elementer

Metafor

I denne delen vil jeg prøve å forklare, samt vise med eksempler, hvordan noen visuelle elementer kan aktivere bruk av menneskelige evner og på den måte tiltrekke og beholde brukere. Den rette utformingen av disse elementer forenkler forståelsen, konsept dannelse og letter kognitivt bearbeiding av presenterte informasjonen. En av disse visuelle elementer er metafor. Menneskelige evner aktiveres og utvikles ved bruk av metaforer. Metaforer kan representeres visuelt ved bruk av bilder. Metaforen vil, nesten alltid, tiltrekke vår oppmerksomhet og etter en tid vil brukere danne et konsept om fremstilte problematikken. Vi bruker metafor for å aktivere visuell resonering. I den tradisjonelle kommunikasjonen, konsepter har alltid vært behandlet verbalt, mens oppfatninger har blitt representert med illustrasjoner og diagrammer. Tanker og impresjoner av objekter mottatt med våre sanser er mentale ideer som er enten koblet eller avkoblet til oppfatningen. Visuelt språk forsterker valg, inklusjon og integrasjon av oppfatninger med konsepter. Et eksempel på det er bildet av "rising sun" hvor vi assosierer oppfatning av "rising sun" med konseptet av fremtiden. Oppfatning "rising sun" er nær koblet til visuell kultur konseptet.

Metaforen er egentlig ornament addert til den vanlige meningen. Metaforen brukes for å forstå og representere en stor antall konsepter. Ved bruk av metaforer våre tanker overføres på en måte som gjør at vi kan tenke om mer komplekse og abstrakte ideer. Brukere må bruke sin erfaring til å forstå meningen presentert med en metafor. Et eksempel er ferie. Det er en av de mest kraftfulle metaforer for prosessen. De fleste mennesker har vært på en ferie og deler en liknende erfaring om det. Mange prosesser er så komplekse og unike med sine detaljer at de krever metaforiske eller multimetamoriske uttrykk.

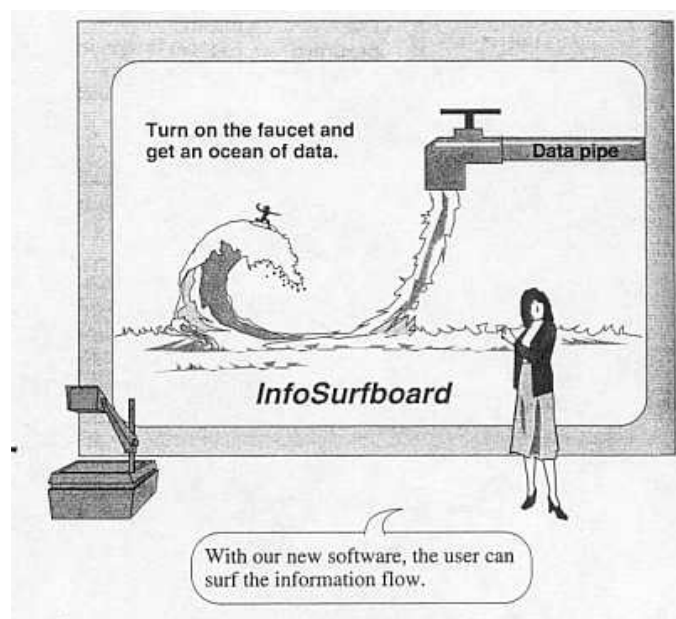
Tiden er vanligvis forstått som metafor for bevegelse og område. Meget tidlig i våre liv, vi legger merke til bevegelse og forandring og begynner å konstruere en forståelse av tiden, som vi igjen kobler metaforisk med erfaringen. George Lakoff sier "it makes good biological sense that time should be understood in terms of things and motion" [19]. Lakoffs bevis for dette er hovedsakelig lingvistisk, siden vi ofte snakker om tiden som om et flyttende objekt.

Om tiden er forstått som metaforen av et bevegelig objekt, da er strukturen av vår forståelse av tiden basert på strukturen av vår forståelse av bevegelse. Deler av tiden er objekter som flytter. Vi deler tid inn i "chunks", som er i bevegelse. Lakoff sier, "since motion is continuous and one-dimensional, the passage of time is continuous and one-dimensional" [19]. Tiden, som en abstrakt ide, er ikke alltid representert som metafor. Tenker vi visuelt, vil tiden bli representert som en pil eller deling av områder.

Vi bygger opp våre tanker ut av metaforer ved hjelp av semantisk fusjon prosess. Alle visuelle og verbale erfaringer tilsvarer til forskjellige aspekter av meningen. Visuelle og verbale elementer i et visuelt språk lener seg til metaforiske ekspresjoner. Ved å kombinere metaforer og litterære uttalelser, visuelt språk gir brukeren mer nyansert måte å kommunisere. Visuelle metaforer kan brukes som støtte for litterær, verbal uttalelse, og motsatt. Verbale og visuelle elementer kan være metaforiske som vanlig.

Eksempel på bruk av metaforer

Måten en visuell metafor brukes for å lage metafor avhenger av størrelsen av kommunikasjons enheter som metaforen skal brukes til.

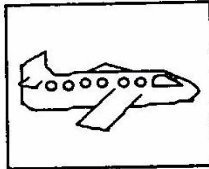


Ideen bak er dataflytt (bildet over). Hvis ukontrollert, den vil gå dårlig. Den andre metaforen, surfing, åpner mulighet for faglært data behandling. Selv om datapipe metafor kan beskrives mer detaljert, vil komponenter være mindre sentrale for meldingen vi får fra bildet.

William Cole har kritisert bruk av universale data-visnings teknikker, som for eksempel standard statistiske presentasjoner i tiden, bar grafer, osv. Han sier at de kan ikke være adekvate innen, for eksempel medisinen. Hans teori sier at metaforisk visning er basert på den menneskelige kapasiteten om å fordøye analogiske data mer korrekt enn digitale data. Han sier "Metaphor graphs look like the underlying data but not in a literal way. For example, red circles that get larger as blood pressure get higher would be metaphors for blood pressure. This would not be an arbitrary graph because blood pressure would look quite different from an auto sale, nor would it be a literal graph, as it would not literally like blood pressure, which has no obvious physical appearance." Sammenlignet med de alternative visninger, ofte data tabeller, Coles representasjon metoden har vist seg å forbedre forståelsen av data, spesielt over en lengre tid [19].

Ikoner

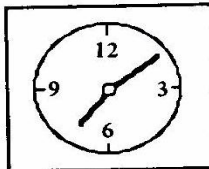
Ikonene vanligvis refereres til det fysiske bildet av et objekt. Hver ikon har et bilde, som er den fysiske delen av ikonet. På eksempelet under hver ikon har også et navn og to attributter, som utgjør den logiske delen av ikonet. Disse ikonene former et ikonisk system. Ikoner kommuniserer med brukeren og gir dem mye informasjon på veldig kort tid. Dette er en veldig stor jobb for en liten ikon og det er akkurat derfor ikoner burde være laget med stor forsiktighet.



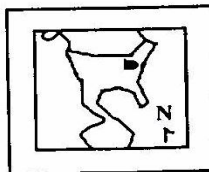
Airplane
Airline
Flight Number



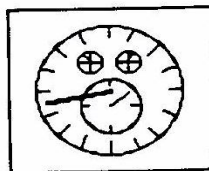
Crew
Pilot
Co-Pilot



Time
Departure
Arrival



Position
Latitude
Longitude



Status
Altitude
Speed

Brukerens erfaring og hukommelsen

En annen ting bemerket i oppgaven er at mennesker bruker forskjellige strategier når de leter etter opplysninger på WWW. En typisk strategi er en mer eller mindre orientert utforskning ellers kalt surfing eller browsing. Siden den slags utforskning er helt planløs, da er dette en meget unyttig strategi ved leting etter spesifikk informasjon. Mennesker ellers bruker veldig lite tid på hver Websiden på grunn av mange hyperlinker som kobler oss videre vekk fra siden. Navigasjons strategier på WWW varierer med hensyn på ekspertisen og erfaringer brukere har fra før. Mange brukere lager sine lister eller markerer filer, andre bruker søkemotorer for å finne spesifikk informasjon.

Det er et faktum at det er forskjeller i erfaringer mennesker har når de bruker Internet i forskjellige omgivelser. Det er egentlig ikke vilkårlig å si hva er det som gir god brukererfaringer og hva er det som gjør ikke det. Det finnes ikke noen klar linje i litteraturen med hensyn til hva nøyaktig gir en god eller en dårlig interaksjons erfaring. Det som er viktigst er å finne ut hvordan lage et fullstendig system som modellerer hvordan foregår informasjonsutveksling mellom en person og et system. Informasjonsutveksling kan enten forklares fra den akademiske synspunktet, som sitt opphav har i informasjonsprosesserings paradigme eller den andre praktiske, ingeniørers synspunkt, som bygger sikre og pålitelige systemer.

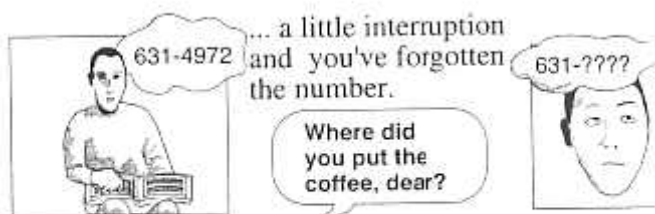
Kognitive prinsipper har til grunn den kognitive psykologien som egentlig forklarer menneskelig erkjennelse og oppførsel hvor den menneskelige oppførselen kan manipuleres, omformes med hensyn på representerte informasjonen.

Ut fra statistiske data ser vi at erfaringen med Internet bruk hjelper veldig mye ved orientering på nettet. Nesten alle testpersoner har ganske bra erfaring med Internet. Når vi ser på LOG fil, vi kan se at det var nesten ingen hopping mellom forskjellige linker som ikke er allerede tilknyttet fra før i forsøk om å finne informasjonen som tilsvare linker. Alle linker er blitt trykket "step by step" som egentlig betyr at testpersoner forstår oppbygningen av sider generelt og hvordan komme seg til den ønskede informasjonen.

Erfaringen er også bestemt ved vår langsiktige hukommelsen. Den langsiktige hukommelsen er den eneste faktoren som bestemmer om vi kommer til å huske det vi gjorde på siden sist gang. Men, hukommelsen er også forsterket ved sidens kvalitet. Hvis en side er dårlig, kommer vi ikke til å huske den fordi den er veldig uinteressant og vår hjerne reagerer ikke og vil ikke huske Webside på den samme måten som den ville gjort med en Webside med interessant innhold. Mens den langsiktige hukommelsen bestemmer hva vi husker i lengre perioder, vil vår kortsiktige hukommelsen lagre våre bevegelser på Websiden i korte perioder. Ut fra LOG filer ser vi at noen testpersoner hadde trykket de samme linker flere ganger og husket hva de gjorde første gang. Dette betyr at testpersoner hadde gått gjennom flere linker for å finne ønskede artikkel, deretter ble indeks link trykket som koblet dem direkte til startsidene og igjen har de gått den samme veien for å finne en annen artikkel.

Grenser av den kortsiktige hukommelse er også forklart av G. Miller og H. Simon. George Millers arbeid på menneskelige kortsiktige hukommelseskapasitet hjelper oss å forstå dets grenser. Millers arbeid illustrerer også hvordan grensene av den kortsiktige hukommelse påvirker våre tanke og lære evner.

You look up a phone number ...



Why are such short-term memory problems so common? The answer is that humans' short-term memory capacity has severe limitations.

Å huske informasjon tilknyttet til nylige tiltak er problematisk for folk, spesielt når en distraheres eller avbrytes. Hver tankeprosess som krever oppmerksomhet holdes i den kortsiktige hukommelsen, og mennesker kan holde bare små mengder av "chunks" i den kortsiktige hukommelsen. Miller sier at den maksimale mengder av "chunks" som vi kan holde i vår kortsiktige hukommelsen er 7 (pluss eller minus 2). Herbert Simon, Nobel pris vinner, sier at mennesker kan holde mellom 4 og 9 "chunks" i den kortsiktige hukommelsen. Uansett antallet, begge to sier at det er små mengder av "chunks" som kan lagres i den kortsiktige hukommelsen. Herbert Simon også sier at vi må organisere vår tanke prosess på den måte at vi aldri har mer enn 4 til 7 chunks i den kortsiktige hukommelsen på en gang [19].

Brukere av datamaskiner kan ha forskjellig allment kunnskap, ferdighet eller evner. Ytterligere, brukers ferdigheter og evner varierer med tiden. Alle brukere som bruker PC kan klassifiseres enten som nybegynnere eller eksperter. Men den stereotype beskrivelser av brukere kan utvides med nye kategorier og kan klassifisere dem basert på deres evner å gjennomføre spesifikke oppgaver. En bruker kan være ekspert på en oppgave, men nybegynner på en annen oppgave, selv om de to oppgaver ligner mye på hverandre. Mer viktig enn å merke brukere som "nybegynnere" eller "eksperter" er å fastsette hva brukere vet om grensesnitt, oppgaver, og om hvordan kombinere deres kunnskap ved interaksjon med data-maskin. Brukers oppførsel er sterkt relatert med deres kognitive ferdigheter. I følge Andersons ACT teori, mennesker involvert i problemløsning situasjoner typisk gjennomfører en av tre ferdighetsnivåer: interpretere, kunnskap oppbygning og prosedyre. Ved interpreteringen, folk bruker sin allmenne kunnskap for å finne en prosedyre som er passende for å løse et problem, men ved bruk av svake metoder. Denne problemløsning mekanismen er ofte effektiv ved problemløsning, men krever en signifikant mengde av ressurser, tiden og arbeidshukommelseskraft. Gjennom gjentakelse av den interpreteringen, bygger vi opp kunnskap, og dette er overgangen til det neste trinnet, prosedyre trinn. I dette trinnet, brukers performanser øker og dette leder til forbedring av brukers ferdighetsprestasjoner. Etter at oppbygningen av kunnskapen er fullført, folk begynner å gjennomføre oppgaver etter prosedyre trinn. Oppgavene utføres raskere og oppgaveløsingstid blir kortere. I løpet av prosedyre trinn, gjennomføringstiden og antall feil kan minke på grunn av praksisen

brukere får. Når mennesker bruker datamaskin, brukere typisk oppfører seg etter ”hvordan utføre” syklusen. I løpet av hvordan utføre syklusen, brukere tenker på målet, formulerer en strategi, planlegger utførelsen av strategien og etter det fortsetter til utførelsesfasen, hvor de utfører planen ved å bruke datamaskinen. Etter at målet er nådd, syklusen gjentar seg på nytt. I løpet av utførelsen, utførelsesplanen lagres i brukerens kortsiktige hukommelse og er lagret som en chunk, hvor en chunk er en kognitiv enhet som brukere holder i sin kortsiktige hukommelsen når de utfører en kognitiv aksjon [9].

Vår hjerne

Den største funksjonen vår hjerne har er å filtrere, organisere og integrere informasjonen vi mottar rundt oss. Grunnen til dette er at vi må tilpasse oss til miljøet rundt oss for å kunne fungere som et normalt menneske. Vår syn er det primære sansesystemet som brukes for å få informasjon om det som er rundt oss. Mennesker bruker syn som den viktigste redskap for samling av informasjonen og våre forfedre responderte på alle visuelle signaler før de engang kunne snakke. Etter at de lærte seg å snakke, her de fortsatt brukt bilder for å sende signaler, for å lære og fortelle historier. I prelitterære samfunn, bilder var meget viktig form for kommunikasjon, så det er ikke overraskende at visuelle symboler og bilder ble brukt over stor tid. Nesten alt vi lærer i vårt liv skjer gjennom visuelle kanaler. Vår syn er vår mest brukt sansesystem. Med den, vi varsler oss om fare eller behag, vi gjør oss i stand til å være deltakere, planlegge situasjoner, osv. Det er flere bidrag som visuell inngang gir oss, for eksempel;

- gir oss informasjon nødvendig for kognitive funksjoner og for problemløsning eller for å bestemme riktige avgjørelser
- gi oss informasjon som vi trenger for å kunne interpretere sosiale interaksjonen
- advarer oss om kommende utfordringer, osv.

Semantisk fusjon

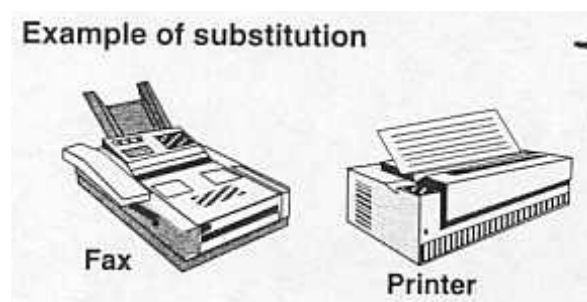
Semantisk fusjon er en veldig viktig del av det visuelle språket og her ser vi noen eksempler som viser forhold mellom ord og bilder. Forskjellige mennesker reagerer forskjellig på disse eksempler, men, alle vil bruke sine evner for å prøve å forstå deres mening. Vi forstår ikke helt hvordan semantisk integrasjon får plass i vår tanke, men den vil hjelpe brukere med forståelsen av visuell presenterte informasjonen. Hva skjer med vår hjerne når vi ser et bilde? Hvordan vår hjerne kombinerer alle disse elementer for å lage en integrert mening? Semantisk fusjon er et prosess hvor vi lager vår mening med integrasjonen av ord, bilder og former.

Identifikasjon og klassifisering av forskjellige visuelle integrasjoner er nødvendig å gjøre, fordi den nære integrasjonen mellom verbale og visuelle elementer er enestående ved identifisering av visuelt språks kjennetegn. Vi trenger en enkel teori som kan avskille mellom forskjellige typer av verbale og visuelle integrasjonen.

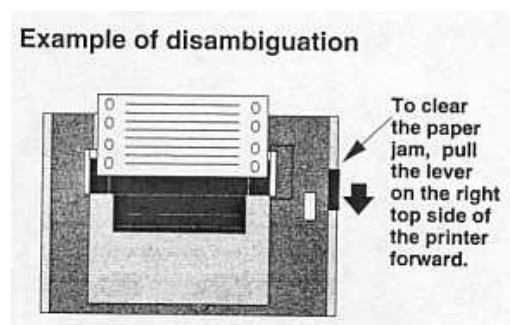
Prinsipielt sett, semantisk teori skulle svare på noen spørsmål:

- Hvorfor er alle verbale og visuelle elementer der?
- Hvilken funksjon de har?
- Hva er forhold mellom funksjoner av visuelle og verbale elementer?

Substitusjon (bildet under) viser forhold mellom ord og visuelle elementer hvor alle elementer overfører den samme informasjon. Deres meninger er så like at de kan bytte sine plasser.

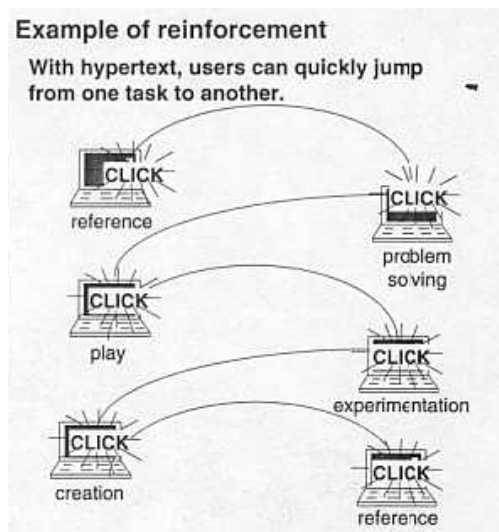


Disambiguation (bildet under) viser forhold mellom ord og visuelle elementer hvor elementene overfører relatert informasjon og forenkler mening eller interpretasjon av hverandre.

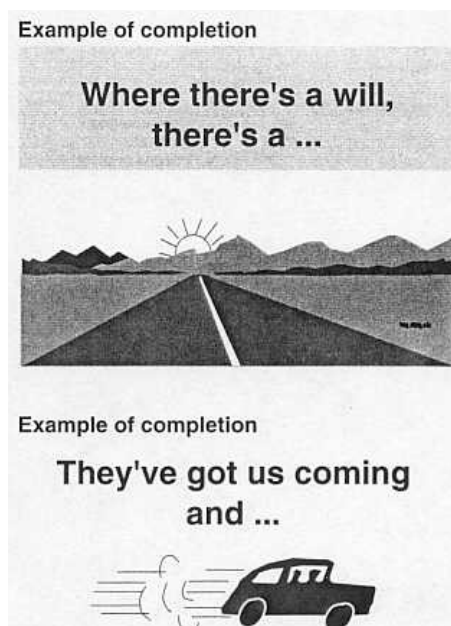


Visuelle elementer kan verifisere lokasjonen av viktige deler av informasjonen for å unngå mulige feil og misforståelser. Teknisk sett, vi kan fjerne stoppet papir ved å lese teksten, men en må først se etter armen for å løfte papir, og deretter løfte den for å fjerne papir. På den måte oppgaven blir vanskeligere.

Reinforcement (bildet under) er forhold mellom ord og visuelle elementer hvor visuelle elementer hjelper med presentasjonen av en mer abstrakte ideen. De presenterer ideen som kan interpreteres ved ord alene.

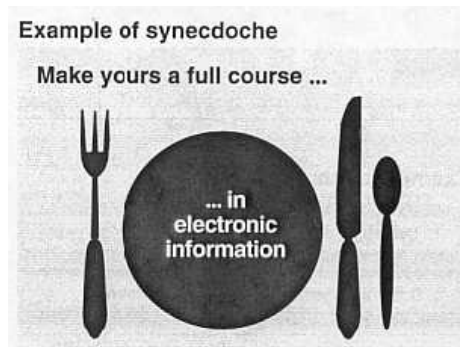


Completion (bildet under) er forhold mellom ord og visuelle elementer hvor en ide begynner med ord, men fortsetter å kompletteres visuelt, eller motsatt.

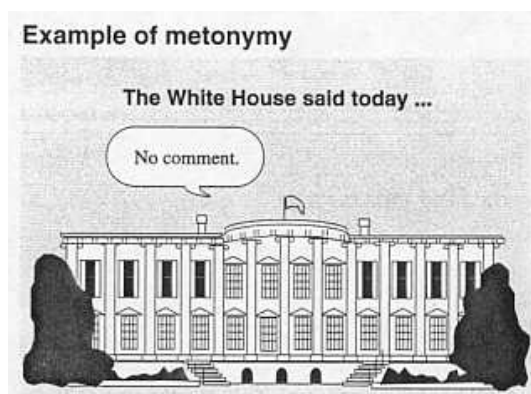


Semantisk forhold mellom visuelle og verbale elementer kan også lages ved hjelp av mataphor, metonymy, og synecdoche.

Med **synecdoche**, en del brukes som representasjonen av en helhet og motsatt. I eksempelet under, maten er representert med tallerkener, gafflet, kniv, og vi ser ikke maten eller mennesker som spiser maten, men det er nok å overføre noen elementer for å overføre ideen.



Med **metonymien**, et elements navn er brukt som assosiasjonen. I eksempelet under White House representerer presidenten, men han er ikke til stedet eller kan ikke sees.

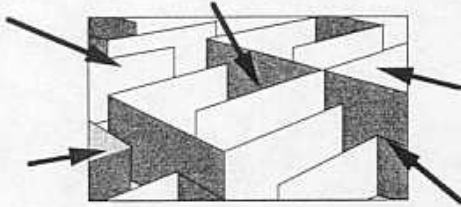


Med **metaforen**, en ide er brukt som representasjon for en annen ide med hensyn til å vise analogien eller likhet mellom de to ideer.

Example of metaphor

Many Possible Intervention Points

In attempting to solve the problem, you should not overlook the possibility of many places for intervention.

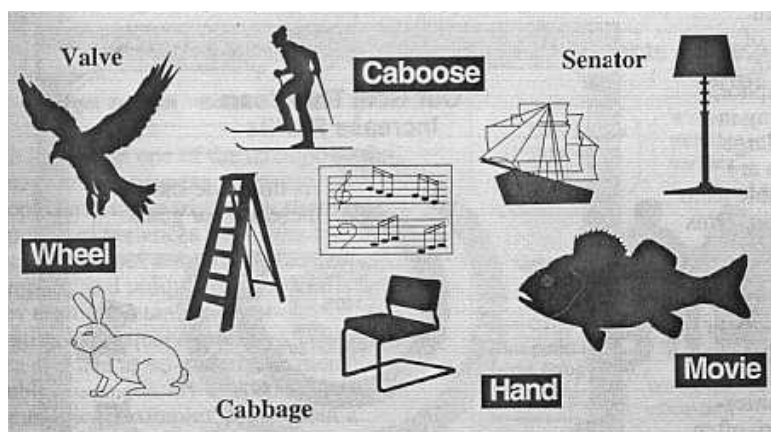


The visual conveys the problem via the spacial metaphor of a labyrinth. The arrows indicate the possible intervention points.

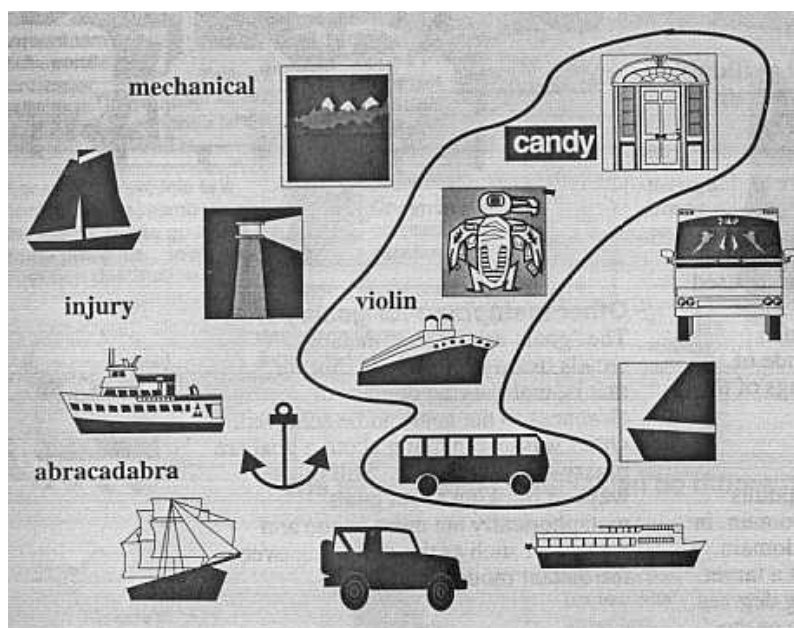
In this example the ideas are probably expressed clearly enough with the text so that the visual cannot be classified as disambiguation. The visual does reinforce the ideas presented by the words.

Forandringen som en prosess kan representeres med visuelt språk ved bruk av merker, beskrivelser, og avbildning av objektene som forandres. Forandring, som oftest vises som scene til scene overgang som ofte krever også at verbale elementer brukes for å vise transisjonen. Overgangene er vist med verbale, mens visuelle deler indikerer forandring i tiden, lokasjon, karakteren, standpunktet. Samtidig som størrelsen og kompleksiteten på kommunikasjons enheter vokser, vokser også størrelsen og kompleksiteten på individuelle elementer. Mengden av teksten innen en enkel chunk vokser og også antall chunks vokser. Dette, generelt sett, forandrer muligheten til å fordøye helheten og deres små elementer.

Ord og bilder er, som oftest, semantisk sett relatert til hverandre hvis de er syntaktisk sett relatert til hverandre. Men, hva skjer når vi ved siden av hverandre plasserer visuelle og verbale elementer som er ikke relatert til hverandre? Nesten alle av oss vil ha store problemer med å forstå ideen som overføres med visuelle og verbale elementer. Vi prøver alltid å koble ting sammen. Vi vil prøve å finne ut om det er noen skjulte, usynlige, mistiske elementer som gir konneksjon på en Gestalt måte. På bildet under ved å bruke Gestalt prinsipper vi bygger opp våre tanker i forsøk om å finne ut et mønster på hvordan forklare tilhørighet av forskjellige elementer til hverandre.



På bildet under er det vanskelig å ikke merke at ting innenfor sirkelen tilhører hverandre. Men, nesten umiddelbart vi spør hvorfor er de koblet sammen? De fire objekter og to ord er tilfeldig valgt innenfor sirkelen. Det er ingen mening eller mønster enn den falske laget av Gestalt prinsipper, som ellers bygger opp vår oppfatning.



Hva er visuell literacy?

Visuelle representasjoner er en del av visuelle språket, som må forklares detaljert og som vi må ha kjennskap til. Det er umulig å forstå visuelle representasjoner uten å forstå visuelt språk med sitt innhold først, siden de er en del av det visuelle språket. Samtidig må vi også forstå betydning av visuell literacy. Visual literacy kan defineres som evnen til å forstå og produsere visuelle beskjeder. Alle disse tre ting til sammen, visuelle representasjoner, visuelt språk og visuell literacy står i nær forhold til hverandre.

"All of us are watchers - of television, of time clocks, of traffic on the freeway - but few of us are observers. Everyone is looking, not many are seeing."

- Peter M. Leschak

Menneskelig oppførsel på nettet er veldig avhengig av visuell literacy og av det visuelle språket. Vi lever i et visuell kultur. Vi er omgitt av bilder overalt i våre liv. Ved å se på, og ved å studere fotografier, vi vil lettere forstå kompleksiteten av deres verden.

Visuell literacy (literacy betyr språkføring eller ordrett; evne til å kunne lese og skrive ved å bruke visuelle elementer) er definert som evnen til å forstå kommunikasjonen som er laget ved hjelp av bilder og andre visuelle elementer i tillegg til å være i stand å bruke visuelt billedspråk for å kommunisere med andre. Vi blir visuelt kultivert ved å bruke visuell koding (vise tanker og ideer i visuell form) og visuell dekodning (forstå og se betydning av visuelt språk).

Det er viktig at vi lærer å gjenkjenne og forstå kompliserte budskapene presentert med bilder og fotografier.

"The image survives the subject and becomes the remembered reality." - John Szarkowski (Director of Photography Department, Museum of Modern Art, New York, 1962 - 1991)

Bilder er et mektig middel som influerer svært vår interpretasjon av forløpene, begivenheter og vår forståelse av verden. Det fleste mennesker blir kjent med alle begivenheter gjennom film eller fotografi som er sett i aviser og bøker. Vi lærer ofte om begivenheter etter at de har skjedd og er avhengig av fotografi som forteller oss historier om, for eksempel, fortid. Gitt at fotografien innflyrer hvordan vi tenker, vi må være klare at fotografier er ikke enkle objektive visere av folk, steder og begivenheter. Hver fotografi er en meget tenkt produksjon som overfører informasjon og er skapt av en person som har sine enestående meninger om verden. Disse synspunktene influerer typer av fotografier som fotografen skaper. I våre liv, vår erfaring og personlige meninger influerer sterkt hvordan vi forstår og leser fotografier.

Visual literacy er definert ved The International Visual Literacy Association som “a group of vision competencies a human being can develop by seeing and at the same time having and integrating other sensory experiences. The development of these competencies is fundamental to normal human learning. When developed, they enable a visually literate person to discriminate and interpret the visual actions, objects, and/or symbols, natural or man-made, that are (encountered) in (the) environment. Through the creative use of these competencies, (we are) able to communicate with others. Through the appreciative use of these competencies, (we are) able to comprehend and enjoy the masterworks of visual communications” (Fransecky & Debes, 1972, p. 7).

Basert på en ide at et bilde er et språk, visuell literacy kan defineres som evnen til å forstå og produsere visuelle beskjeder. Visuell literacy er et forskningsfelt som vokser sterkt på grunn av dets bruk i massemedier. Mer og mer informasjon blir tilgjengelig gjennom ikke skrevne medier og vår evne til å tenke kritisk og visuelt om bilder vi blir presentert daglig er en av viktigste evner vi har. Selv om kvantitet av informasjon tilgjengelig på Internet er stor vil den være helt ubrukelig hvis den ikke er presentert til oss på en effektiv måte.

Visuell kommunikasjon er en prosess hvor vi sender og mottar beskjeder ved å bruke bilder. Visual literacy kan defineres som “ability to construct meaning from visual images” (Giorgis, Johnson, Bonomo, Colbert, & al, 1999: 146). For å kunne lage meningen ut i fra bilder brukeren ser, må brukeren bruke sine ferdigheter lært fra før, for eksempel kritikken og utforskning. Visual literacy forklarer hvordan interpretere bilder av fortid og nåtid og produsere bilder som effektivt kommuniserer med publikum og overfører beskjed. Termen “visual literacy” var først brukt av forfatteren John Debes i 1968. Messaris (1995) definerer visuell literacy som vår kunnskap og erfaring om visuelle medier sammenkoplet med en bevisst forståelse. Visual literacy beskriver ferdigheter som muliggjør en individ til å forstå og bruke bilder med vilje for å kunne kommunisere med andre (Ausburn & Ausburn, 1978: 291). Visual literacy er hva en ser med øyet og hva en ser med sinnet. En visuelt kultivert person må være i stand å kunne lese og skrive visuelt språk. Dette også inkluderer evnen til å dekode og interpretere visuell budskap, og motsatt, kode meningsfull visuell kommunikasjon. Visual literacy involverer også utvikling av ferdigheter som trengs for å kunne interpretere innholdet av bilder, undersøker sosial støt av de samme bilder og diskutere formål. Dette også inkluderer evnen til å visualisere innvendig, kommunisere visuelt, lese og interpretere bilder. I tillegg, må vi være klare over manipulative bruk og ideologiske implikasjoner som overføres ved bruk av bilder. Visual literacy også involverer nøyaktigheten og verdien av bilder. En visuelt kultivert person må være i stand til å diskriminere og forstå visuelle objekter og bilder, skape noe visuelt, forstå og verdsette det som er skapt av andre. For å kunne være en effektiv person i dagens verden, en må kunne interpretere, skape og velge ut bilder for å kunne avskille mellom forskjellige meninger som er overført med de samme bilder. Det er mange former for visuell kommunikasjon, for eksempel bevegelser, objekter, skilt, symboler, osv. Visuelle systemer er overalt, for eksempel, dans, film, mote, utstillinger, offentlig monumenter, design, belysning, dataspill, reklamering, fotografi, arkitektur og kunst. Dette er bare noen eksempler på visuell kommunikasjon. En visuelt kultivert person burde vært i stand til å forstå stoffet overført med bilder, analysere og interpretere bilder for å se betydning innenfor den kulturen hvor bildet ble skapt og hvor den eksisterer, analysere syntaksen av bilder inkludert stil og komposisjon, analysere teknikkene brukt for å produsere bildet, evaluere estetikken, gripe interaksjon, innovasjon, føle bilde, osv.

Betydningen av visuell literacy her vært tydelig gjennom hele historien og over flere disipliner. For eksempel, lesing av x-rays bilder har vært ytterst signifikant i våre liv. På liknende måte har mennesker sett på bilder og laget meningsfull interpretasjon og forståelse av avanserte og kompliserte ideer slik som matematiske eller kjemiske formler eller lesing av kart og planer. Blanding av lingvistisk og billedbaserte deler er sett som den best forklarende representasjon av begripelige strukturer. Nesten alle burde kunne lese grafiske presentasjoner med en vis nøyaktighet og nesten alle burde kunne bruke grafiske former for å kommunisere med andre. Vi må forstå at et bilde av et eple ekvivalerer til en virkelig eple. Vi må kunne bruke visuelle symboler for å betegne og beskrive forskjellige ting. Utforskere tror at den første komplekse mentale operasjon et menneske gjennomfører er å visualisere og skape hukommelsesbilder. For eksempel, en baby har en klar hukommelsesbilde av sin mor og kan avskille denne person fra en annen kvinne, selv om de ligner veldig mye på hverandre. Visual literacy er en gjennomtenkt form for forståelse. Visual literacy er ikke noe som er begrenset til en spesiell disiplin eller område, men brukes overalt. Visuell literacy burde læres fra en ung alder hvor den intelligente betraktningen av bilder burde involveres.

Kulturen blir mer og mer avhengig på det som overføres visuelt, spesielt for dets kapasitet for å kommunisere øyeblikkelig og universelt. En meget høy prosentdel av all læring skjer gjennom vår visuelle sans. ”A wise man once said that a picture is worth 1000 words. But when visual symbols are used in place of words to express an idea or to evoke a feeling or a mood within us, it is necessary for the viewer to be able to understand the message” (Oring, 2000: 58). Oring (2000: 58) sier at “the need to learn to read visual images is an urgent one that touches at all levels in our society.” Visual literacy med sine nivåer på en direkte måte fastsetter brukerens forståelsenivå og evnen til hver enkelt individ til å lese bilder på en meningsfull måte. Bilder finnes omkring oss, de omgir oss. Økonomien avhenger sterkt på den visuelle representasjonen, design, stil og følelsen. Bilder blir den dominante form for kommunikasjon i skoler, på jobben, osv. Charles Brumback, formann i Newspaper Association of America sa i 1995 at vi går mot en ”visual literacy” kultur. Han sier, “As newspaper penetration falls, competitors cut into newspaper ad share, and the culture itself moves from textual literacy to visual literacy” (Fitzgerald, 1995). Ausburn (1978: 287) argumenterer at vi lever i en epoke av visuell kultur, som influerer våre holdninger, troer, verdier og livsstil. Ved å være visuelt litterære mennesker kan diskriminere og interpretere visuelle aksjoner, objekter og symboler som de møter i verden. Visual literacy oppmuntrer forståelsen av visuell kommunikasjon. Mangelen av forståelse av visuell literacy har store effekter på vår evne til å kommunisere effektivt med hverandre. Ved å forstå de grunnleggende prinsipper av visuell literacy, folk produserer bilder som kommuniserer på en mer effektiv måte.

Vi bruker bilder for å kommunisere med hverandre om det virkelige livet. Symbolene brukt i visuell kommunikasjon er ikke en fast vokabular. Det er ikke noen ordbok for symboler brukt i en visuell kommunikasjon. Først, en slik ordbok ville vært enorm, da de tilgjengelige symboler er så grenseløse som den menneskelige fantasien, og andre, meget viktig, visuell kommunikasjon består av symboler hvis betydning er avhengig av konteksten. Visuell kommunikasjons konvensjon er en kombinasjon av universell og kulturelt basert konvensjoner. Å være visuelt kultivert er en kombinasjon av syntaks og semantikk. Syntaksen gir form til et bilde. Syntaksen til et bilde betraktes som den billedbaserte strukturen. Visual literacy inkluderer, men ikke begrenses til, den grafiske komposisjon av bilder (former, linjer, farger, osv.). Semantikken refereres til bildets mening. I praksis, visuell semantikk viser hvordan bilder passer inn i en kulturell kommunikasjons prosess. Dette inkluderer forhold mellom former og meningen.

Selv om syntaksen og semantikken kan studeres hver for seg, det er viktig at vi også ser på dem kombinert, som en del av et bilde. Visual literacy er ikke bare en sett av faste ferdigheter eller grammatiske regler. Literacy er en sosial praksis. Det dreier seg om bruk av literacy og tro, verdier og formål for hvorfor vi vil lese noe eller kommunisere. Akkurat som med den skrevne og muntlige literacy, visuell literacy også avhenger på konteksten og formålet. For eksempel, et familiebilde er mindre sannsynlig å være formelt enn et klassebilde tatt på skolen, so literacy forandrer seg etter dets bruk. Visual literacy forandres avhengig av hvem som bruker det og hvorfor. For eksempel, bilder brukt for kommunikasjon mellom tenåringer er forskjellige fra de som brukes for kommunisering mellom voksne og barn. Bruk av bilder er også avhengig av kjønn, etnisk bakgrunn og alderen. Det er også viktig å huske at et stort antall overføringsmedier, for eksempel, film, video, magasiner og interaktive medier har sine distinkte karakteristikk, ferdigheter, osv.

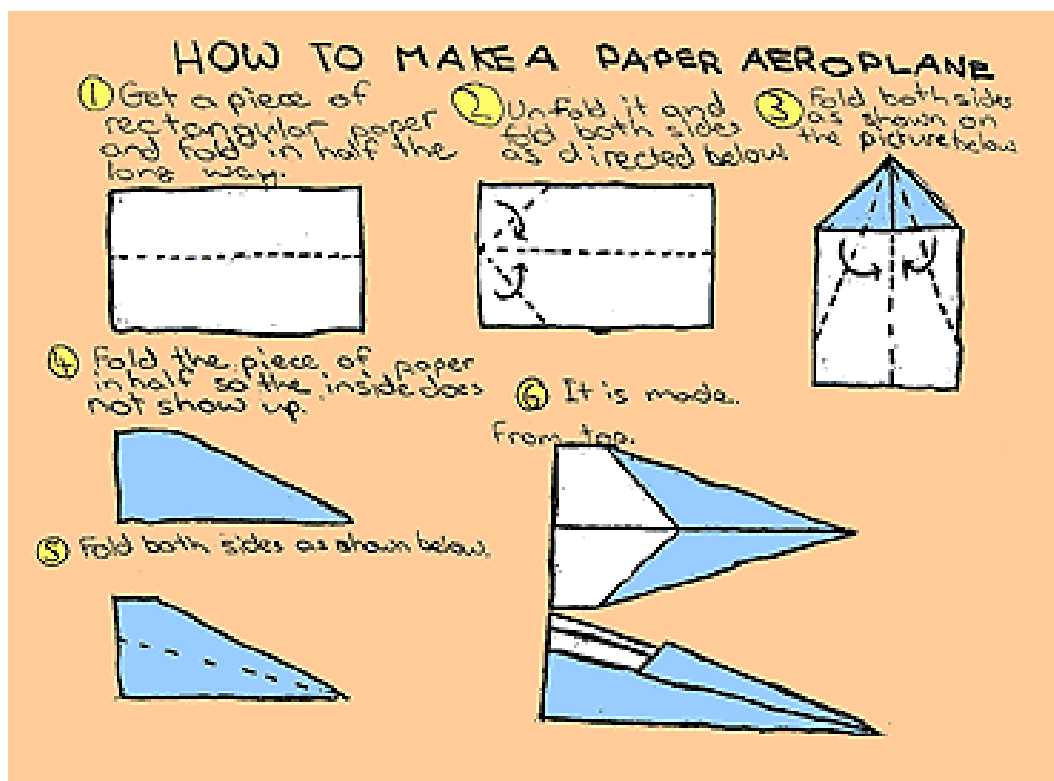
Visuell literacy er en prosess hvor vi gradvis forbedrer vår oppfatningsevne og visuell og lingvistisk vokabular. Brukere må kunne velge ut mellom nødvendige og unødvendige og "distinguish superficial, glamorous and pseudo-sophisticated messages from the real and valuable ones" (Ausburn & Ausburn, 1978: 288). Messaris (1995) argumenterer at det å forstå implikasjoner gitt ved bilder kan gjøre oss mer motstandsdyktige til manipulativ bruk av bilder i annonser og andre kontekster. Visuell literacy inkluderer problemløsning og kritisk mening om det vi ser rundt oss.

Visuell literacy inkluderer kritisk kunnskap. Den kritiske kunnskapen utvikles best gjennom utsetting til interessante og forskjellige bilder og visuelle elementer og gjennom diskusjon om dem. Kritisk kunnskap inkluderer diskusjon om hvordan forskjellige bilder ble brukt gjennom hele historien, hva var det designere prøvde å oppnå ved bruk av samme bilder, hvilken mening de har, hvordan de passer innenfor kulturen. Det er viktig at vi har anledningen til å eksperimentere med grafiske programvarer. Utsetting til programvarer slik som Adobe Photoshop utvider rekkevidden for visuell uttrykk og er en ideell mulighet for å undersøke våre visuelle tankeprosesser. Det er også viktig å huske at tekniske ferdigheter utvikler seg best gjennom bruk [7].

Visuell literacy er evnen til å finne betydning i et bilde. Den involverer et sett av ferdigheter som strekker seg fra enkel identifikasjon til komplisert interpretasjon på det kontekstuelle, metaforiske og filosofiske nivåer. Mange aspekter av kognisjon brukes, slik som personlig assosiasjon, spørsmål, spekulering, analysering og kategorisering. Den objektive forståelsen er den største delen av visuell literacy, men subjektive og påvirkende aspekter av det vi vet er like viktige. Visuell literacy

begynner vanligvis å utvikle seg når en bruker finner sitt eget relativ forståelse av det hva han konfronteres med, vanligvis basert på konkrete og nøyaktige bevis. Med hensyn på overført informasjon lager vi våre konklusjoner og bedømmer. En ekspert vil forklare sin forståelse ved bruk av spesialisert vokabular. Forskjellige ferdigheter brukes for å konstruere meninger fra den kjempestore mengde av bilder i en kultur. Et nyhetsfoto krever ikke den dype psykologiske bearbeiding; en illustrasjon vil engasjere seeren annerledes fra den abstrakte maleriet; et gateskilt fra et veikart; et bilde fra fjernsyn; en bygningsmodell fra et diagram eller plan, osv. Noen bilder blir forstått som de er, andre har stor innebygd kompleksitet, samt muligheten til å ha den symbolske og mystiske betydning. En visuell litterært person kan forstå bilder på forskjellige nivåer. Det er flere grader av den visuelle literacy. For eksempel en ung person bygger opp sine meninger både fra de enkle og komplekse visuelt presenterte elementer. En eldre person, som har større erfaring og bredd spekter av tankeferdigheter kan se flere ting på det samme bildet, for eksempel, symboler eller implikasjoner. En kunsthistoriker vil bruke visuell analyse å se på den ved å bedømme teknikk, stil. Konstant tilstedeværelse av noen typer bilder bygger opp en sans og mental utvikling hos de fleste folk, men det er ikke korrekt å anta at vi lærer å forhandle betydning av visuell literacy bare ved å se på bildet. Forbedring av vår tankekapasiteten krever både tid og stadig utsetting til forskjellige slags bilder. For eksempel, ved å studere måten folket reagerer på kunst, vi vil se begynnere bruker det de har lært fra konstant utsetting til fjernsyn, aviser, magasiner og bøker om kunst, men denne forberedelsen lar dem bare handle med lett forståtte bilder og ikke med bilder hvor det er vanskelig å finne ut historien om. Der er ikke noen instruksjon om visuelt literacy, verken på skolen eller ut i livet. Det er bare opp til oss å utvikle våre egne evner som vil hjelpe oss å forstå mer komplekse ting på en lettere måte. Denne utviklingen er forskjellig fra menneske til menneske. Det er viktig å forstå at det tar tid for vi er i stand til å kunne bygge opp våre meninger fra det vi egentlig ser rundt oss og før vi kan forklare det andre har sett eller leget. Det øyeblikket kan kalles for funksjonell literacy [17]. Våre leseferdigheter vil utvikle seg sakte og gradvis ved hjelp av det vi ser rundt oss, avhengig av tiden vi blir eksponert til stoffet. De som vil bli visuell litterære er først kategorisert som historie fortellere, det betyr at de forteller det de ser med hensyn på sine personlige responser. De ser ting gjennom sine egne livserfaringer og ikke gjennom et rammeverk av estetiske assosiasjoner som eksperter gjør. Ved å se flere ganger på bildet kan de, i tillegg til det de har lagret i minne, begynne å snakke om det og huske det samme bildet på en litterær måte. Etter en tid utviklingen skjer og seere begynner å mistro sin egen bedømmelse. Hvis de ser noe de tror er rart, begynner de å tenke om også svarene til hvorfor er det rart finnes der? Hvis det er snakk om et bilde på et museum, og hvis de vet at andre ser et ting de ikke ser på bildet, vil de gjerne ha forklaring på det de ikke ser. De vil bli informert og vil ikke bruke sine egne subjektive forklaringer. På denne måten utvikles det nysgjerrighet i seere som er alltid positivt fordi de prøver å komme seg på et nivå som er egentlig over dem og dette er eksempel på at den mentale utviklingen skjer. På dette tidspunktet utvikler seere sine egne strategier. Det de ser inndeles i små deler som kan da bli sett på fra et enkelt nivå. Når de har utviklet sine grunnferdigheter og konsepter kan de forstå mye av det de ser rundt seg og ha sin egen informasjons database. De er da i stand til å se på et bilde og vite hvordan skal de studere det de ser.

Hvis vi kan lese et kart, tegne et diagram eller forstå meningen på bildet under, da er vi visuell litterære. Visual literacy er også vår evne til å lese og skrive visuell tekst. Bildet under er et godt eksempel på hvordan bilder i kombinasjon med tekst bygger opp forståelsen av gitte problematikken.



Visuelt språk

For å kunne være visuelt litterære må vi også kjenne til det visuelle språket. Språk er et kommunikasjonsredskap, noe som brukes for å kommunisere og overføre informasjonen. Den moderne verden med sin høy teknologi, globalt oppvekst og telekommunikasjon bringer sammen grupper som driver bruk av visuelt språk. Verden blir mer og mer kompleks, vi må løse alle sosiale problemer enda raskere enn før i tiden og vi må ha både det store bildet med sine detaljer foran oss for å kunne klare oss i livet. På grunn av utviklingen av grafiske datamaskiner og redskaper, vi må ikke være faglærte mennesker for å bruke visuelt språk. Med disse redskaper og et par timer med opplæring, visuelt språk kan brukes av hvem som helst.

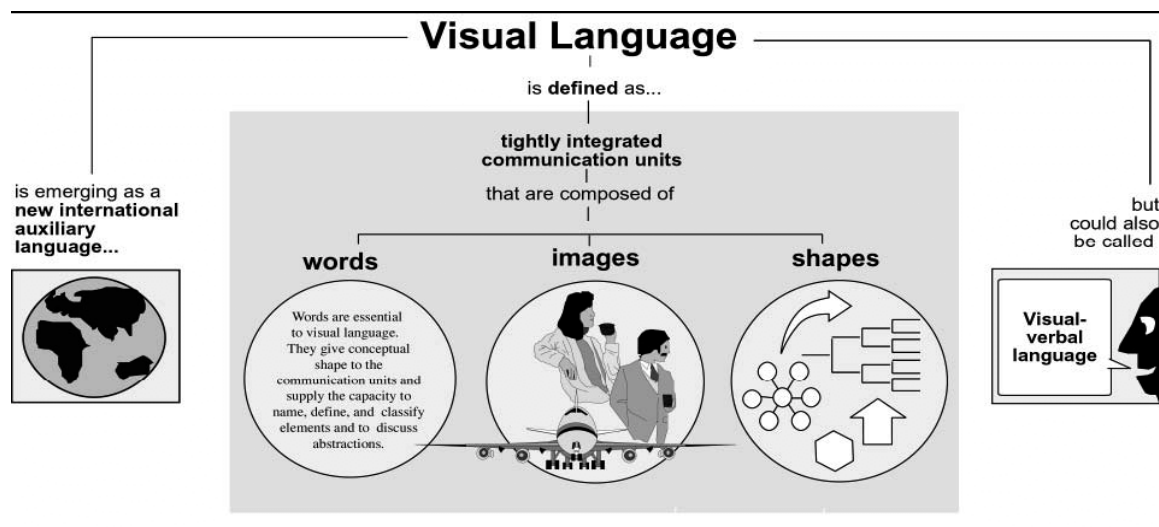
Vi kan godt også si at et språk er den eneste som muliggjør kommunikasjon, mens kommunikasjon er definert som overføring av informasjonen.

Visuelt språk er en billedbasert representasjon av begripelige enheter og operasjoner og er nødvendig redskap for forklaring av bilder. Termen visuelt språk, betyr forskjellige ting til forskjellige folk. Til noen betyr det at objekt som er håndtert av språket er visuelt. Til andre, betyr det at språket selv er visuelt. Til den første gruppe av mennesker visuelt språk betyr språk for prosessering av visuelle informasjonen, eller visuelt informasjon prosessering språk. Til den andre gruppe av mennesker visuelt språk betyr språk for å programmere med visuelt uttrykk, eller visuelt programmerings språk. I visuelt informasjonsprosesseringspråket objektene som behandles vanligvis har en inherent visuelt representasjon. Det er bilder eller billedbaserte objekter som er tilknyttet til en logisk interpretasjon. Objektene behandlet av et visuelt språk er visuelle, eller ikke visuelle men med en visuelt representasjon. I visuelt informasjonsprosesseringspråket vi behandler et objekt med et bilde, men den logiske betydning må også være tildelt til bildet. Objektene som er håndtert med visuelt språk kan være betraktet som objektikoner eller ikoner med en logisk del og en fysisk del som representerer et objekt [18].

Visuelt språk er veldig viktig for forbedringen av menneskelig prestasjon. Den nåværende situasjonen er veldig konfus og nye former for kommunikasjonen oppstår. Visuelt språk representerer og åpner mange nye muligheter. Folk tenker visuelt og språklig. Når ord og visuelle elementer kombineres, skapes det noe nytt og dette øker vår intelligens nivå. I dag, mennesker jobber og tenker på en fragmentert måte, men visuelt språk har potensial å integrere våre ferdigheter og kan lage dem enda mer effektive. Med støtte fra utviklinger innen informasjonsteknologien har visuelt språk potensialet for å øke brukerens båndbredde, vår kapasitet til å behandle informasjon og på en mer effektivt måte syntetisere den store mengden av informasjon. Brukerens mentale kapasitet vil øke, både individuelt og gruppemessig. Visuelt språk vil forbedre vår evne for kommunikasjon, lære, osv.

Visuelt språk har sitt opphav som en løsning til spesielle kommunikasjonsproblemer. Selv om bruk av det visuelle språket er veldig spredt, det er noen ganger veldig vanskelig å gripe dets gjennomtrenging fordi den kalles med så mange forskjellige navn og fordi konteksten og typer så uklare. Den vanlige personen på gaten forstår at vi lever i en visuelt kultur som er bygd av det visuelle språket. Ingen vet virkelig hvor mye det visuelle språket brukes, men vi begynner å spekulere om volumet av dets bruk. Mennesker prøver å løse problemer hver dag. Det er vanskelig å vite på hvilken måte må vi gruppere dem for å komme til en grunnleggende forståelse om hele problematikken innenfor en gruppe. Det er viktig å bygge en konstruktiv prosess som peker mot veien til løsningen. Den visuelle representasjonen av alle aspekter og problemer åpner mulighet for mange tanke prosesser; kobling mellom deler eller skjulte komponenter kan bli synlige etter at vi ser mer på gitte problematikken.

Visuelt språk er definert som den tette integrasjonen av ord og visuelle elementer og har karakteristikken som skiller den ut fra den naturlige språket som et separat kommunikasjonsredskap som i tillegg kan brukes i forskning. Visuelt språk kunne også kalles et visuelt verbalt språk.



Den tette integrasjonen av ord og visuelle elementer har en lang historie. Bare i de siste 50 år, visuelle elementer har vært i den tette integrasjonen med flere teknologier. Visuelt språk har utviklet seg veldig raskt i de siste 10 år, spesielt med den store utviklingen av programvarer som visualiserer ting som gjøres, sånn at det blir lettere for oss å bruke kunnskap fra hverdagsliv når vi jobber. Visualiserings programvarer generer mange kvantitative grafiske fremstillinger og diagrammer med trykk på en enkel knapp.

Visuelt språk genererer nye komplekse, flerdimensjonale visuelt-verbale tanker, og med multimedia redskaper, inkorporerer animasjon også.

Den dype forståelsen av mønstrene til et visuelt språk resulterer med at vi blir mer hurtige og effektive innen kommunikasjon, vi kan tenke mer kompleks, som leder mot en ny tankemåte, vi kan få gjennombrudd i utdanning og opplærings produktivitet, vi kan få større effektivitet i alle områder av kunnskapsproduksjon og distribusjon, vi kan ha bedre krys-kulturell kommunikasjon [18].

Visuelt språk har hovedsakelig vært utviklet for å hjelpe mennesker for å bruke den med maskiner. I disse dager er det mange mennesker som har sine egne data maskiner med god grafikk og er tilkoblet Internett. På den måte mennesker kan kommunisere med hverandre ved å bruke Websider. Utforming av visuelt språk krever at det lages noen viktige avgjørelser om ontologien, visuell representasjon, interaktivitet, læreevnen, syntaksen, osv.

Kommunikasjon ved bruk av visuelle elementer

WWW forbinder mennesker rundt om verden på mange måter og den vokser ut sterkt. Hvordan mennesker fra forskjellige land kan kommunisere med hverandre ved å bruke WWW? Det er mange svar på dette spørsmålet, men en veldig viktig plass tar visuell kommunikasjon eller kommunikasjon ved bruk av bilder. Ikonisk representasjon har vært i bruk i mange titusener av år. Bruk av tegninger for menneskelig kommunikasjon er veldig gammel og fundamental. Helt fra hulemalingen til dags dag, ikonisk representasjon har en fundamental rolle i menneskelig kommunikasjon. Bilder og romlige former er ikke bare brukt for å representere fysiske objekter, men også prosesser. Etter en tid, bilde-systemet har utviklet seg inn i alfabet og da begynner symbolsystem å avhenge mye mer på konvensjon enn på deres representasjon. Visuelt språk har for det meste vært brukt i kunst. I de siste tretti år har det vært stor interesse for bruk av visuelt språk for menneskelig-data interaksjon. Windows system med sine desktop metaforer med foldere har blitt standarder for personlige data maskiner fordi de er lett å bruke og lett å lære. Nå, når Internett brukes daglig og når vi begynner å være avhengige av datamaskiner, visuelt språk brukes for å kontrollere og bestemme hva datamaskiner bør gjøre.

Forskjellen mellom en ikon og et symbol har av sentral betydning innen design av et visuelt språk for mennesker som snakker forskjellige språk. Den største forskjellen mellom en ikon og et symbol er forklart av en amerikansk filosof Charles Peirce som sier "An Icon is a sign which refers to the Object that it denotes merely by virtue of characters of its own... A Symbol is a sign which refers to the Object that it denotes by virtue of a law, usually an association of general ideas, which operates to cause the Symbol to be interpreted as referring to that Object". Med andre ord, meningen med ikon er prinsipielt uavhengig av person som interpreterer. Denne uavhengigheten av meningen er det som lager et visuelt språk internasjonal. Men det er begrensninger og limitasjoner som avhenger av kulturelle forskjeller. Dette skjer når en seer ikke kjenner objektet en ser. En av de mest tiltrekkende kjennetegnene av et visuelt språk generelt sett er at de er lett å lære i forhold til tekstuelle språk. For eksempel, det er ikke nødvendig å kunne alfabetet eller kunne stave for å kunne lære å forstå betydning av et ikon. Det er veldig viktig at et visuelt språk brukt til menneskelig kommunikasjon er lett å lære hvis vi ønsker å tiltrekke mennesker. Det er flere viktige aspekter av et visuelt språk design som bidrar til dets læreevne. Dette inkluderer enkelhet og tydelighet av språkets ontologi, den visuelle representasjonen og relasjonen i forhold til konsepter de står for, omfang hvor objektene i språket kan forklare seg selv.

Formelle visuelle språk for kommunikasjon mellom mennesker har vært mest vellykket i limiterte domener slik som matematisk notasjoner og kjemiske diagrammer. En ontologi for et språk, et sett av objekter og konsepter er grunnleggende, og for det meste bestemmer et sett av meninger som kan uttrykkes i et språk. Et språk læres mye raskere hvis ontologien er enkel og eksplisitt. Hvis en person forstår ontologien av et språk, da vet han også hva kan uttrykkes med språket. Et visuelt språk er lettere å lære hvis dets objekter er gitt evnen til å være selvforklart. For eksempel, et objekt som representerer et verb, å fly, kan presentere seg selv på mange måter, inkludert et meget stilisert ikon, et detaljert bilde eller som animasjon.

Visuelt språks innhold

Visuelt språk kommer inn i flere felter av det virkelige liv. Bilder og ord har vært kombinert sammen siden oppfinnelsen av den skrevne språket. Men, det er akkurat nå, at en fullstendig integrasjon mellom ord, bilder og former forenes og kommer frem som et distinkt språk. Ord er grunnen til det visuelle språket. De gir begripelig form til kommunikasjon og forsyner kapasiteten til navn, definering, klassifisering av elementer og diskuterer abstraksjoner. Bilder, selvfølgelig, er det som vi først tenker på når vi tenker på visuelt språk. Men uten en integrasjon med ord og former vil bilder fortsette å være et visuelt kunst og ikke visuelt språk. Former er forskjellige fra bilder. De er mer abstrakte. I flere hundre år har vi kombinert dem med ord for å forme diagrammatiske systemer. Utforskning av former og deres integrasjon med ord og bilder er en nødvendig del av et visuelt språk. Visuelt språk defineres som integrasjon og bruk av ord, bilder og former inn i en enkel kommunikasjons enhet. Når brukt hver for seg, individuelle komponenter som ord, bilder og former vil ikke gi oss det reelle visuelle språket. Noen ganger kan det bety mer hvis disse komponenter brukes hver for seg. Men, spørsmålet er hva er det som skjer når disse komponenter integreres? Visuelt språk er ikke bare om bilder, ord eller former alene. Et godt eksempel er kunstnere som sjelden bruker noen ord mens de maler et bilde. Spiller ingen rolle hvor mange ord som brukes, eller hvor livlig de brukes, ord alene er aldri et visuelt språk. Former er også visuelle, men de er ikke et visuelt språk. Uten forklarende ord ved siden av dem har de ikke noen mening. De kan tyde på noe, men de er ufullstendige. Bilder er også visuelle, men de er også ikke et visuelt språk. Mangelen av ord og former som gir strukturen og konteksten gjør at bilder har ingen mening.

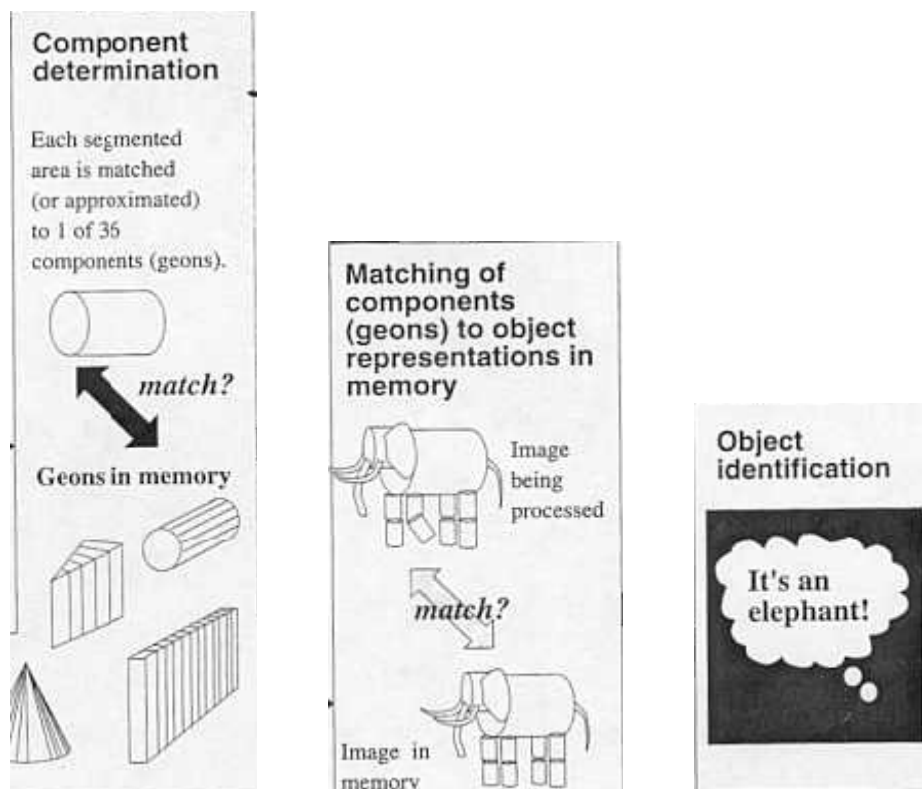
Integrasjon av ord, bilder og former er et visuelt språk

Integrasjon betyr forming, koordinering, eller blanding inn i et funksjonelt helhet. Det viktigste her er hvordan kan ord, former og bilder integreres i et visuelt språk. Vi kan forestille oss en type av kontinuum av kopling i et visuelt språk som går fra de uten forbindelse i det hele tatt, gjennom meget løs kopling, moderat kopling til meget tett kopling av ord, bilder, og former. Et slikt kontinuum sannsynligvis representerer realiteten av kommunikasjon mer nøyaktig enn den med ingen eller fullstendig kopling.

Morfologien

I lingvistikk morfologien betyr studium av ord, uavhengig av deres relasjoner i en setning. Ord blir delt inn i minste deler med mening og analysert med alle sine mulige variasjoner. Formale morfologiske analyser fokuserer sin jobb på identifikasjon av små biter. Det er enkelt å dekomponere visuelle komponenter inn i denne morfologien av former og linjer. Men, selv om vi tror at det er lett å dekomponere, det er fortsatt vanskelig å bygge opp små enheter med mening. Vi lever i verden av tre dimensjoner og mange visuelle elementer eksisterer i denne verden. Det finnes teori som sier at tredimensjonale objekter hjelper med forståelsen av den kognitive prosessen som lar oss være i stand til å tenke på et bilde. Irving Biederman har utviklet en teori som går mot identifisering av faser til objektoppfatningsprosessen [19].

Irving Biederman sier at vi gjenkjenner tredimensjonale objekter ved å dele dem inn i enkle, regulære geometriske elementer (blokker, veger, sylindrer). Hver av disse elementer er lett å identifisere og skille fra den andre uansett fra hvilket punkt vi ser på dem. Han identifiserer 36 primitive komponenter, som kalles "geons" for "geometrical icons", som teorien identifiserer som kjegler. En kjegle er et volum eller form med rette eller bøyde akser. De er vanligvis symmetriske. Forskjellige kombinasjoner av samme geons hjelper oss å avskille forskjellige objekter. Geons må være laget av primitive linjer og former før de blir laget som et objekt. Biederman identifiserer en geon som byggeblokk til oppfatning og gjenkjenning. Imidlertid teorien åpenbart forklarer ikke prinsipper og prosesser av den tette integrasjonen av visuelle og verbale elementer, som er kritiske i en morfologi av et visuelt språk.



Evelyn Godsmith argumenterer imot den formale forklaringen av den morfologiske analysen. Hun sier at visuell analyse må starte med enheter som refereres til "any area

in a picture which might be recognized as having a separate identity, even if the identity is not known" [19]. Hun sier at forklaring av analysen som starter med punkter og linjer kan ikke hjelpe oss når vi analyserer bilder.

Når vi ser på et bilde (bildet under), vi gjør en morfologisk analyse av den. Med andre ord, når spurt om å avskille "unities fra landscape", seere lister elementer som fjell med eller uten område rundt den, landsby, innsjø, kua, busken, osv. Seere skal ikke selektere enheter som runde linjer, kantete linjer, osv. Selv de runde linjer på himmelen vil bli sett som skyer, og ikke som runde linjer.



Bildet under er et eksempel på hvordan identifisering av enheter avhenger av konteksten.



Noen seere kan si at hele bildet er en enhet, spesielt hvis de prøver å se om portrettet er noen de kjenner. Andre kan fokusere på øyner, øyebryn som en enhet, spesielt hvis bildet er del av reklamen innen kosmetikk bransjen.

Visuell syntaks

I lingvistikken syntaksen betyr måten på hvilken grunnlegende elementer er satt sammen i fraser, paragrafer, setninger. I et visuelt språk, syntaksen betyr studium av forskjellige kombinasjoner og relasjoner av verbale og visuelle elementer, spesielt identifikasjon av tillatte komponent kombinasjoner. Studium av syntaksen i et vanlig språk identifiserer hvordan forskjellige elementer blir satt sammen inn i en setning. På den samme måten studium av visuelt språk forklarer hvordan forskjellige visuelle elementer settes sammen i to dimensjonale sider på skjermen eller tre dimensjonale i den virkelige verden. Visuelt språk syntaks starter med kombinasjon av diskrete enheter, morfologiske enheter, og analysen av forskjellige dimensjoner og kombinasjoner av de samme enheter.

Syntaks og Gestalt teori

I det visuelle språket, syntaksen avhenger sterk på den romlige ordningen av elementer på siden. En gruppe av psykologer (Gestalt psykologer) fant ut at den romlige syntaksen er avhengig av våre oppfatnings prinsipper. De fant ut at vi prøver å skille vår oppfatning mellom forgrunnen og bakgrunnen. Ralph Haber og Maurice Hershenson forklarer: "This phenomenal apperance occurs regardless of the complexity or simplicity of the stimulation in the retinal projection. It is considered so basic that this segregation has usually been taken as the strating point of organized perception. Thus, any inhomogeneity in the retinel projection leads to a perceptual segregation of the field into one part called a figure and another part called a ground. These parts are usually separated by a contour which may be said to divide figure from ground, although the contour seems to belong to the figure. Generally only one of two homogeneous parts of a field may be seen as the figure and the other as the ground..... Thus figure-ground segregation may be said to be immediate and self-evident." [19].

Den kjente "face or vase" optiske illusjonen (bildet under) er ofte brukt for å demonstrere kraften av vår oppfatnings evne for å separere mellom forgrunnen og bakgrunnen.

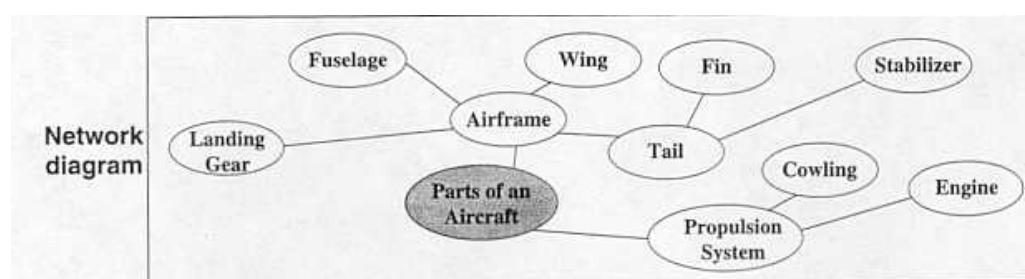
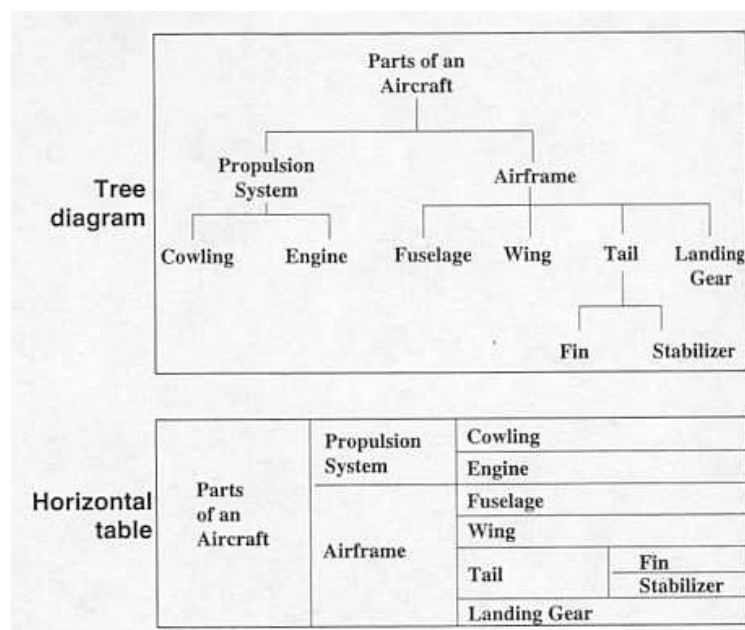


Visuelle topologier

En annen veldig viktig del av syntaksen er forklart med topologier. Topologier er også syntaktiske strukturer, de effektivt overfører mening fordi de er basert på Gestalt prinsipper. Når syntaksen strider med de prinsipper, meningen blir fordreiet. Visuelle topologier er viktig del av det visuelle språket, spesielt ved forståelsen av store klasse diagrammer.

Linjer, former, deres posisjon og relasjonen i forhold til hverandre går etter semantiske regler, men videre forklaring ved bruk av topologier vil forenkle forståelsen av meningen som overføres. Former og meninger er alltid sammenkoblet. Enkle former har sin oppfatningsnivå. Noen ganger kan de være veldig kompliserte, men oppfatning er ikke en enkel interaksjon. Vi forandrer vår mening med tiden; historien og interaksjonen modifiseres stadig med hensyn på vår erfaring. Mennesker, nesten alltid, finner meninger som en form. Topologier er helt uavhengige av konteksten og kan være foreslått med tilhørende bilder eller ord. Det viser seg at ord og andre elementer som er i interaksjon med visuelle elementer gir tilstrekkelig kontekst for å forsikre den rette interpretasjonen.

Tradisjonelt sett, syntaksen undersøker formale, etter regler, forhold. Neste eksempler presenterer samme sett av ord, men med forskjellige topologier. Formale forhold mellom elementer er lik for alle topologier, men noen av dem er bedre (lettere å forstå) enn andre. Visuelt språks syntaks, akkurat som visuelt språks morfologi, er kontekst avhengig. Disse eksempler viser at en spesiell syntaktisk topologi er noen ganger bedre å bruke for å kommunisere om en spesifikk innhold.



Diagrammer

Diagrammer brukes som eksempler på visuelt språks kommunikasjon. Integrasjon mellom verbale og visuelle deler på nesten alle diagrammer er så nær at det er umulig å separere dem og fortsatt beholde meningen. En måte å se den nære sammenhengen mellom verbale og visuelle deler er å se hvordan noe forblir meningsløst når den deles inn i små deler.

Diagrammets funksjoner er å:

- Representere komplekse relasjoner
- Konkretisere alt som er abstrakt
- Vise hvordan noe forandres med tiden
- Vise ekstern, intern og konseptuel struktur

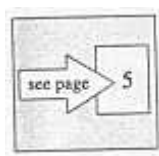
Diagrammer kan gruppere all informasjon sammen, og unngå mye søkingen etter elementer som trengs for å løse et problem. Diagrammer grupperer informasjonen på et sted og unngår altfor stor bruk av symbolske merker. Diagrammer automatisk støtter et stort antall av beslutninger som er ekstremt lette å forstå for mennesker. Simon og Larkin sier at "diagrams can be better representations not because they contain more information, but because the indexing of this information can support extremely useful and efficient computational process" [19]. Etter at vi har lært å lese dem, blir vi i stand til å løse problemer. Det vi må huske er at ikke alle diagrammer er gode. De må være spesielt utviklet for å støtte, for eksempel, beregning prosesser. Nesten alle grupper av elementer kan bli plassert i et diagram, men det betyr ikke at de er kombinert og organisert på rett måte. Simon og Larkin sier: "Similarly, although every diagram supports some easy perceptual inferences, nothing ensures that these inferences must be useful in the problem solving process. Failing to use these features is probably part of the reason why some diagrams seem not to help solvers, while others do provide significant help" [19].

En fullstendig analyse av diagrammer må gjøres. Det er åpenbart at det skjer mye, selv på diagrammer som er veldig enkle. Det er mye mer enn det vi ser på diagrammet som må læres på forhånd. Det som også bør brukes er litt mer tekst enn vanlig, fordi informasjon da vil være lettere å forstå og oppfate.

Synspunktet er ofte implisitt og ikke kommentert i nesten alle verbale diskusjoner om diagrammer. Leseren må selv finne ut om et diagram inneholder statisk struktur, organiserte kjennetegn eller om den illustrerer noe dynamisk.

Alle diagram typer har en konvensjon av standardiserte symboler, som kan være fra fleksible til relativt rigide. Den aktuelle konteksten av et diagram er en del av menneskelige og organisatoriske funksjoner. Innholdet ofte gir store mengder av informasjon for å forenkle lesing av diagrammet. Det er alltid smart å gruppere forskjellige slags av like diagrammer inn i klasser. På noen diagrammer lokasjon av prosesser, prosedyrer og planer er viktige. De er spesielt merket på diagrammer, som oftest ved bruk av ord. Dokumentet har sin eget kontekst. Det er viktig å spesifisere lokasjon og rollen innenfor dokumentets kontekst og deres presentasjon. For eksempel en rapport er forskjellig fra serier av bilder vist ved en visuell representasjon. Resultater av en semantisk analyse er representert som regler. Det finnes flere kategorier av diagrammer med like regler. De illustrerer semantiske regler som formuleres om et visuelt språk.

Veilede lesere gjennom dokumentet



Ved bruk av veiledningen viser vi eller forteller leseren om hvordan er dokumentet organisert. Visuelt språk svarer på spørsmålet om hvor leseren befinner seg på dokumentet eller databasen. Den er brukt for å koble sammen strukturen av dokumentet og i disse dager er de brukt i kombinasjonen med ord for å forenkle forståelsen av subjektet.

Med piler og ikoner hjelper vi brukeren til å lettere forstå dokumentets struktur. Visuelle og verbale elementer brukes mer og mer når kompleksiteten øker.

Repetisjoner

Leseren kan hjelpes med, for eksempel, en klokke som står på siden. På den måte leseren ser også hvordan og når noe skjer og blir tidsmessig orientert.

Fokuseringer brukes når vi prøver å vise at forskjellige områder på siden burde vært sett med forskjellig oppmerksomhet. For å kunne fange opp leserens øye og oppmerksomhet, en ny klasse av visuelle elementer, "focuseres", er brukt. De brukes sammen med andre visuelle effekter, som for eksempel, farger, for å vise leseren hvor han burde sett.

Tilhørighet

Med tilhørigheten viser vi brukeren hvilke elementer tilhører sammen og hvordan er de tilkoblet i forhold til hverandre. Tilhørighet vokser ut raskt og er en av de mest viktige visuelt språks teknikker for forklaring av kompleksiteten. Diagrammer som viser tilhørighet bruker Gestalt prinsipper og forklarer hvordan elementer eksisterer i den nære fysiske forhold til hverandre og hvordan de kan bli lettere forstått. De er avhengige av vår kortsiktige hukommelsen, men vi kan godt huske flere ting, for eksempel, diagrammer, sammen som en chunk istedenfor å dele dem i små biter å huske dem som flere chunk.

Dokument design

Ved å utforme dokumenter på Websiden viser vi brukeren hvordan er den største delen av Websiden organisert. Dokument utformere har i lang tid prøvd å manipulere tekstblokker for å få den riktige meningen. Tomme eller hvite områder er bare en av flere visuelle elementer som er brukt for å framheve det riktige innholdet. Ved å gruppere forskjellige visuelle elementer prøver vi å fange leserens blikk. Mer og mer brukes det former, tekstblokker og linjer for å organisere ideer på en side. Den tidligste og mest brukte metoder for chunking av informasjon er tekst divisjon innen paragrafer og koloner. Tekstbokser er blitt en av de mest brukte måter for å separere en del av teksten på en stor side. Lesere liker å lese i deler og forstår at det er deres oppgave å koble sammen informasjonen fra forskjellige deler av teksten. Det brukes også former for å framheve en del av teksten fra resten av siden. Dokument designere bruker også white space for å framheve teksten på siden. Her er det viktigst å vise forhold mellom bakgrunnen og forgrunnen. Noen kritikere sier at det må brukes mer av hvite områder ellers blir det overfylt. Overskrifter og titler på siden gir leseren en veiledning for skanning og søking, samtidig visuelt kutter teksten i mindre deler. Kort sagt, overskrifter og titler gir leseren beskjed om hva er det som teksten handler om og prøver å framheve den viktigste informasjonen som vi er på jakt etter. Dokument utformere har brukt grids for å organisere en side, siden de gir en følelse av forutsigbarhet og pålitelighet.

Med **konteksten og konseptet** orienteres leseren om situasjonen på Websiden og om dokumentets innhold. Med det visuelle språket, kontekst kan overføres gjennom bruk av visuelle elementer. Kontekst kan være en eller flere Web linker koblet sammen for å lette leserens lesing og forståelsen av tematikken.

Mennesker har nesten ingen problemer når de overfører ideer til hverandre, siden når de snakker med hverandre bruker de implisitt informasjon avhengig av situasjon, eller kontekst, for å øke konversasjons båndbredde. Dessverre, det samme kan ikke sies når mennesker er i interaksjon med datamaskiner. Tradisjonelt sett når mennesker bruker datamaskiner, gir de input som blir bearbeidet av datamaskiner. Hvis vi ikke forstår konteksten av informasjonen gitt på Websiden vil vi være negative til gitte informasjonen og mest sannsynlig forlate Websiden uten å utforske den mer. Et annet ting her er at de fleste brukere vet ikke hvilken informasjon er relevant, spesielt når de besøker en Webside for første gang. Ved å presentere informasjonen på Websiden litt mer konsist vil vi få høyere kontekst forståelse og dette er det første som må gjøres for å få mer effektiv bruk av en Webside. Konteksten kan defineres som en informasjon som brukes for å beskrive eller karakterisere en enhets situasjon. En enhet kan være en person, et sted eller et objekt som betraktes relevant for interaksjon mellom brukeren og applikasjonen. Hvis en del av informasjonen kan brukes for å karakterisere situasjon, da er denne informasjonen konteksten selv.

Med **humor** former vi ut leserens holdninger. Humor og ironi er veldig ofte hovedattraksjon i det visuelle språket, som for eksempel i tagneserier. Humoren kan ofte bli brukt for å sette en tone eller for å presentere en sløv tilnærming til materialet. Den kan brukes med eller uten ord ved siden som videre forklarer meningen. Noen ganger kan ordene bli altfor neutrale, og humoristiske visuelle elementer i tillegg til ord kan åpne en ny form for humor.

Increase impact visuel teknikk brukes for å framheve viktige deler av beskjeden. I vanlige teksten, skriveren ofte prøver å framheve noe deler av teksten ved å bruke forskjellige setninger, som for eksempel:

- I can't make this point strongly enough.
- Despite what you imagine, the facts are...
- I don't want to shape your opinion, but....
- Let me emphasize...
- I want to underline this...
- Pay attention to this next part...

Men, hvordan gjøre dette ved å bruke det visuelle språket? Det blir gjort på akkurat den samme måten. Noen ganger kan visuelle elementer være helt neutrale og vi må bruke noen verbale elementer for å framheve dets støt og også det motsatte.

Et eksempel på dette er abstraksjon ved bruk av tre dimensjonale former. Tre dimensjonale former omringer, lukker, holder og støtter verbale elementer og tilfører en ekstra visuell impact. Noen ganger kan også kontrasten framheve impact, for eksempel svake farger på en mørk bakgrunn eller hvit farge på sort bakgrunn.






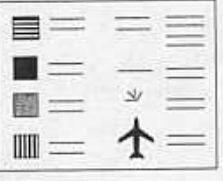
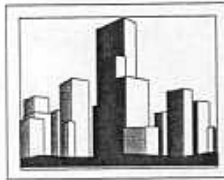
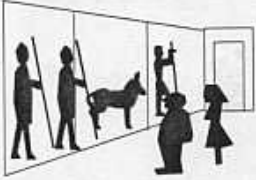
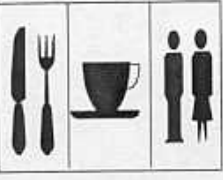
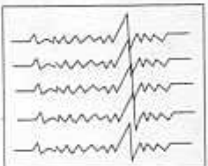

Visuell kontrast med tekst

Vår hjerne er programmert for å merke forskjeller mellom ting. I en setning eller i en tekst, små visuelle elementer, ikoner, kan bli brukt ved siden av ord for å framheve viktigste punkter på teksten. Ved å lage noen elementer større enn andre fanger leserens blikk med en gang.

Ved å kombinere flere semantiske funksjoner i et eller flere visuelle eller visuelt-verbale elementer får vi effektiv og behagelig følelsen av enkelhet og eleganse. En pil som brukes som fram eller tilbake kommando er en eksempel på det. En pil både viser og foreslår leseren hva de kan gjøre.

Hvordan er vårt øye dirigert av et visuelt språk

Mange mennesker er vant til å lese på bare en måte, fra venstre øverste kanten til den nederste høyre uten å hoppe over en eneste ord. Med den store utviklingen innen multimedia kommunikasjonen denne metoden begynner å bli ganske begrenset. Vi må lære oss ganske mange nye lese teknikker hvis vi ønsker å forstå og å fortsette med den effektive lesingen. Den Britiske kunst historikeren Michael Twyman laget en matrise, på bildet under, hvor elementer av det visuelle språket kan sammenlignes med hensyn på typen av innholdet. Forskjellige mennesker reagerer forskjellig på visuelt språk fordi vårt øye jobber på forskjellige måter for å kunne lage mening av det vi ser rundt oss.

	Pure linear	Linear interrupted	List												
Verbal/ numerical	<p>Letter written in a continuous spiral from outside in</p> 	<p>Poetry and most prose</p> 	<p>Restaurant menus, agendas, phone lists, etc.</p> 												
Pictorial & verbal/ numerical	<p>Some long friezes and tapestries, some Greek vase paintings</p> 	<p>Comic books and other stories told in picture books</p> 	<p>Keys to maps, lists of pictographs and their meanings</p> 												
Pictorial	<p>Panoramic views of city skylines and of coasts</p> 	<p>Wall paintings presented in series of discrete scenes</p> 	<p>Road and airport pictorial lists of services</p> 												
Schematic	<p>Route maps and traces from EEGs and EKGs</p> 	<p>Musical notation</p> 	<p>Lists of symbols in pictorial languages</p> <table border="1"> <tr><td>+</td><td>1</td></tr> <tr><td>-</td><td>2</td></tr> <tr><td>X</td><td>3</td></tr> <tr><td>÷</td><td>4</td></tr> <tr><td>=</td><td>5</td></tr> <tr><td>?</td><td>6</td></tr> </table>	+	1	-	2	X	3	÷	4	=	5	?	6
+	1														
-	2														
X	3														
÷	4														
=	5														
?	6														

Den klare implikasjonen av Twyrmans analyse er at den visuelle kommunikatoren må bli mer sofistikert innen forståelsen av hvordan vårt øye er dirigert, teknikker som forklarer bevegelsen av øye, samtidig som lesere må være litt mer fleksible.

Hvordan utforme en Webside?

For å kunne tiltrekke og beholde brukere det er veldig viktig å ha en Webside som er innholdsmessig og lett å fordøye. Samtidig må ikke Websiden ha mange bilder, men de som er allerede der må være forklarende og må gi et kort inntrykk om artikkelen bak bildet. Mange Web brukere drar nytte av stoff slik som bilder, diagrammer, grafiske fremstillinger, karikaturer, plakater, lysbilder, og videoer, fordi det forsterker visuell læring. Visuelle overføringsmedier brukes for å gi konkrete eksempler som leder til generalisering, abstrakt tenking, osv. Visuelle overføringsmedier kan også ha en negativ effekt, for eksempel, interessante bilder i en historie bok ikke nødvendigvis hjelper brukeren med å forstå historiske begivenheter. Det finnes noen regler som forenkler bruk av Webside og som burde følges sånn at den tiltrekker og beholder mennesker som ser på den. Neste regler [22] er bare et eksempel på hvordan en Webside burde se ut. Hvis de ikke følges er det stor sannsynlighet at den største parten av brukere blir misfornøyde og ikke finner det de vil eller vil ikke være i stand til å orientere seg på Websiden og derfor forlate den uten å utforske den mer. Her under har jeg listet opp noen regler som burde følges ved Web design.

- Siden bør startes med en tagglinje som sammenfatter hva stedet gjør, spesielt om Websiden er helt nye på nettet eller hvis den er mindre berømt. Det er kunnskap å tiltrekke nye kunder og fortelle førstegangsbesøkende om stedets formål ved å bruke bare en setning.
- Tittelen på siden eller artikler som den inneholder burde merkes godt, fulgt av en kort beskrivelse. Det burde ikke startes med ord som “Det” eller “Velkommen til” hvis vi ikke befinner oss under alfabetisk søking.
- Å finne ut om en Webside er sjeldent brukerens første oppgave, men av og til trenger folk detaljer om hvem de er, derfor er det viktig å gruppere alle like informasjonen innenfor et felt. God informasjon er spesielt viktig om stedet håper om å få støtte fra brukere. Et detaljert beskrevet kapittel er den beste måten å gi brukere mer detaljert informasjon om Websiden.
- Å understreke stedets viktigste informasjoner tiltrekker brukerens oppmerksomhet. Dette er samtidig det beste måten for å introdusere Websidens innhold.
- Søking er en viktig del av alle Websider. Når brukere gjennomfører siden, de typisk søker etter en felt hvor de kan taste inn ord de prøver å finne ut om. Feltet burde være so stor at brukere kan skrive en vanlig setning inn i den, sånn at det er nok plass for flere ord uten å skjule deler av brukerens forespørsel.
- Innholdet på siden burde ikke bare beskrives kort, men den beste stoffet bør vises med eksempel. Eksempler er alltid positivt å ha på siden og det er alltid en god startpunkt når vi først viser til brukere hvordan en oppgave burde utføres og på den måte også letter kognisjon og oppfatning.
- Brukere ser på siden fort og prøver å finne interessante områder. Det blir mye lettere å finne ut spesifiserte steder hvis linker starter med spesifikke ord som igjen avskiller dette fra uinteressante linker.
- Brukere husker godt interessante artikler, produkter, eller annen stoff som står på Websiden, men de vet ikke hvordan skal de finne dem på siden. For å hjelpe brukere å finne ut ting burde vi hatt en kort liste av med nylig leste stoffet, og supplerer det med en link som kobler oss til et arkiv av alt annet stoff på Websiden.

- Viktige ting, som oftest, krever detaljerte illustrasjoner, felter eller farger, men brukere, som ofte, fokuseres på den delen av Websiden som ser mer sannsynlig å være nyttig.
- Det er lite tiltrekkende og kjedelig å se på siden som er bare dekorert med massevis av bilder, derfor bør Web designere være veldig nøye med bruk av bilder. Et bilde kan si mer en flere ord og bilder med mening kan lett forklare flere ting. For eksempel det er nesten alltid best å koble fotografier av virkelige hendelser eller folk til emnet.

En god Web design må ikke alltid oppfylle våre forventninger, men en god Web designer burde vært problem løser. Sider med ren tekst og sider med mye grafikk er ikke visuelt tiltrekkende. Web design er subjektivt, og det er ikke so lett å få alle til å bli fornøyde. Det finnes standarder som burde følges. En logo burde alltid være plassert øverst til venstre og ikke til høyre, siden det er kjent at mennesker ser alltid øverst til venstre. Det er ikke bare design som må være brukelig, men også innhold på siden må være lett å forstå og bruke. Tekst på siden må være også enkelt å forstå, lett å se, enkelt å søke, osv. Størrelsen på siden burde bli tilpasset alle browsere. For bare noen år siden, en god Webside var fortsatt bare ord som var ikke lett å forfylle. Sidene som var lett å bruke var noe nytt, mens Web designere som bygde sånne sider var revolusjonere Web utviklere. Hvis de var i stand å lage sider som mennesker kunne bruke uten mye mental prosessering, da har de gjort jobben sin best. Ved Web design må det inkluderes emosjoner og følelser, siden det går sammen med funksjonaliteten og estetikk. Det dreier seg om atmosfæren på siden som egentlig har effekt på mennesker. En annen ting er at vi kan ikke bare spørre mennesker hva er det de føler eller ser på en Webside og hvorfor de liker den eller ikke. I de fleste tilfeller får vi ingen eller få uklare svar og grunnen til det ikke er at mennesker vet ikke hva de burde svare, men det er egentlig hjerne vår som kontrollerer det. Den delen av hjerne som kontrollerer emosjoner (the limbic brain, fact fans), og den logiske delen (the neo-cortex) er egentlig ikke so tilkoblet som vi tror og det betyr at vi noen ganger reagerer på ting uten å vite egentlig hvorfor. Derfor blir det nesten umulig å forklare hvorfor vi føler det vi føler. Det som gir Websiden den tiltrekkende utseende er egentlig kombinasjon av visuelle og interaktive design elementer.

Hva har andre funnet ut?

Jacob Nielsen er en av ledende vitenskapsmenn innen usability studier. Han har drevet med usability studier siden 1994 og hans jobb har, for det meste, vært basert på Websidens arkitekturen, navigasjon, søking, design, layout, grafiske elementer, stil og ikoner. Jacob Nielsen og John Morkes fant ut i sin artikkel "How to write for the Web" at det viktigste på en side er innholdet. De fleste tilbakesvar fra brukere har vært om kvaliteten av informasjonen og om hvor relevante informasjonen på siden er. De har vært mye mer opptatt av dette enn av, for eksempel, navigasjonen på siden. Samtidig har de funnet ut at brukere fokuserer sin oppmerksomhet på midten av skjermen hvor de forventer å få hovedteksten før de retter sin oppmerksomhet i det hele tatt på andre linker eller navigasjons elementer på siden.

Deres studier av brukerens oppførsel på nettet viser at brukere ikke faktisk leser; istedenfor, av søker de teksten.

Tre ting som beskriver hvordan brukere på nettet er:

- 1) Brukere leser ikke på Weben; istedenfor av søker de sidene fortløpende og prøver å plukke ut et par setninger eller selv deler av setninger før å få informasjonen de vil ha.
- 2) Brukere liker ikke lange Web sider, de foretrekker teksten som er kort og konsist
- 3) Brukere hopper over teksten som inneholder ikke saklig informasjon.

Hovedmål i deres studium var å sammenligne oppførsel av tekniske og ikke tekniske brukere. Hovedforskjellen mellom tekniske og ikke tekniske brukere syntes å være bruken av søke felt og hyperteksten. De tekniske brukerne kunne bedre om hvordan gjennomføre søking. Tekniske brukere syntes også å være mer klare og mer interesserte ved å følge linker. Ikke tekniske brukere var litt redde om å følge linker, de viste ikke om de klarer å komme seg tilbake hvis de befinner seg på et eller annet sted. Ved siden av disse forskjeller var det ikke noen andre store forskjeller mellom brukere. Begge to grupper liker korte og konsise tekster.

Oppgavene som de ga til brukere var klassiske, det var dirigerte oppgaver som, for eksempel, å finne ut spesifikk informasjon om kjente steder med god mat. Nesten alle deltakerne startet søking med et stikkord. En god søkemotor er viktig for god Webside. Hvis søkemotoren var utilgjengelig vil ganske få starte med "Find" kommando. Av og til ble deltakere spurt om å prøve å finne ut informasjonen uten bruk av søkemotor, fordi søking var ikke hovedfokus av deres studium. Alle brukere tror at venting på nedlastninger og på letingsresultater er kjedelig og bortkastet tid. Mer enn en halvdel av deltakerne nevnte dette uttrykkelig. Brukere liker å se et godt bilde, men ikke liker å se en last av bilder. Bilder er ikke verdt å vente på. De fant også ut at brukere liker å søke etter informasjonen og at alt forklarende tekst på Websiden bør være kort. Noen deltakere liker korte og informative tekster, fordi de liker å lese fort og hopper over flere ord til de kommer til et ord som de kunne vært interessert i. En annen ting er at de gjerne vil tro på det som står på nettet og da popper opp spørsmålet om fortrolighet. Websidens kvalitet er veldig avhengig av påliteligheten til informasjonen presenterte på websiden. Hvis tekst presentert på siden virker usann, vil brukere forlate siden. Brukere liker også sider med litt humor på, men alt etter sine egne preferanser og liker å se på bilder som er kommentert med litt tekst [3].

Graber, i hennes studium av innhold og meninger på TV nyheter, diskuterer verdien av visuell informasjon. ”Research has shown that audiences report visuell content more accurately than verbal content and retention rates are much higher for visuell information”. Messaris argumenterer at bilder kan gi øyeblikkelig forståelse uten å kreve en tid for å tenke om det, og forståelsen av visuelle konvensjoner som er presentert i massemedier, som for eksempel, TV. Filmer ser ut til å være derivert fra analogier til det virkelige livet. Han sier “what makes images unique as a mode of communication is precisely the fact that they are not merely another form of arbitrary signification” og angir at bilder kan krysse av kulturelle grenser mye lettere enn språk. Frase “perceptual cues” foreslår “iconic” eller “symbolic” naturen av bilder som meget viktige aspekter av visuell oppfatning. Vi er kjente med det gamle ordspråket at et bilde er verd mer enn et tusen ord. Bilder har evnen til å sammenfatte informasjon gjennom kjente visuelle symbolske forbindelser. De kan bli brukt i Web design for å presentere hovedinnholdet på Weben ved å vise oss visuell metafor som settes i køen i seerens hukommelse. Denne køen gir seeren hjelp med øyeblikkelig forståelse av den gitte informasjonen. Hukommelseslageret brukes når seeren kommer tilbake til informasjon igjen for å finne den riktige metaforen på nytt. Ikoner virker som mer kondenserte grafiske bilder.

Journalister bruker visuelle stikkord som er kulturelt og sosial relevant for å hjelpe seere og lesere å tegne den generelle informasjonen fra deres hukommelse for å supplere innholdet av historiene. Denne stereotypiske informasjonen er del av det vi kaller for skjema. Wicks (1992), sitat fra et studium ved Friske og Taylor (1984), sier at et skjema kan bli sett på som et “cognitive structure that represents organized knowledge about a given concept or type of stimulus” tatt fra den forrige erfaring. Gamson (1987) sier at et skjema kan hjelpe brukere med grupperingen av visse informasjoner inn i kategorier. Vi kan ha vanskeligheter med informasjon som faller ut av disse kategorier. Immanuel Kant også snakket om hvordan informasjon som er lagret i hukommelsen kan forandre og supplere historier. Han sier at alt vi husker kan assosieres med noe annet for å forenkle forståelsen [25].

Bruk av ikoner og bilder for informasjonsforsterkning og hukommelseslageret kan betraktes i et lys av forskningen på hvordan TV bilder påvirker hukommelse. Når vi ser på TV, visuelle og audio informasjoner kan starte tanker om noe. Disse tanker kan komme fra skjema som finnes i vår hukommelsen. Om vi regulært kommer til informasjon gjennom disse skjema, prosessering av ny informasjon blir lettere (Wicks, 1995). Psykologisk litteratur sier at bilder “possess special advantages over text producing accelerated recall over time” (Wicks, 1995).

I tillegg til å hjelpe folk, bilder kan muliggjøre at brukere direkte bearbeider informasjon og lager følgelig færre feil med forståelsen av informasjonen (Graber, 1990). I hennes studium om hvordan det visuelle elementer bidrar til å lære fra nyhetene, Graber er funnet ut at visuelle elementer har bidratt til forståelsen av historier ved å tilføye realitet og oppklaring av historien, og gi følelsesmessig støtte. Basil (1994) foreslår at folk prosesserer audio og skrevne ord på samme måten, mens vi sannsynligvis bearbeider bilder annerledes. Bilder tar mindre mentale ressurser og bildeprosessering skjer mer automatisk.

Studium av virkningene et bilde har i tradisjonelle medier støtter bruk av bilder, siden de forsterker budskapet. Fordi Weben brukes for å presentere budskap og er meget i stand til å presentere visuell informasjon, synes det meget rimelig å bruke disse resultater på Webdesign [21].

Avslutning

Konklusjon

Hele dette prosjektet startet som et forsøk for å vise at informasjon presentert på nettet kan lettere representeres og oppfates ved bruk av visuelle elementer; bilder, ikoner, metaforer, assosiasjoner, eller i kombinasjonen med et eller flere ord. I denne verden, når vi alle har mindre og mindre fri tid er det veldig viktig å ikke bruke den hele tiden for å finne ut ønskede informasjon. Dette kan gjøres bare om fremstilte informasjon er tydelige nok, sånn at vår hjerne kan bearbeide dem på en lett måte uten altfor mye tenking. Med dette prosjektet har jeg prøvd å finne ut om det er noen sammenheng mellom utforming av visuelle representasjoner på nettet, visuell impetus, visuell immediacy og visuell impedance og brukers oppførsel på nettet. Disse representasjoner kan forstås bare om vi, på forhånd, har kjennskap til visuelt språk og visuell literacy. Visuelt språk er veldig effektivt og det er veldig viktig at standarder og kriterier for dets bruk blir utviklet. Disse kriterier må være basert på prinsipper som kommer både fra de kognitive og vitenskapelige design prinsipper. Standarder og en god praksis vil utvikle seg ved bruk av empiriske studier som sammenligner forskjellige visuelle uttrykksmetoder og ut fra brukers reflekterende bedømmelser. Ut i fra sånne bedømmelser kommer modeller, kriterier og estetiske faktorer som tilsammen lager en beskjed som er effektiv, brukbar og attraktiv. Visuelt språk med sitt innhold forklarer hvilke visuelle deler vi kan bruke for å presentere informasjon tydelig nok og hvilke representasjoner aktiverer økende bruk av menneskelige evner. Uten å ha kjennskap til det visuelle språket ville det være umulig å forklare visuelle elementer på nettet. Visuelt språk er en veldig viktig del av vår visuelle kultur og burde utvikles og utforskes enda mer. For å øke forståelse av det visuelle språket jeg har prøvd å vise med eksempler hovedinnholdet til det visuelle språket. For å kunne lese den samme informasjon som er representert oss visuelt, må vi også være visuelt litterære. Visuell literacy er vår evne til å kunne lese og skrive ved å bruke visuelt språk, med andre ord hvis vi er i stand til å kunne lese bilder og forstå deres mening, samt kan snakke med andre ved bruk av visuelle elementer, da er vi visuelt litterære. Derfor er visuell literacy en viktig aspekt ved informasjonsrepresentering og er også tatt i betraktning her i oppgaven. Med denne oppgaven vises det at utforming av visuelle representasjoner har sammenheng med brukers oppførsel på nettet. XML og LOG filer som ble laget av DESK programvaren var ikke til stor hjelp fordi de bare viser hvordan brukere orienterer seg på Websiden og hvilke linker de trykker, men gir ingen klare data om brukers oppførsel eller om forandringen av oppførselen som er en viktig del av oppgaven. Litt mer hjelp ga brukers besvarelser på stilte spørsmål, laget med hensyn på Jacob Nielsens metoden. Besvarelser ga svar på hvilke preferanser brukere har, hva er det de liker eller ikke liker, hvilken utseende de ville preferere, men fortsatt ikke nok data om brukers oppførsel eller forandringen av oppførselen. Mest informasjon om hvordan brukere oppfører seg på nettet og om hvordan deres oppførsel forandrer seg når de møttes med forskjellige visuelle elementer ga overvåkingen av brukere mens de brukte applikasjonen. Selv om den personlige overvåkingen av brukere var ikke tenkt, ved oppgavens start, å være den viktigste test redskap, dette viste seg å være den viktigste faktoren her i oppgaven. Menneskelige evner utvikler seg hele tiden, gjennom hele livet. Noen av disse er negative, mens noen er positive. En evne, for eksempel, brukers oppmerksomhet, er en av viktigste evner brukere har, fordi den er en start punkt for aktivering andre evner, for eksempel, oppfatningen og resoneringen. Fordi alle våre evner utvikles gjennom hele livet og fordi de bestemmer,

for det meste, brukerens oppførsel på nettet, må vi prøve å bruke visuelle representasjoner med hensyn til å støtte bruk av menneskelige evner, det betyr utforme alle visuelle elementer på den måte at de fleste mennesker kan forstå dem uten for mye tenking. Dette også betyr at sammenheng mellom utføringen av visuelle representasjoner ved bruk av visuelle elementer og brukerens oppførselen på nettet, spesielt forandringer i oppførselen må studeres og utføres enda mer enn det er gjort til nå. På den måte vil vi få Websiden mer tiltrekkelig, interessant, lettere å oppfate og forstå. For å kunne presentere informasjon på nettet, ved Webside utforming er det viktig å følge noen regler. Derfor er også en kort beskrivelse av noen viktigste regler for Webside utforming tatt her i oppgaven. Til slutt kan det konkluderes at kombinasjon av den rette Webside utforming med den riktige bruken av det visuelle språket, samt bedre forståelsen av visuel literacy resulterer i en bedre og lettere forståelsen og oppfatningen av visuelt presenterte informasjon.

Hva kan gjøres annerledes?

Det som kunne gjøres annerledes med denne oppgaven er først og fremst å bruke en annen programvare som test redskap. DESK programvaren er altfor treg etter at en link er blitt trykket og viktige test sekunder, som ellers burde brukes for å få nødvendige data løper mens vi venter på å få den ønskede informasjonen. Den neste negative ved DESK programvaren er at den lager XML og LOG filer som er utenom alle standarder, så det finnes ikke noen programvare som kan analysere dem og gi oss mer presise svar enn de som fåes ved håndberegning. Det ville vært veldig tidsbesparende og samtidig vil mulige matematiske feil forminskes. En annen ting som burde gjøres er å forandre antall testpersoner og test tiden. Med større antallet av testpersoner vil vi få bredere spekter av samlede informasjon, samt med lengre testtiden større mengde samlede informasjon om personers orientering på nettet. Den tredje mulige forandringen ville vært en annerledes overvåking av testpersoner. Ved siden av programvaren og stilte spørsmål, kunne det brukes audio/video overvåking av mennesker for å se litt mer av det de gjør og snakker, hvordan brukerens psykologiske tilstanden forandres, hvilke evner Websiden aktiverer, hvilken kropsbevegelser de utfører, osv. Video overvåking ville gitt oss mye mer informasjon om brukerens oppførselen på nettet enn det vi får ved å bruke forskjellige programvarer eller ved å stille dem spørsmål. Men, dette vil kreve en spesielt tilpasset lab og tekniske apparater som kunne ta opp samtidig både brukerens fysiske bevegelser og det de gjør på dataskjermen. Det ville også være mye enklere hvis hele dette prosjektet kunne begrenses til en, istedenfor de tre visuelle representasjoner; immediacy, impetus og impedance. Det ville være mye enklere å basere hele prosjektet på bare en representasjon, siden da ville testpersoner ha blitt testet litt annerledes med dirigerte oppgaver, samtidig vil oppgaven få en annerledes design. Men, dette ville måtte være en annen slags prosjekt som ville ta mye lengre tid enn dette prosjektet.

Referanser

1. <http://www.useit.com/papers/webwriting/studyfiles/questionnaire1.html>
2. <http://www.useit.com/papers/webwriting/studyfiles/questionnaire2.html>
3. Concise, Scannable, and Objective:
How to Write for the Web; John Morkes and Jacob Nielsen;
<http://www.useit.com/papers/webwriting/writing.html>
4. Visual Representations and the Web; Almira Karabeg og M. Naci Akkøk
5. A Healthier Diet For The Mind; Sean Smith
6. Polyscopic modeling; Dino Karabeg
7. The Visual Literacy White Paper; Dr Anne Bamford.
8. Designing Information Design; Dino Karabeg
9. Automatic chunk detection in human-computer interaction; Paulo J. Santos, Albert N. Badre
10. Towards a Language for Talking About Visual and Spatial Reasoning; Almira Karabeg, M. Naci Akkøk
11. Towards the Principles of Designing Diagrammatic Modeling Languages: Some Visual, Cognitive and Foundational Aspects; M. Naci Akkøk
12. Answers to commonly asked questions about information design by polyscopic modeling; Dino Karabeg
13. Information design – a new paradigm in creation and use of information; Dino Karabeg
14. Information for Conscious Choice; Dino Karabeg
15. The Role of Ideograms in Polyscopic Modeling, Dino Karabeg
16. 4 basic Information Design Definitions; The Information Design Group at the University of Oslo
17. Thoughts on Visual Literacy; Philip Yenawine
18. Visual Language and Converging Technologies in the Next 10-15 Years (and Beyond); Robert E. Horn
19. Interaction Design, Beyond human-computer interaction; Jenny Preece, Yvonne Rogers, Helen Sharp

20. Knowledge Construction With Visual Representations Of Distributed Information; Daniel A. Kauwell, James Levin, Young Jin Lee, Hwan Jo Yu
- 20-1. V. Bush, "As We May Think," *The Atlantic Monthly*, vol. 176, pp. 101-108, 1945.
- 20-2. R.Korfhage, *Information Storage and Retrieval*: Wiley, 1997.;
C. Meadow, *Text Retrieval Information Systems*: Academic Press, 1992.
- 20-3. A. Spink, J. Bateman, and B. J. Jansen, "Searching heterogeneous collections on the Web: behavior of Excite users.," *Information Research*, vol. 4, 1998.
- 20-4. Inktomi and I. NEC Research Institute, "Inktomi WebMap," <http://www.inktomi.com/webmap/>, 2000.
- 20-5. S. Lawrence and C. L. Giles, "Accessibility of information on the web," *Nature*, vol. 400, pp. 107-109, 1999.
- 20-6. A. Spink, J. Bateman, and B. J. Jansen, "Searching the Web: a survey of excite users," *Internet Research*, vol. 9, pp.117-128, 1999;
J. Nielsen, "User interface directions for the Web," *Communications of the ACM*, vol. 42, pp. 65-72, 1999.
- 20-7. A. Spink, J. Bateman, and B. J. Jansen, "Searching the Web: a survey of excite users," *Internet Research*, vol. 9, pp.117-128, 1999.;
A. Spink, J. Bateman, and B. J. Jansen, "Searching heterogeneous collections on the Web: behavior of Excite users.," *Information Research*, vol. 4, 1998.;
- X. Lin, "Map displays for information retrieval," *Journal of the American Society For Information Science*, vol. 48, pp.40-54, 1997.;
- G. Marchionini and A. Komlodi, "Design of interfaces for information seeking," *Annual review of information science and technology*, vol. v33, pp. 89-130, 1998.
- 20-8. J. Nielsen, "User interface directions for the Web," *Communications of the ACM*, vol. 42, pp. 65-72, 1999.
- 20-9. J. A. Levin, M. J. Stuve, and M. J. Jacobson, "Teachers' conceptions of the Internet and the World Wide Web: A Representational Toolkit as a model of expertise," *Journal of Educational Computing Research*, vol. 21, pp. 1-23, 1999.
- 20-10. X. Lin, "Map displays for information retrieval," *Journal of the American Society For Information Science*, vol. 48, pp.40-54, 1997.
21. Effects of Using Enhancing Visual Elements in Web Site Design; Darnéy Willis
22. <http://www.useit.com/>
23. Moc Koncentracije; Kenfild-Hensen-Hjuit
24. Osnove opce i Razvojne Psihologije, Vlado Andrilovic og Mira-Cudina Obradovic, p28
25. Maria Fürst; Psihologija
26. Psihologija masovnih komunikacija; Ismet Dizdarevic

Vedlegg 1; DESK

DESK - Dynamic web documents by Example using Semantic Knowledge

Jose Antonio Macias Iglesias

Pablo Castells Azpilicueta

The dynamic generation of web pages has become commonplace for even the simplest WWW applications today. Since the mid-90's a significant progress has been achieved in the development of systems and tools that simplify the automatic generation of pages, in exchange for affordable limitations on the expressive power provided to developers. With these tools the developer inputs structured knowledge and multimedia resources in a very simple format, and the system takes care of the generation of HTML code on the fly at runtime. In general, such tools generate the code according to a fixed page design that the developer cannot modify.

On the other hand, maintaining knowledge-based web applications is not an easy task for unskilled users due to the complexity and abstraction needed for knowledge modelling inside of this kind of systems. Most of these applications take care automatically of the final web page creation, but it is up to the developers to maintain and process changes that affect the structure and appearance of the application. For this reason, easy-to-use authoring tools are needed

to provide developers with an easy paradigm to change contents and final presentation, as well as to provide the user with a specific language for modelling the final design.

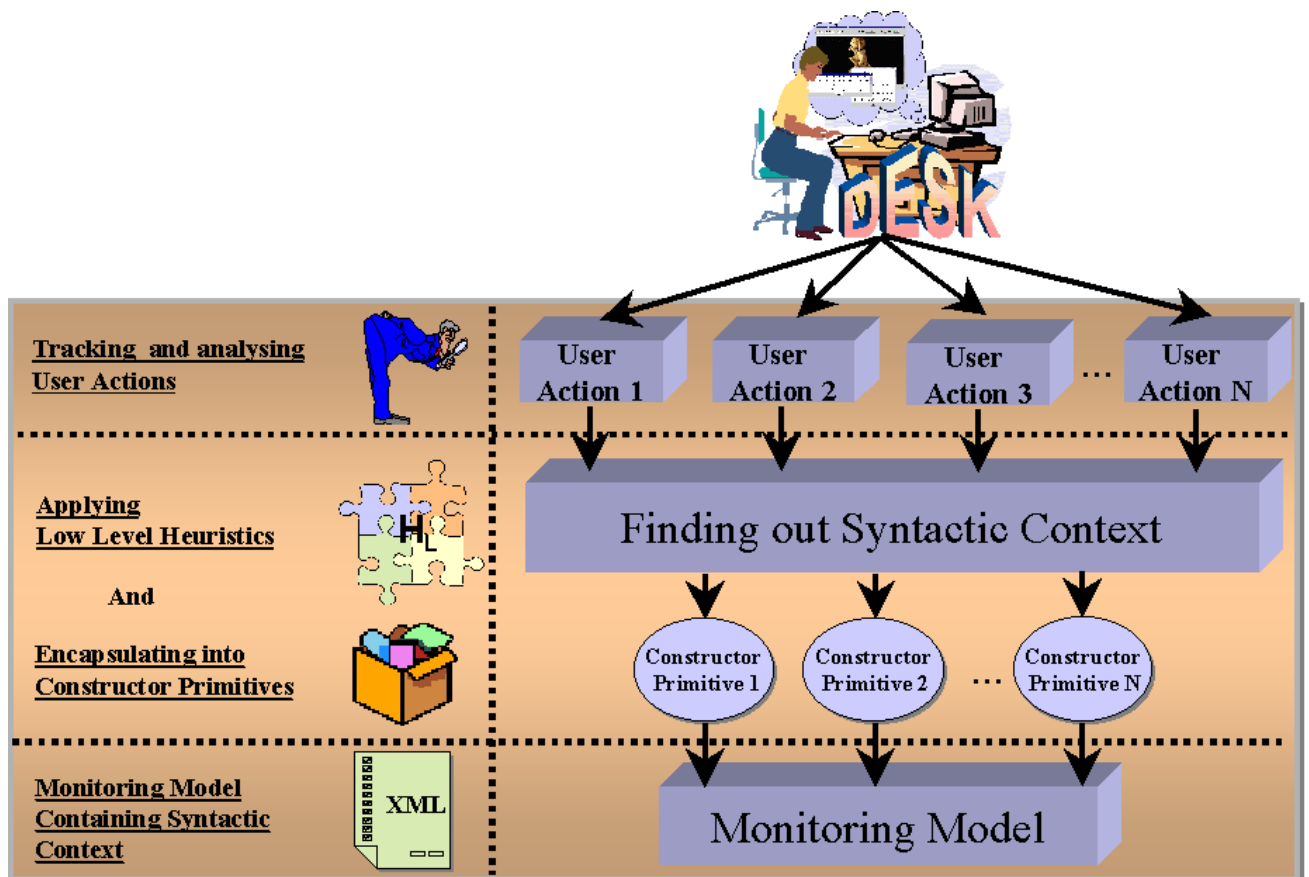
To aim at filling these gaps, we have created DESK (Dynamic web documents by Example using Semantic Knowledge), an interactive authoring tool that allows the customization of dynamic page generation procedures with no a-priori tool-specific skill requirements from authors. Our approach consists of combining Programming By Example (PBE) techniques with an ontology-based representation of knowledge displayed in web pages. DESK acts as a client-side complement of a dynamic web page generation system, PEGASUS, which generates HTML pages from a formally structured domain model and an abstract presentation model. Authorized users can modify the internal presentation model by editing the generated HTML pages with DESK in a WYSIWYG environment. DESK keeps track of all user actions and exploits the explicitly represented domain semantics to enhance the power of PBE techniques.

With DESK the user can modify the design of dynamic web documents by editing the HTML code generated by PEGASUS, instead of using the PEGASUS modelling language to edit the abstract internal models. DESK identifies domain values, model fragments, and presentation constructs in the HTML code, from which it infers meaningful transformations on the models. The user only knows about the HTML code and needs not be aware of the underlying models.

DESK has a client-side and a server-side. The client-side looks like a conventional HTML edition tool, where the designer edits web pages.

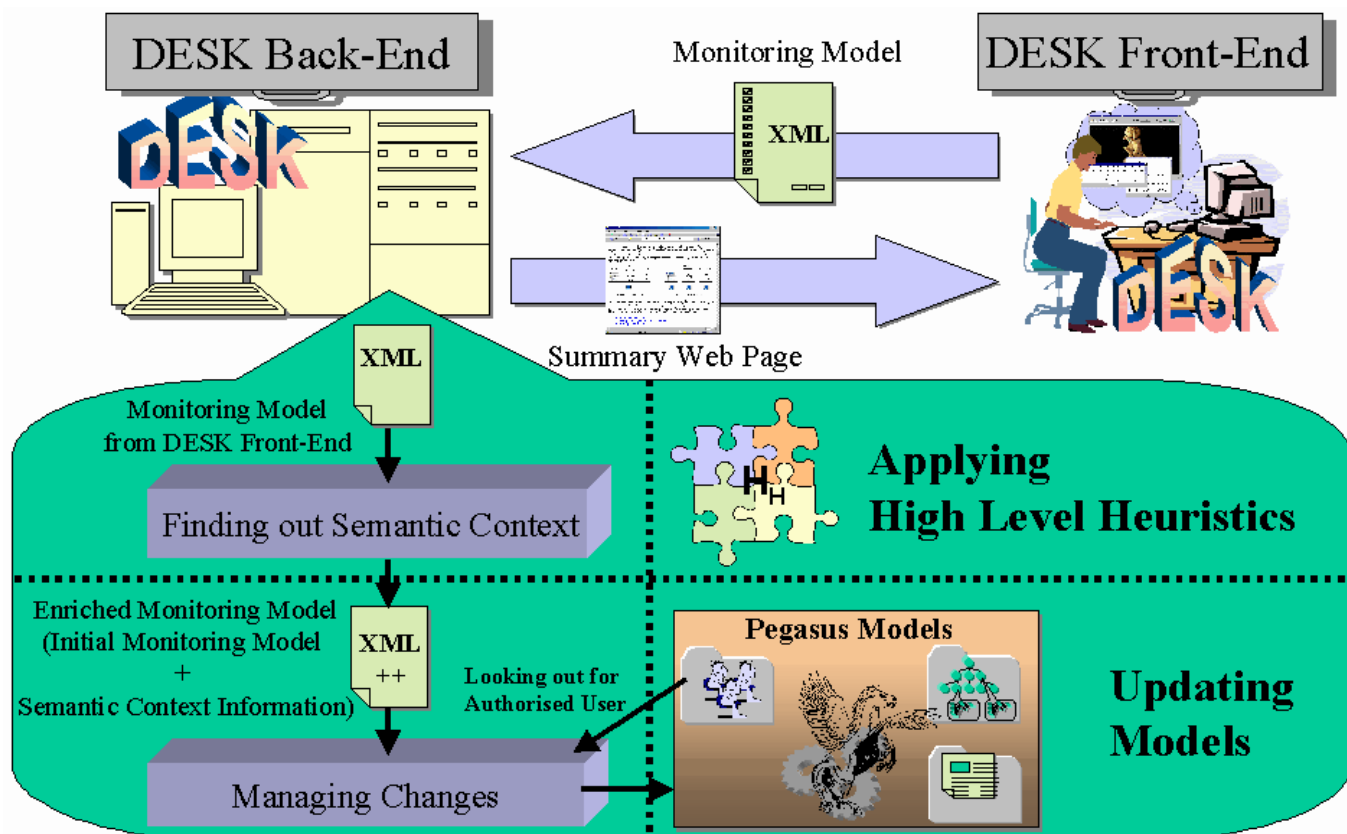
The editor monitors the user and generates a *monitoring model* that is sent to the DESK server-side. The server-side processes the monitoring model, infers changes to the PEGASUS models, and generates a report that is sent to the user for feedback.

DESK records all basic editing actions (insert text, change text style, etc.). For each user action, DESK attempts to find out the syntactic context by applying *low level heuristics* (HL), packing the context information and user's actions into *constructors primitives* to make up the monitoring model, as shown bellow.



Low level heuristics determine the syntactic context of user actions, which will be used by the server-side. Low level heuristic are grouped into the following modules:

- The context location module finds out the nearest context of text insertion and deletion and maps meaningful blocks of HTML code to domain objects.
- The special structure location module identifies presentation structures (i.e. tables, selection lists, etc.) in which the changes occur. This module knows about rows and columns and how data structures are mapped to different types of widget.
- The constructor primitive module generates a structured monitoring model of user actions and surrounding context, composing atomic interaction events into higher-level editing primitives.



The above figure shows the back-end architecture of DESK. The client-side sends the monitoring model to the DESK server-side, where inference takes place.

The server-side builds a semantic context for applying changes to the PEGASUS models using *high level heuristics* (H_H). High level heuristics find the semantic context in terms of the domain model.

High level heuristics are grouped into the following modules:

- The context location module finds out the semantic context in terms of ontology definitions and domain objects, and adds it to the monitoring model.
- The presentation context module generates domain object access expressions and locates in the PEGASUS presentation model the domain objects that were identified by low-level heuristics, in order to determine where exactly the changes will be made.
- The disambiguation module deals with changes that involve multiple contexts. The system attempts to solve ambiguities using contextual information. When it fails, it prompts the user for help.

After the monitoring model is enriched with semantic context, the change management module applies the changes to the presentation model, sending a summary report to the user.

DESK is being implemented in Java™ JDK 1.4, using XML/DOM and JavaServer Pages™.

DESK is part of the Encitec and Arcadia project, funded by the Spanish government.

Vedlegg 2; Testpersoner utdanning, alder, kjønn

- 1. Høyere utdanning, 69 år, men**
- 2. Høyere utdanning, 61 år, kvinne**
- 3. Lavere utdanning, 37 år, men**
- 4. Lavere utdanning, 11 år, men**
- 5. Lavere utdanning, 9 år, men**
- 6. Høyere utdanning, 27 år, men**
- 7. Lavere utdanning, 27 år, kvinne**
- 8. Lavere utdanning, 29 år, men**
- 9. Lavere utdanning, 29 år, kvinne**
- 10. Lavere utdanning, 28 år, kvinne**
- 11. Høyere utdanning, 48 år, kvinne**
- 12. Høyere utdanning, 50 år, men**
- 13. Lavere utdanning, 35 år, men**
- 14. Lavere utdanning, 28 år, kvinne**
- 15. Høyere utdanning, 66 år, men**
- 16. Høyere utdanning, 29 år, kvinne**
- 17. Høyere utdanning, 27 år, men**
- 18. Høyere utdanning, 29 år, men**
- 19. Lavere utdanning, 35 år, men**
- 20. Høyere utdanning, 33 år, men**
- 21. Høyere utdanning, 33 år, men**
- 22. Høyere utdanning, 37 år, men**
- 23. Høyere utdanning, 33 år, men**
- 24. Høyere utdanning, 55 år, men**

- 25. Høyere utdanning, 29 år, men**
- 26. Høyere utdanning, 28 år, men**
- 27. Høyere utdanning, 32 år, men**
- 28. Lavere utdanning, 29 år, men**
- 29. Lavere utdanning, 32 år, men**
- 30. Høyere utdanning, 33 år, men**
- 31. Lavere utdanning, 33 år, men**
- 32. Høyere utdanning, 27 år, men**
- 33. Lavere utdanning, 28 år, men**
- 34. Høyere utdanning, 28 år, men**
- 35. Lavere utdanning, 43 år, men**

Alderen på testpersoner

1-16 år

5.71 % av personer er mellom 1 til 16 år gamle, ingen kvinner

16-35 år

68.57 % av personer er mellom 16 til 35 år gamle, av disse er 14.28 % kvinner

35-55 år

14.28 % av personer er mellom 35 til 55 år gamle, av disse er 2.86 % kvinner

55 år og mer

11.43 % av personer er eldre enn 55 år, av disse er 2.86 % kvinner

80 % av testpersoner er men.

20 % av testpersoner er kvinner.

Høyere utdanning (57.14 % av alle testpersoner har høyere utdanning)

37.15 % av testpersoner med høyere utdanning er mellom 16-35 år, av disse er 2.86 % kvinner

11.42 % av testpersoner med høyere utdanning er mellom 35-55 år, av disse er 2.86 % kvinner

8.57 % av testpersoner med høyere utdanning er over 55 år, av disse er 2.86 % kvinner

Lavere utdanning (42.85 % av alle testpersoner har lavere utdanning)

5.71 % av testpersoner med lavere utdanning er mellom 1-16 år, av disse er 0 % kvinner

31.43 % av testpersoner med lavere utdanning er mellom 16-35 år, av disse er 11.42 % kvinner

5.71 % av testpersoner med lavere utdanning er mellom 35-55 år, av disse er 0 % kvinner

0 % av testpersoner med lavere utdanning er over 55 år, av disse er 0 % kvinner

Vedlegg 3; Innsamlede data, alle personer

Innsamlede data

Innsamlede data viser oss hvem og hvor mange ganger har en test person trykket linken. Den første kolonnen er nummer på testpersonen som tilsvarer et navn, mens den andre kolonnen viser hvor mange ganger har denne personen trykket linken over på toppen. Data er plukket ut i fra LOG filer som er laget av DESK programvaren. Disse data skal brukes for å beregne en statistikk som vil med en prosent tall vise oss forhold mellom antall ganger hver link har blitt trykket.

nobelprize.org/index.html 65 ganger trykket

- 2) 2 ganger trykket
- 3) 2 ganger trykket
- 5) 3 ganger trykket
- 7) 3 ganger trykket
- 8) 4 ganger trykket
- 9) 1 gang trykket
- 10) 2 ganger trykket
- 11) 1 gang trykket
- 12) 1 gang trykket
- 13) 1 gang trykket
- 14) 2 ganger trykket
- 15) 4 ganger trykket
- 16) 1 gang trykket
- 17) 4 ganger trykket
- 18) 2 ganger trykket
- 19) 1 gang trykket
- 20) 3 ganger trykket
- 21) 1 gang trykket
- 22) 1 gang trykket
- 23) 1 gang trykket
- 24) 1 gang trykket
- 25) 2 ganger trykket
- 26) 3 ganger trykket
- 27) 4 ganger trykket
- 28) 1 gang trykket
- 29) 1 gang trykket
- 30) 3 ganger trykket
- 31) 2 ganger trykket
- 32) 2 ganger trykket
- 33) 3 ganger trykket
- 34) 1 gang trykket
- 35) 2 ganger trykket

nobelprize.org/physics 9 ganger trykket

- 1) 1 gang trykket
- 19) 2 ganger trykket
- 20) 2 ganger trykket
- 22) 1 gang trykket
- 27) 2 ganger trykket
- 33) 1 gang trykket

nobelprize.org/physics/articles 33 ganger trykket

- 1) 9 ganger trykket
- 10) 5 ganger trykket
- 22) 11 ganger trykket
- 33) 3 ganger trykket
- 34) 5 ganger trykket

nobelprize.org/physics/educational 26 ganger trykket

- 4) 8 ganger trykket
- 5) 2 ganger trykket
- 10) 2 ganger trykket
- 19) 10 ganger trykket
- 20) 1 gang trykket
- 34) 3 ganger trykket

nobelprize.org/physics/laureates 28 ganger trykket

- 10) 3 ganger trykket
- 11) 1 gang trykket
- 12) 1 gang trykket
- 17) 4 ganger trykket
- 20) 5 ganger trykket
- 25) 5 ganger trykket
- 26) 3 ganger trykket
- 30) 1 gang trykket
- 31) 3 ganger trykket
- 32) 1 gang trykket
- 34) 1 gang trykket

nobelprize.org/physics/nomination 2 ganger trykket

- 19) 1 gang trykket
- 27) 1 gang trykket

nobelprize.org/medicine 6 ganger trykket

- 2) 1 gang trykket
- 9) 2 ganger trykket
- 16) 1 gang trykket
- 24) 1 gang trykket
- 35) 1 gang trykket

nobelprize.org/medicine/educational 8 ganger trykket

- 2) 4 ganger trykket
- 13) 1 gang trykket
- 24) 3 ganger trykket

nobelprize.org/medicine/laureates 30 ganger trykket

- 2) 3 ganger trykket
- 9) 5 ganger trykket
- 13) 15 ganger trykket
- 24) 5 ganger trykket
- 35) 2 ganger trykket

nobelprize.org/medicine/articles 18 ganger trykket

- 9) 4 ganger trykket
- 16) 6 ganger trykket
- 35) 8 ganger trykket

nobelprize.org/economics/articles 23 ganger trykket

- 3) 3 ganger trykket
- 14) 5 ganger trykket
- 20) 1 gang trykket
- 29) 9 ganger trykket
- 33) 5 ganger trykket

nobelprize.org/economics/laureates 5 ganger trykket

- 14) 2 ganger trykket
- 20) 1 gang trykket
- 21) 1 gang trykket
- 23) 1 gang trykket

nobelprize.org/economics/symposia 3 ganger trykket

- 21) 3 ganger trykket

nobelprize.org/economics/nomination 2 ganger trykket

- 21) 2 ganger trykket

nobelprize.org/economics/prize-awarder 2 ganger trykket

- 21) 2 ganger trykket

nobelprize.org/economics/educational 6 ganger trykket

- 32) 4 ganger trykket
- 33) 2 ganger trykket

nobelprize.org/literature 6 ganger trykket

- 6) 1 gang trykket
- 10) 1 gang trykket
- 12) 1 gang trykket
- 21) 1 gang trykket
- 25) 1 gang trykket
- 29) 1 gang trykket

nobelprize.org/literature/educational 8 ganger trykket

- 6) 8 ganger trykket

nobelprize.org/literature/laureates 9 ganger trykket

- 6) 6 ganger trykket
- 18) 2 ganger trykket
- 30) 1 gang trykket

nobelprize.org/literature/articles 20 ganger trykket

- 12) 14 ganger trykket
- 21) 2 ganger trykket
- 25) 2 ganger trykket
- 29) 2 ganger trykket

nobelprize.org/peace 9 ganger trykket

- 15) 6 ganger trykket
- 26) 1 gang trykket
- 27) 2 ganger trykket

nobelprize.org/peace/educational 24 ganger trykket

- 3) 6 ganger trykket
- 5) 8 ganger trykket
- 7) 2 ganger trykket
- 28) 8 ganger trykket

nobelprize.org/peace/articles 3 ganger trykket

- 3) 3 ganger trykket

nobelprize.org/peace/laureates 21 ganger trykket

- 8) 3 ganger trykket
- 17) 3 ganger trykket
- 28) 15 ganger trykket

nobelprize.org/chemistry 4 ganger trykket

- 7) 1 gang trykket
- 16) 1 gang trykket
- 23) 1 gang trykket
- 30) 1 gang trykket

nobelprize.org/chemistry/educational 6 ganger trykket

- 1) 1 gang trykket
- 4) 5 ganger trykket

nobelprize.org/chemistry/articles 6 ganger trykket

- 7) 4 ganger trykket
- 23) 2 ganger trykket

nobelprize.org/nobel/nobelmuseum 8 ganger trykket

- 2) 4 ganger trykket
- 26) 2 ganger trykket
- 30) 2 ganger trykket

nobelprize.org/nobel 8 ganger trykket

- 11) 1 gang trykket
- 23) 2 ganger trykket
- 25) 5 ganger trykket

nobelprize.org/nobel/events 43 ganger trykket

- 11) 12 ganger trykket
- 15) 1 gang trykket
- 16) 2 ganger trykket
- 18) 3 ganger trykket
- 23) 6 ganger trykket
- 26) 4 ganger trykket
- 30) 6 ganger trykket
- 31) 9 ganger trykket

nobelprize.org/nobel/nobel-foundation 35 ganger trykket

- 7) 6 ganger trykket
- 8) 5 ganger trykket
- 14) 6 ganger trykket
- 15) 8 ganger trykket
- 17) 2 ganger trykket
- 18) 6 ganger trykket
- 23) 1 gang trykket
- 31) 1 gang trykket

nobelprize.org/tv 1 gang trykket

- 26) 1 gang trykket

nobelprize.org/nomination_facts 3 ganger trykket

- 27) 3 ganger trykket

nobelprize.org/prizeawards 1 gang trykket

- 27) 1 gang trykket

nobelprize.org/help 3 ganger trykket

- 7) 3 ganger trykket

nobelprize.org/help/plugins/shockwave-flash 2 ganger trykket

- 4) 2 ganger trykket

nobelprize.org/prog/php/tv/programguide 3 ganger trykket

- 3) 2 ganger trykket
- 17) 1 gang trykket

nobelprize.org/search 5 ganger trykket

- 1) 2 ganger trykket
- 5) 1 gang trykket
- 32) 2 ganger trykket

nobelprize.org/games_simulations 6 ganger trykket

- 1) 2 ganger trykket
- 4) 3 ganger trykket
- 5) 1 gang trykket

energy.nobelprize.org 8 ganger trykket

- 8) 8 ganger trykket

www.hpylori.com 2 ganger trykket

- 13) 2 ganger trykket

www.blackwellpublishing.com 1 gang trykket

- 13) 1 gang trykket

www.haroldpinter.org 1 gang trykket

- 18) 1 gang trykket

- 2) har markert artikkelen 3 ganger

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

- 5) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**
- 7) har markert artikkelen **Frequently Asked Questions, The Nobel Prize, Alfred Nobel, Nominations, Nobel Laureates**
- 10) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**
- 13) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational**
- 19) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**
- 20) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**
- 24) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational**
- 34) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**

Innsamlede data med hensyn på utdanning, alder og kjønn

Høyere utdanning, man og kvinner

Den første kolonnen er nummer på testpersonen som tilsvarer et navn, mens den andre kolonnen viser hvor mange ganger har denne personen trykket linken over på toppen

nobelprize.org/index.html er 37 ganger trykket, 5 ganger av kvinner, 32 av man

- 2) 2 ganger trykket, ei kvinne
- 11) 1 gang trykket, ei kvinne
- 12) 1 gang trykket
- 15) 4 ganger trykket
- 16) 1 gang trykket, ei kvinne
- 17) 4 ganger trykket
- 18) 2 ganger trykket
- 20) 3 ganger trykket
- 21) 1 gang trykket, ei kvinne
- 22) 1 gang trykket
- 23) 1 gang trykket
- 24) 1 gang trykket
- 25) 2 ganger trykket
- 26) 3 ganger trykket
- 27) 4 ganger trykket
- 30) 3 ganger trykket
- 32) 2 ganger trykket
- 34) 1 gang trykket

nobelprize.org/physics er 6 ganger trykket av man

- 1) 1 gang trykket
- 20) 2 ganger trykket
- 22) 1 gang trykket
- 27) 2 ganger trykket

nobelprize.org/physics/articles 25 ganger trykket av man

- 1) 9 ganger trykket
- 22) 11 ganger trykket
- 34) 5 ganger trykket man

nobelprize.org/physics/educational 4 ganger trykket av

- 20) 1 gang trykket
- 34) 3 ganger trykket

nobelprize.org/physics/laureates 22 ganger trykke, 1 gang av ei kvinne, 21 gang av man

- 11) 1 gang trykket, ei kvinne
- 12) 1 gang trykket
- 17) 4 ganger trykket
- 20) 5 ganger trykket
- 25) 5 ganger trykket
- 26) 3 ganger trykket
- 30) 1 gang trykket
- 32) 1 gang trykket
- 34) 1 gang trykket

nobelprize.org/physics/nomination 1 gang trykket av en man

- 27) 1 gang trykket

nobelprize.org/medicine 3 ganger trykket, 2 ganger av kvinner, 1 gang av en man

- 2) 1 gang trykket, ei kvinne
- 16) 1 gang trykket, ei kvinne
- 24) 1 gang trykket

nobelprize.org/medicine/educational 7 ganger trykket, 4 ganger av kvinner, 3 ganger av en man

- 2) 4 ganger trykket, ei kvinne
- 24) 3 ganger trykket

nobelprize.org/medicine/laureates 8 ganger trykket, 3 ganger av ei kvinne, 5 ganger av en man

- 2) 3 ganger trykket, ei kvinne
- 24) 5 ganger trykket

nobelprize.org/medicine/articles 6 ganger trykket av en kvinne

- 16) 6 ganger trykket, ei kvinne

nobelprize.org/economics/articles 1 gang trykket av en man

- 20) 1 gang trykket

nobelprize.org/economics/laureates 3 ganger trykket, 1 gang av ei kvinne, 2 ganger av en man

- 20) 1 gang trykket
- 21) 1 gang trykket, ei kvinne
- 23) 1 gang trykket

nobelprize.org/economics/symposia 3 ganger trykket av ei kvinne

- 21) 3 ganger trykket, ei kvinne

nobelprize.org/economics/nomination 2 ganger trykket av ei kvinne

- 21) 2 ganger trykket, ei kvinne

nobelprize.org/economics/prize-awards 2 ganger trykket av ei kvinne

21) 2 ganger trykket, ei kvinne

nobelprize.org/economics/educational 4 ganger trykket av en man

32) 4 ganger trykket

nobelprize.org/literature 4 ganger trykket, 1 gang av ei kvinne, 3 ganger av man

6) 1 gang trykket

12) 1 gang trykket

21) 1 gang trykket, ei kvinne

25) 1 gang trykket

nobelprize.org/literature/educational 8 ganger trykket av en man

6) 8 ganger trykket

nobelprize.org/literature/laureates 9 ganger trykket av en man

6) 6 ganger trykket

18) 2 ganger trykket

30) 1 gang trykket

nobelprize.org/literature/articles 18 ganger trykket, 2 ganger av ei kvinn, 16 ganger av man

12) 14 ganger trykket

21) 2 ganger trykket, ei kvinne

25) 2 ganger trykket

nobelprize.org/peace 9 ganger trykket

15) 6 ganger trykket

26) 1 gang trykket

27) 2 ganger trykket

nobelprize.org/peace/educational 0 ganger trykket

nobelprize.org/peace/articles 0 ganger trykket

nobelprize.org/peace/laureates 6 ganger trykket av man

8) 3 ganger trykket

17) 3 ganger trykket

nobelprize.org/chemistry 3 ganger trykket, 1 gang av ei kvinne, 2 ganger av man

16) 1 gang trykket, ei kvinne

23) 1 gang trykket

30) 1 gang trykket

nobelprize.org/chemistry/educational 1 ganger trykket av en man

1) 1 gang trykket

nobelprize.org/chemistry/articles 2 ganger trykket av en man

23) 2 ganger trykket

nobelprize.org/nobel/nobelmuseum 8 ganger trykket, 4 ganger av ei kvinne, 4 ganger av man

- 2) 4 ganger trykket, ei kvinne
- 26) 2 ganger trykket
- 30) 2 ganger trykket

nobelprize.org/nobel 8 ganger trykket, 1 gang av ei kvinne, 7 ganger av man

- 11) 1 gang trykket, ei kvinne
- 23) 2 ganger trykket
- 25) 5 ganger trykket

nobelprize.org/nobel/events 34 ganger trykket, 14 ganger av kvinner, 20 ganger av man

- 11) 12 ganger trykket, ei kvinne
- 15) 1 gang trykket
- 16) 2 ganger trykket, ei kvinne
- 18) 3 ganger trykket
- 23) 6 ganger trykket
- 26) 4 ganger trykket
- 30) 6 ganger trykket

nobelprize.org/nobel/nobel-foundation 17 ganger trykket av man

- 15) 8 ganger trykket
- 17) 2 ganger trykket
- 18) 6 ganger trykket
- 23) 1 gang trykket

nobelprize.org/tv 1 gang trykket av en man

- 26) 1 gang trykket

nobelprize.org/nomination_facts 3 ganger trykket av en man

- 27) 3 ganger trykket

nobelprize.org/prizeawards 1 gang trykket av en man

- 27) 1 gang trykket

nobelprize.org/help 0 ganger trykket

nobelprize.org/help/plugins/shockwave-flash 0 ganger trykket

nobelprize.org/prog/php/tv/programguide 1 ganger trykket av en man

- 17) 1 gang trykket

nobelprize.org/search 4 ganger trykket av man

- 1) 2 ganger trykket
- 32) 2 ganger trykket

nobelprize.org/games_simulations 0 ganger trykket

energy.nobelprize.org 0 ganger trykket

www.hpylori.com 0 ganger trykket

www.blackwellpublishing.com 0 gang trykket

www.haroldpinter.org 1 gang trykket av en man

18) 1 gang trykket

2) har markert artikkelen 3 ganger

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational, ei kvinne

20) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**

24) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational**

34) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**

Lavere utdanning, man og kvinner

Den første kolonnen er nummer på testpersonen som tilsvarer et navn, mens den andre kolonnen viser hvor mange ganger har denne personen trykket linken over på toppen

nobelprize.org/index.html 28 ganger trykket, 6 ganger av kvinner, 22 ganger av man

- 3) 2 ganger trykket
- 5) 3 ganger trykket
- 7) 3 ganger trykket, ei kvinne
- 8) 4 ganger trykket
- 9) 1 gang trykket, ei kvinne
- 10) 2 ganger trykket
- 13) 1 gang trykket
- 14) 2 ganger trykket, ei kvinne
- 19) 1 gang trykket
- 28) 1 gang trykket
- 29) 1 gang trykket
- 31) 2 ganger trykket
- 33) 3 ganger trykket
- 35) 2 ganger trykket

nobelprize.org/physics 3 ganger trykket av man

- 19) 2 ganger trykket
- 33) 1 gang trykket

nobelprize.org/physics/articles 8 ganger trykket av man

- 10) 5 ganger trykket
- 33) 3 ganger trykket

nobelprize.org/physics/educational 22 ganger trykket av man

- 4) 8 ganger trykket
- 5) 2 ganger trykket
- 10) 2 ganger trykket
- 19) 10 ganger trykket

nobelprize.org/physics/laureates 6 ganger trykket av man

- 10) 3 ganger trykket
- 31) 3 ganger trykket

nobelprize.org/physics/nomination 1 gang trykket av en man

- 19) 1 gang trykket

nobelprize.org/medicine 3 ganger trykket, 2 ganger av ei kvinne, 1 gang av en man

- 9) 2 ganger trykket, ei kvinne
- 35) 1 gang trykket

nobelprize.org/medicine/educational 1 ganger trykket av en man

- 13) 1 gang trykket

nobelprize.org/medicine/laureates 22 ganger trykket, 5 ganger av ei kvinne, 17 ganger av man

- 9) 5 ganger trykket, ei kvinne
- 13) 15 ganger trykket
- 35) 2 ganger trykket

nobelprize.org/medicine/articles 12 ganger trykket, 4 ganger av ei kvinne, 8 ganger av en man

- 9) 4 ganger trykket, ei kvinne
- 35) 8 ganger trykket

nobelprize.org/economics/articles 22 ganger trykket, 5 ganger av ei kvinne, 17 ganger av man

- 3) 3 ganger trykket
- 14) 5 ganger trykket, ei kvinne
- 29) 9 ganger trykket
- 33) 5 ganger trykket

nobelprize.org/economics/laureates 2 ganger trykket av ei kvinne

- 14) 2 ganger trykket, ei kvinne

nobelprize.org/economics/symposia 0 ganger trykket

nobelprize.org/economics/nomination 0 ganger trykket

nobelprize.org/economics/prize-awards 0 ganger trykket

nobelprize.org/economics/educational 2 ganger trykket av en man

- 33) 2 ganger trykket

nobelprize.org/literature 2 ganger trykket av man

- 10) 1 gang trykket
- 29) 1 gang trykket

nobelprize.org/literature/educational 0 ganger trykket

nobelprize.org/literature/laureates 0 ganger trykket

nobelprize.org/literature/articles 2 ganger trykket av en man

- 29) 2 ganger trykket

nobelprize.org/peace 0 ganger trykket

nobelprize.org/peace/educational 24 ganger trykket, 2 ganger av ei kvinne, 22 ganger av man

- 3) 6 ganger trykket
- 5) 8 ganger trykket
- 7) 2 ganger trykket, ei kvinne
- 28) 8 ganger trykket

nobelprize.org/peace/articles 3 ganger trykket av en man

3) 3 ganger trykket

nobelprize.org/peace/laureates 18 ganger trykket av man

8) 3 ganger trykket

28) 15 ganger trykket

nobelprize.org/chemistry 1 gang trykket av ei kvinne

7) 1 gang trykket, ei kvinne

nobelprize.org/chemistry/educational 5 ganger trykket av en man

4) 5 ganger trykket

nobelprize.org/chemistry/articles 4 ganger trykket av ei kvinne

7) 4 ganger trykket, ei kvinne

nobelprize.org/nobel/nobelmuseum 0 ganger trykket

nobelprize.org/nobel 0 ganger trykket

nobelprize.org/nobel/events 9 ganger trykket av en man

31) 9 ganger trykket

nobelprize.org/nobel/nobel-foundation 18 ganger trykket, 12 ganger av kvinner, 6 ganger av man

7) 6 ganger trykket, ei kvinne

8) 5 ganger trykket

14) 6 ganger trykket, ei kvinne

31) 1 gang trykket

nobelprize.org/tv 0 gang trykket

nobelprize.org/nomination_facts 0 ganger trykket

nobelprize.org/prizeawards 0 gang trykket

nobelprize.org/help 3 ganger trykket av ei kvinne

7) 3 ganger trykket, ei kvinne

nobelprize.org/help/plugins/shockwave-flash 2 ganger trykket av en man

4) 2 ganger trykket

nobelprize.org/prog/php/tv/programguide 2 ganger trykket av en man

3) 2 ganger trykket

nobelprize.org/search 1 gang trykket av en man

5) 1 gang trykket

nobelprize.org/games_simulations 4 ganger trykket av man

- 4) 3 ganger trykket
- 5) 1 gang trykket

energy.nobelprize.org 8 ganger trykket av en man

- 8) 8 ganger trykket

www.hpylori.com 2 ganger trykket av en man

- 13) 2 ganger trykket

www.blackwellpublishing.com 1 gang trykket av en man

- 13) 1 gang trykket

- 5) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**
- 7) har markert artikkelen **Frequently Asked Questions, The Nobel Prize, Alfred Nobel, Nominations, Nobel Laureates**, ei kvinne
- 10) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**
- 13) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational**
- 19) har markert artikkelen **The Nobel Prize in Physics – Educational**

Vedlegg 4; Statistikken over alle personer

Antall alle linker som har blitt trykket er 535 ganger av 35 testpersoner i løpet av to test minutter.

Indeks link har blitt trykket 65 ganger av 32 testpersoner (91.43 % av testpersoner har trykket indeks link).

Linker om fysikken har blitt trykket 98 ganger av 18 testpersoner (51.43 % av testpersoner har trykket på linker om fysikk).

Linker om medisinen har blitt trykket 62 ganger av 6 testpersoner (17.15 % av testpersoner har trykket på linker om medisinen).

Linker om økonomien har blitt trykket 41 ganger av 7 testpersoner (20 % av testpersoner har trykket på linker om økonomien).

Linker om litteraturen har blitt trykket 43 ganger av 8 testpersoner (22.86 % av testpersoner har trykket på linker om litteraturen).

Linker om fred har blitt trykket 57 ganger av 9 testpersoner (25.71 % av testpersoner har trykket på linker om fred).

Linker om kjemien har blitt trykket 16 ganger av 6 testpersoner (17.15 % av testpersoner har trykket på linker om kjemien).

Linker om Nobel har blitt trykket 94 ganger av 14 testpersoner (40 % av testpersoner har trykket på linker om Nobel).

Linker om tv-en har blitt trykket 1 gang av 1 test person (2.86 % av testpersoner har trykket på linker om tv-en).

Linker om nominasjons fakta har blitt trykket 3 ganger av 1 test person (2.86 % av testpersoner har trykket på linker om nominasjoner).

Linker om vinnere har blitt trykket 1 gang av 1 test person (2.86 % av testpersoner har trykket på linker om vinnere).

Linker om hjelp funksjon har blitt trykket 5 ganger av 2 testpersoner (5.71 % av testpersoner har brukt hjelp funksjon).

Linker om programmet har blitt trykket 3 ganger av 2 testpersoner (5.71 % av testpersoner har trykket på linker om programmet).

Linker om søking har blitt trykket 5 ganger av 3 testpersoner (8.57 % av testpersoner har brukt søkefelt).

Linker om spill har blitt trykket 6 ganger av 3 testpersoner (8.57 % av testpersoner har trykket på spill linker).

Linker om energien har blitt trykket 8 ganger av 1 test person (2.86 % av testpersoner har trykket på linker om energien).

Link www.hpylori.com, som kobler oss videre til siden utenfor nobelprize.org siden har blitt trykket 2 ganger av en test person (2.86 % av testpersoner har trykket en ekstern link).

Link www.blackwellpublishing.com, som kobler oss videre til siden utenfor nobelprize.org siden har blitt trykket 1 gang av en test person (2.86 % av testpersoner har trykket en ekstern link).

Link haroldpinter.org, som kobler oss videre til siden utenfor nobelprize.org siden har blitt trykket 1 gang av en test person (2.86 % av testpersoner har trykket på en ekstern link).

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational har blitt markert av 3 testpersoner til sammen 5 ganger (8.57 % av testpersoner har markert tekst).

The Nobel Prize in Physics – Educational har blitt markert av 5 testpersoner 5 ganger (14.29 % av testpersoner har markert tekst).

Frequently Asked Questions, The Nobel Prize, Alfred Nobel, Nominations, Nobel Laureates har blitt markert av 1 test person 1 gang (2.86 % av testpersoner har markert tekst).

Statistikken over personer med hensyn på utdanning, alder og kjønn

Høyere utdanning

Indeks link har blitt trykket 37 ganger av 18 testpersoner (90 % av testpersoner har trykket indeks link, hvor 22.2 % av dem var kvinner).

Linker om fysikken har blitt trykket 58 ganger av 12 testpersoner (60 % av testpersoner har trykket på linker om fysikk, hvor 8.33 % av dem var kvinner).

Linker om medisinen har blitt trykket 24 ganger av 3 testpersoner (15 % av testpersoner har trykket på linker om medisinen, hvor 33.3 % av dem var kvinner).

Linker om økonomien har blitt trykket 14 ganger av 4 testpersoner (20 % av testpersoner har trykket på linker om økonomien, hvor 25 % av dem var kvinner).

Linker om litteraturen har blitt trykket 35 ganger av 6 testpersoner (30 % av testpersoner har trykket på linker om litteraturen, hvor 16.7 % av dem var kvinner).

Linker om fred har blitt trykket 15 ganger av 5 testpersoner (25 % av testpersoner har trykket på linker om fred og ingen av dem var kvinner).

Linker om kjemien har blitt trykket 6 ganger av 4 testpersoner (20 % av testpersoner har trykket på linker om kjemien, hvor 25 % av dem var kvinner).

Linker om Nobel har blitt trykket 67 ganger av 10 testpersoner (50 % av testpersoner har trykket på linker om Nobel, hvor 30 % av dem var kvinner).

Linker om tv-en har blitt trykket 1 gang av 1 test person (5 % av testpersoner har trykket på linker om tv-en og de var en man).

Linker om nominasjons fakta har blitt trykket 3 ganger av 1 test person (5 % av testpersoner har trykket på linker om nominasjoner og det var en man).

Linker om vinnere har blitt trykket 1 gang av 1 test person (5 % av testpersoner har trykket på linker om vinnere og det var en man).

Linker om hjelp funksjon har blitt trykket 0 ganger av 0 testpersoner (0 % av testpersoner har brukt hjelp funksjon).

Linker om programmet har blitt trykket 1 gang av 1 testpersoner (5 % av testpersoner har trykket på linker om programmet og det var en man).

Linker om søking har blitt trykket 4 ganger av 2 testpersoner (10 % av testpersoner har brukt søkefelt og ingen av dem var kvinner).

Linker om spill har blitt trykket 0 ganger av 0 testpersoner (0 % av testpersoner har trykket på linker om spill).

Linker om energien har blitt trykket 0 ganger av 0 test person (0 % av testpersoner har trykket på linker om energien).

Link www.hpylori.com, som kobler oss videre til siden utenfor nobelprize.org siden har blitt trykket 0 ganger. (0 % av testpersoner har trykket en ekstern link).

Link www.blackwellpublishing.com, som kobler oss videre til siden utenfor nobelprize.org siden har blitt trykket 0 ganger (0 % av testpersoner har trykket en ekstern link).

Link haroldpinter.org, som kobler oss videre til siden utenfor nobelprize.org siden har blitt trykket 1 gang av 1 test person (5 % av testpersoner har trykket på en ekstern link og det var en man).

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational har blitt markert av 2 testpersoner til sammen 4 ganger (10 % av testpersoner har markert tekst, hvor 50 % av dem var kvinner).

The Nobel Prize in Physics – Educational har blitt markert av 2 testpersoner 2 ganger (10 % av testpersoner har markert tekst og ingen av dem var kvinner).

Frequently Asked Questions, The Nobel Prize, Alfred Nobel, Nominations, Nobel Laureates har ikke blitt markert. (0 % av testpersoner har markert tekst).

Lavere utdanning

Indeks link har blitt trykket 28 ganger av 14 testpersoner (93.3 % av testpersoner har trykket indeks link, hvor 21.4 % av dem var kvinner).

Linker om fysikken har blitt trykket 40 ganger av 6 testpersoner (40 % av testpersoner har trykket på linker om fysikk og ingen av dem var kvinner).

Linker om medisinen har blitt trykket 38 ganger av 3 testpersoner (20 % av testpersoner har trykket på linker om medisinen, hvor 33.3 % av dem var kvinner).

Linker om økonomien har blitt trykket 26 ganger av 4 testpersoner (26.7 % av testpersoner har trykket på linker om økonomien, hvor 25 % av dem var kvinner).

Linker om litteraturen har blitt trykket 4 ganger av 2 testpersoner (13.3 % av testpersoner har trykket på linker om litteraturen og ingen av dem var kvinner).

Linker om fred har blitt trykket 45 ganger av 4 testpersoner (26.6 % av testpersoner har trykket på linker om fred, hvor 25 % av dem var kvinner).

Linker om kjemien har blitt trykket 10 ganger av 2 testpersoner (13.3 % av testpersoner har trykket på linker om kjemien, hvor 50 % av dem var kvinner).

Linker om Nobel har blitt trykket 27 ganger av 4 testpersoner (26.6 % av testpersoner har trykket på linker om Nobel, hvor 50 % av dem var kvinner).

Linker om tv-en har blitt trykket 0 ganger.

Linker om nominasjons fakta har blitt trykket 0 ganger.

Linker om vinnere har blitt trykket 0 ganger.

Linker om hjelp funksjon har blitt trykket 5 ganger av 2 testpersoner (13.3 % av testpersoner har brukt hjelp funksjon, hvor 50 % av dem var kvinner).

Linker om programmet har blitt trykket 2 ganger av 1 testpersoner (6.7 % av testpersoner har trykket på linker om programmet og det var en man).

Linker om søking har blitt trykket 1 ganger av 1 testpersoner (6.7 % av testpersoner har brukt søkefelt og det var en man).

Linker om spill har blitt trykket 4 ganger av 2 testpersoner (13.3 % av testpersoner har trykket på spill linker og ingen av dem var kvinner).

Linker om energien har blitt trykket 8 ganger av 1 test person (6.7 % av testpersoner har trykket på linker om energien og det var en man).

Link www.hpylori.com, som kobler oss videre til siden utenfor nobelprize.org siden har blitt trykket 2 ganger av 1 test person (6.7 % av testpersoner har trykket en ekstern link og det var en man).

Link www.blackwellpublishing.com, som kobler oss videre til siden utenfor nobelprize.org siden har blitt trykket 1 gang av 1 test person (6.7 % av testpersoner har trykket en ekstern link og det var en man).

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational har blitt markert av 1 testpersoner (6.7 % av testpersoner har markert tekst og det var en man).

The Nobel Prize in Physics – Educational har blitt markert av 3 testpersoner 3 ganger til sammen (20 % av testpersoner har markert tekst og ingen av dem var kvinner).

Frequently Asked Questions, The Nobel Prize, Alfred Nobel, Nominations, Nobel Laureates har blitt markert av 1 test person 1 gang (6.67 % av testpersoner har markert tekst og det var ei kvinne).

Vedlegg 5; Log.Doc

Dette er LOG data som er laget av DESK programvaren mens brukere utforsket Websiden.

Testet side: <http://nobelprize.org/>

1.

Link Pressed: <http://nobelprize.org>. Date: 01.12.2005 at 06:20:39 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/>. Date: 01.12.2005 at 06:20:46 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:20:52 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:21:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#4>. Date: 01.12.2005 at 06:21:26 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#3>. Date: 01.12.2005 at 06:21:41 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#4>. Date: 01.12.2005 at 06:21:51 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:21:54 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:21:57 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karlsson/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:22:02 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/search/all_laureates_yd.html. Date: 01.12.2005 at 06:22:10 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/games_simulations.html. Date: 01.12.2005 at 06:22:28 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/educational/chiral/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:22:33 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/games_simulations.html. Date: 01.12.2005 at 06:22:38 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/search/all_laureates_yd.html. Date: 01.12.2005 at 06:22:39 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karlsson/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:23:00 PM

2.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:24:01 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/>. Date: 01.12.2005 at 06:25:11 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/pressroom/press-2005-05-13.html>. Date: 01.12.2005 at 06:25:21 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/pressroom/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:25:35 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/pressroom/press-2005-05-13.html>. Date: 01.12.2005 at 06:25:45 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/>. Date: 01.12.2005 at 06:26:05 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/educational/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:26:12 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

>

>

Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!

> Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or Medicine in recognition of their work on immunity. »

Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>

>

Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called

vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>

>

Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>

>

Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>

>

Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>

>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>

] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/educational/penicillin/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:26:30 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/educational/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:26:36 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

>

>

Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!

> Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or Medicine in recognition of their work on immunity. »

Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>

>

Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>

>

Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>

>
Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>
>

Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>
>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>

] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/>. Date: 01.12.2005 at 06:26:42 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/#top>. Date: 01.12.2005 at 06:26:54 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/>. Date: 01.12.2005 at 06:26:56 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/educational/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:26:57 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

>

>

Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!
> Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or Medicine in recognition of their work on immunity. »

Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>

>

Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>

>

Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>

>

Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>

>

Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>

>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>

] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:27:03 PM

3.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/prog/php/tv/programguide.php>. Date: 01.12.2005 at 06:30:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:30:33 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.html.

Date: 01.12.2005 at 06:30:41 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:30:46 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:30:52 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/articles/libaek/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:30:58 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/articles/libaek/index.html#6>. Date: 01.12.2005 at 06:31:10 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/articles/libaek/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:31:23 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:31:25 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:31:26 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.html. Date: 01.12.2005 at 06:31:28 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/prog/php/tv/programguide.php>. Date: 01.12.2005 at 06:31:29 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:31:30 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 01.12.2005 at 06:31:39 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:31:52 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html>. Date: 01.12.2005 at 06:31:58 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html#1>. Date: 01.12.2005 at 06:32:05 PM

4.

Link Pressed: http://nobelprize.org/games_simulations.html. Date: 01.12.2005 at 07:11:49 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:11:56 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/laser/challenge.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:00 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:13 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/games_simulations.html. Date: 01.12.2005 at 07:12:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/educational/chiral/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:27 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/educational/poster/2001/game.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:32 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/help/plugins/shockwave-flash.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:38 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/educational/poster/2001/game.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:44 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/educational/chiral/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:45 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/laser/challenge.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:49 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:52 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/games_simulations.html. Date: 01.12.2005 at 07:12:54 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:12:58 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/laser/facts/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:13:04 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:13:38 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/help/plugins/shockwave-flash.html>. Date: 01.12.2005 at 07:13:41 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/educational/poster/2001/game.html>. Date: 01.12.2005 at 07:13:42 PM

5.

Link Pressed: http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.html.

Date: 01.12.2005 at 07:16:13 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:16:18 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/radio/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:16:25 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/radio/radio.html>. Date: 01.12.2005 at 07:16:27 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/about/s/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:16:30 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/radio/radio.html>. Date: 01.12.2005 at 07:16:41 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/radio/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:16:44 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:16:50 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.html. Date: 01.12.2005 at 07:16:53 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:16:58 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/games_simulations.html. Date: 01.12.2005 at 07:17:15 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/transistor/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:17:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:17:22 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physics – Educational

>

>

Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize in Physics. »

Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »

>

>

Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they discovered so far? »

Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research, communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »

>

>

How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>

>

X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>

>

What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>

>

How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>

>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:17:30 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/search/all_laureates_c.html. Date: 01.12.2005 at 07:17:39 PM

Text: [1974 Chemistry, Paul J. Flory > 1975 Chemistry, John Cornforth >

Chemistry, Vladimir Prelog > 1976 Chemistry, William Lipscomb > 1977

Chemistry, Ilya Prigogine > 1978 Chemistry, Peter Mitchell > 1979 Chemistry,

Herbert C. Brown > Chemistry, Georg Wittig > 1980 Chemistry, Paul Berg >

Chemistry, Walter Gilbert > Chemistry, Frederick Sanger > 1981

Chemistry, Kenichi Fukui > Chemistry, Roald Hoffmann > 1982 Chemistry,

Aaron Klug > 1983 Chemistry, Henry Taube > 1984 Chemistry, Bruce Merrifield >
 1985 Chemistry, Herbert A. Hauptman > Chemistry, Jerome Karle > 1986
 Chemistry, Dudley R. Herschbach > Chemistry, Yuan T. Lee > Chemistry,
 John C. Polanyi > 1987 Chemistry, Donald J. Cram > Chemistry, Jean-Marie
 Lehn > Chemistry, Charles J. Pedersen > 1988 Chemistry, Johann Deisenhofer >
 Chemistry, Robert Huber > Chemistry, Hartmut Michel > 1989 Chemistry,
 Sidney Altman > Chemistry, Thomas R. Cech > 1990 Chemistry, Elias James
 Corey > 1991 Chemistry, Richard R. Ernst > 1992 Chemistry, Rudolph A. Marcus >
 1993 Chemistry, Kary B. Mullis > Chemistry, Michael Smith > 1994 Chemistry,
 George A. Olah > 1995 Chemistry, Paul J. Crutzen > Chemistry, Mario J.
 Molina > Chemistry, F. Sherwood Rowland > 1996 Chemistry, Robert F. Curl
 Jr. > Chemistry, Sir Harold Kroto > Chemistry, Richard E. Smalley > 1997
 Chemistry, Paul D. Boyer > Chemistry, Jens C. Skou > Chemistry, John E.
 Walker > 1998 Chemistry, Walter Kohn > Chemistry, John Pople > 1999
 Chemistry, Ahmed Zewail > 2000 Chemistry, Alan Heeger > Chemistry, Alan
 G. MacDiarmid > Chemistry, Hideki Shirakawa > 2001 Chemistry, William S.
 Knowles > Chemistry, Ryoji Noyori > Chemistry, K. Barry Sharpless >
 2002 Chemistry, John B. Fenn > Chemistry, Koichi Tanaka > Chemistry,
 Kurt Wüthrich > 2003 Chemistry, Peter Agre > Chemistry, Roderick
 MacKinnon > 2004 Chemistry, Aaron Ciechanover > Chemistry, Avram
 Hershko > Chemistry, Irwin Rose > 2005 Chemistry, Yves Chauvin >
 Chemistry, Robert H. Grubbs > Chemistry, Richard R. Schrock > 1969
 Economics, Ragnar Frisch > Economics, Jan Tinbergen > 1970 Economics, Paul
 A. Samuelson > 1971 Economics, Simon Kuznets > 1972 Economics, Kenneth J.
 Arrow > Economics, John R. Hicks > 1973 Economics, Wassily Leontief >
 1974 Economics, Gunnar Myrdal > Economics, Friedrich August von Hayek >
 1975 Economics, Leonid Vitaliyevich Kantorovich > Economics, Tjalling C.
 Koopmans > 1976 Economics, Milton Friedman > 1977 Economics, James E. Meade
 > Economics, Bertil Ohlin > 1978 Economics, Herbert A. Simon > 1979
 Economics, Sir Arthur Lewis > Economics, Theodore W. Schultz > 1980
 Economics, Lawrence R. Klein > 1981 Economics, James Tobin > 1982 Economics,
 George J. Stigler > 1983 Economics, Gerard Debreu > 1984 Economics, Richard
 Stone > 1985 Economics, Franco Modigliani > 1986 Economics, James M. Buchanan
 Jr. > 1987 Economics, Robert M. Solow > 1988 Economics, Maurice Allais > 1989
 Economics, Trygve Haavelmo > 1990 Economics, Harry M. Markowitz >
 Economics, Merton H. Miller > Economics, William F. Sharpe > 1991
 Economics, Ronald H. Coase > 1992 Economics, Gary S. Becker > 1993 Economics,
 Robert W. Fogel > Economics, Douglass C. North > 1994 Economics, John C.
 Harsanyi > Economics, John F. Nash Jr. > Economics, Reinhard Selten >
 1995 Economics, Robert E. Lucas Jr. > 1996 Economics, James A. Mirrlees >
 Economics, William Vickrey > 1997 Economics, Robert C. Merton >
 Economics, Myron S. Scholes > 1998 Economics, Amartya Sen > 1999
 Economics, Robert A. Mundell > 2000 Economics, James J. Heckman >
 Economics, Daniel L. McFadden > 2001 Economics, George A. Akerlof >
 Economics, A. Michael Spence > Economics, Joseph E. Stiglitz > 2002
 Economics, Daniel Kahneman > Economics, Vernon L. Smith > 2003
 Economics, Robert F. Engle III > Economics, Clive W.J. Granger > 2004
 Economics, Finn E. Kydland > Economics, Edward C. Prescott > 2005
 Economics, Robert J. Aumann > Economics, Thomas C. Schelling > 1901
 Literature, Sully Prudhomme > 1902 Literature, Theodor Mommsen > 1903

Literature, Bjørnstjerne Bjørnson > 1904 Literature, José Echegaray >
 Literature, Frédéric Mistral > 1905 Literature, Henryk Sienkiewicz > 1906
 Literature, Giosuè Carducci > 1907 Literature, Rudyard Kipling > 1908 Literature,
 Rudolf Eucken > 1909 Literature, Selma Lagerlöf > 1910 Literature, Paul Heyse >
 1911 Literature, Maurice Maeterlinck > 1912 Literature, Gerhart Hauptmann > 1913
 Literature, Rabindranath Tagore > 1915 Literature, Romain Rolland > 1916
 Literature, Verner von Heidenstam > 1917 Literature, Karl Gjellerup >
 Literature, Henrik Pontoppidan > 1919 Literature, Carl Spitteler > 1920
 Literature, Knut Hamsun > 1921 Literature, Anatole France > 1922 Literature, Jacinto
 Benavente > 1923 Literature, William Butler Yeats > 1924 Literature, Wladyslaw
 Reymont > 1925 Literature, George Bernard Shaw > 1926 Literature, Grazia Deledda
 > 1927 Literature, Henri Bergson > 1928 Literature, Sigrid Undset > 1929 Literature,
 Thomas Mann > 1930 Literature, Sinclair Lewis > 1931 Literature, Erik Axel
 Karlfeldt > 1932 Literature, John Galsworthy > 1933 Literature, Ivan Bunin > 1934
 Literature, Luigi Pirandello > 1936 Literature, Eugene O'Neill > 1937 Literature,
 Roger Martin du Gard > 1938 Literature, Pearl Buck > 1939 Literature, Frans Eemil
 Sillanpää > 1944 Literature, Johannes V. Jensen > 1945 Literature, Gabriela Mistral >
 1946 Literature, Hermann Hesse > 1947 Literature, André Gide > 1948 Literature,
 T.S. Eliot > 1949 Literature, William Faulkner > 1950 Literature, Bertrand Russell >
 1951 Literature, Pär Lagerkvist > 1952 Literature, François Mauriac > 1953
 Literature, Winston Churchill > 1954 Literature, Ernest Hemingway > 1955
 Literature, Halldór Laxness > 1956 Literature, Juan Ramón Jiménez > 1957
 Literature, Albert Camus > 1958 Literature, Boris Pasternak > 1959 Literature,
 Salvatore Quasimodo > 1960 Literature, Saint-John Perse > 1961 Literature, Ivo
 Andrić > 1962 Literature, John Steinbeck > 1963 Literature, Giorgos Seferis > 1964
 Literature, Jean-Paul Sartre > 1965 Literature, Mikhail Sholokhov > 1966 Literature,
 Samuel Agnon > Literature, Nelly Sachs > 1967 Literature, Miguel Angel
 Asturias > 1968 Literature, Yasunari Kawabata > 1969 Literature, Samuel Beckett >
 1970 Literature, Alexandr Solzhenitsyn > 1971 Literature, Pablo Neruda > 1972
 Literature, Heinrich Böll > 1973 Literature, Patrick White > 1974 Literature, Eyvind
 Johnson > Literature, Harry Martinson > 1975 Literature, Eugenio Montale >
 1976 Literature, Saul Bellow > 1977 Literature, Vicente Aleixandre > 1978
 Literature, Isaac Bashevis Singer > 1979 Literature, Odysseus Elytis > 1980
 Literature, Czeslaw Milosz > 1981 Literature, Elias Canetti > 1982 Literature, Gabriel
 García Márquez > 1983 Literature, William Golding > 1984 Literature, Jaroslav
 Seifert > 1985 Literature, Claude Simon > 1986 Literature, Wole Soyinka > 1987
 Literature, Joseph Brodsky > 1988 Literature, Naguib Mahfouz > 1989 Literature,
 Camilo José Cela > 1990 Literature, Octavio Paz > 1991 Literature, Nadine Gordimer
 > 1992 Literature, Derek Walcott > 1993 Literature, Toni Morrison > 1994 Literature,
 Kenzaburo Oe > 1995 Literature, Seamus Heaney > 1996 Literature, Wislawa
 Szymborska > 1997 Literature, Dario Fo > 1998 Literature, José Saramago > 1999
 Literature, Günter Grass > 2000 Literature, Gao Xingjian > 2001 Literature, V.S.
 Naipaul > 2002 Literature, Imre Kertész > 2003 Literature, J.M. Coetzee > 2004
 Literature, Elfriede Jelinek > 2005 Literature, Harold Pinter > 1901 Medicine, Emil
 von Behring > 1902 Medicine, Ronald Ross > 1903 Medicine, Niels Ryberg Finsen >
 1904 Medicine, Ivan Pavlov > 1905 Medicine, Robert Koch > 1906 Medicine,
 Camillo Golgi > Medicine, Santiago Ramón y Cajal > 1907 Medicine, Alphonse
 Laveran > 1908 Medicine, Paul Ehrlich > Medicine, Ilya Mechnikov > 1909
 Medicine, Theodor Kocher > 1910 Medicine, Albrecht Kossel > 1911 Medicine,
 Allvar Gullstrand > 1912 Medicine, Alexis Carrel > 1913 Medicine, Charles Richet >

1914 Medicine, Robert Bárány > 1919 Medicine, Jules Bordet > 1920 Medicine, August Krogh > 1922 Medicine, Archibald V. Hill > Medicine, Otto Meyerhof > 1923 Medicine, Frederick G. Banting > Medicine, John Macleod > 1924 Medicine, Willem Einthoven > 1926 Medicine, Johannes Fibiger > 1927 Medicine, Julius Wagner-Jauregg > 1928 Medicine, Charles Nicolle > 1929 Medicine, Christiaan Eijkman > Medicine, Sir Frederick Hopkins > 1930 Medicine, Karl Landsteiner > 1931 Medicine, Otto Warburg > 1932 Medicine, Edgar Adrian > Medicine, Sir Charles Sherrington > 1933 Medicine, Thomas H. Morgan > 1934 Medicine, George R. Minot > Medicine, William P. Murphy > Medicine, George H. Whipple > 1935 Medicine, Hans Spemann > 1936 Medicine, Sir Henry Dale > Medicine, Otto Loewi > 1937 Medicine, Albert Szent-Györgyi > 1938 Medicine, Corneille Heymans > 1939 Medicine, Gerhard Domagk > 1943 Medicine, Henrik Dam > Medicine, Edward A. Doisy > 1944 Medicine, Joseph Erlanger > Medicine, Herbert S. Gasser > 1945 Medicine, Ernst B. Chain > Medicine, Sir Alexander Fleming > Medicine, Sir Howard Florey > 1946 Medicine, Hermann J. Muller > 1947 Medicine, Carl Cori > Medicine, Gerty Cori > Medicine, Bernardo Houssay > 1948 Medicine, Paul Müller > 1949 Medicine, Walter Hess > Medicine, Egas Moniz > 1950 Medicine, Philip S. Hench > Medicine, Edward C. Kendall > Medicine, Tadeus Reichstein > 1951 Medicine, Max Theiler > 1952 Medicine, Selman A. Waksman > 1953 Medicine, Hans Krebs > Medicine, Fritz Lipmann > 1954 Medicine, John F. Enders > Medicine, Frederick C. Robbins > Medicine, Thomas H. Weller > 1955 Medicine, Hugo Theorell > 1956 Medicine, André F. Cournand > Medicine, Werner Forssmann > Medicine, Dickinson W. Richards > 1957 Medicine, Daniel Bovet > 1958 Medicine, George Beadle > Medicine, Joshua Lederberg > Medicine, Edward Tatum > 1959 Medicine, Arthur Kornberg > Medicine, Severo Ochoa > 1960 Medicine, Sir Frank Macfarlane Burnet > Medicine, Peter Medawar > 1961 Medicine, Georg von Békésy > 1962 Medicine, Francis Crick > Medicine, James Watson > Medicine, Maurice Wilkins > 1963 Medicine, Sir John Eccles > Medicine, Alan L. Hodgkin > Medicine, Andrew F. Huxley > 1964 Medicine, Konrad Bloch > Medicine, Feodor Lynen > 1965 Medicine, François Jacob > Medicine, André Lwoff > Medicine, Jacques Monod > 1966 Medicine, Charles B. Huggins > Medicine, Peyton Rous > 1967 Medicine, Ragnar Granit > Medicine, Haldan K. Hartline > Medicine, George Wald > 1968 Medicine, Robert W. Holley > Medicine, H. Gobind Khorana > Medicine, Marshall W. Nirenberg > 1969 Medicine, Max Delbrück > Medicine, Alfred D. Hershey > Medicine, Salvador E. Luria > 1970 Medicine, Julius Axelrod > Medicine, Sir Bernard Katz > Medicine, Ulf von Euler > 1971 Medicine, Earl W. Sutherland, Jr. > 1972 Medicine, Gerald M. Edelman > Medicine, Rodney R. Porter > 1973 Medicine, Konrad Lorenz > Medicine, Nikolaas Tinbergen > Medicine, Karl von Frisch > 1974 Medicine, Albert Claude > Medicine, Christian de Duve > Medicine, George E. Palade > 1975 Medicine, David Baltimore > Medicine, Renato Dulbecco > Medicine, Howard M. Temin > 1976 Medicine, Baruch S. Blumberg > Medicine, D. Carleton Gajdusek > 1977 Medicine, Roger Guillemin > Medicine, Andrew V. Schally > Medicine, Rosalyn Yalow > 1978 Medicine, Werner Arber > Medicine, Daniel Nathans > Medicine, Hamilton O. Smith > 1979 Medicine, Allan M. Cormack > Medicine, Godfrey N. Hounsfield > 1980 Medicine, Baruj Benacerraf > Medicine, Jean Dausset > Medicine, George D. Snell > 1981 Medicine, David H. Hubel > Medicine,

Roger W. Sperry > Medicine, Torsten N. Wiesel > 1982 Medicine, Sune K. Bergström > Medicine, Bengt I. Samuelsson > Medicine, John R. Vane > 1983 Medicine, Barbara McClintock > 1984 Medicine, Niels K. Jerne > Medicine, Georges J.F. Köhler > Medicine, César Milstein > 1985 Medicine, Michael S. Brown > Medicine, Joseph L. Goldstein > 1986 Medicine, Stanley Cohen > Medicine, Rita Levi-Montalcini > 1987 Medicine, Susumu Tonegawa > 1988 Medicine, Sir James W. Black > Medicine, Gertrude B. Elion > Medicine, George H. Hitchings > 1989 Medicine, J. Michael Bishop > Medicine, Harold E. Varmus > 1990 Medicine, Joseph E. Murray > Medicine, E. Donnall Thomas > 1991 Medicine, Erwin Neher > Medicine, Bert Sakmann > 1992 Medicine, Edmond H. Fischer > Medicine, Edwin G. Krebs > 1993 Medicine, Richard J. Roberts > Medicine, Phillip A. Sharp > 1994 Medicine, Alfred G. Gilman > Medicine, Martin Rodbell > 1995 Medicine, Edward B. Lewis > Medicine, Christiane Nüsslein-Volhard > Medicine, Eric F. Wieschaus > 1996 Medicine, Peter C. Doherty > Medicine, Rolf M. Zinkernagel > 1997 Medicine, Stanley B. Prusiner > 1998 Medicine, Robert F. Furchgott > Medicine, Louis J. Ignarro > Medicine, Ferid Murad > 1999 Medicine, Günter Blobel > 2000 Medicine, Arvid Carlsson > Medicine, Paul Greengard > Medicine, Eric R. Kandel > 2001 Medicine, Leland H. Hartwell > Medicine, Tim Hunt > Medicine, Sir Paul Nurse > 2002 Medicine, Sydney Brenner > Medicine, H. Robert Horvitz > Medicine, John E. Sulston > 2003 Medicine, Paul C. Lauterbur > Medicine, Sir Peter Mansfield > 2004 Medicine, Richard Axel > Medicine, Linda B. Buck > 2005 Medicine, Barry J. Marshall > Medicine, J. Robin Warren > 1901 Peace, Henry Dunant > Peace, Frédéric Passy > 1902 Peace, Élie Ducommun > Peace, Albert Gobat > 1903 Peace, Randal Cremer > 1904 Peace, Institute of International Law > 1905 Peace, Bertha von Suttner > 1906 Peace, Theodore Roosevelt > 1907 Peace, Ernesto Teodoro Moneta > Peace, Louis Renault > 1908 Peace, Klas Pontus Arnoldson > Peace, Fredrik Bajer > 1909 Peace, Auguste Beernaert > Peace, Paul Henri d'Estournelles de Constant > 1910 Peace, Permanent International Peace Bureau > 1911 Peace, Tobias Asser > Peace, Alfred Fried > 1912 Peace, Elihu Root > 1913 Peace, Henri La Fontaine > 1917 Peace, International Committee of the Red Cross > 1919 Peace, Woodrow Wilson > 1920 Peace, Léon Bourgeois > 1921 Peace, Hjalmar Branting > Peace, Christian Lange > 1922 Peace, Fridtjof Nansen > 1925 Peace, Sir Austen Chamberlain > Peace, Charles G. Dawes > 1926 Peace, Aristide Briand > Peace, Gustav Stresemann > 1927 Peace, Ferdinand Buisson > Peace, Ludwig Quidde > 1929 Peace, Frank B. Kellogg > 1930 Peace, Nathan Söderblom > 1931 Peace, Jane Addams > Peace, Nicholas Murray Butler > 1933 Peace, Sir Norman Angell > 1934 Peace, Arthur Henderson > 1935 Peace, Carl von Ossietzky > 1936 Peace, Carlos Saavedra Lamas > 1937 Peace, Robert Cecil > 1938 Peace, Nansen International Office for Refugees > 1944 Peace, International Committee of the Red Cross > 1945 Peace, Cordell Hull > 1946 Peace, Emily Greene Balch > Peace, John R. Mott > 1947 Peace, Friends Service Council > Peace, American Friends Service Committee > 1949 Peace, Lord Boyd Orr > 1950 Peace, Ralph Bunche > 1951 Peace, Léon Jouhaux > 1952 Peace, Albert Schweitzer > 1953 Peace, George C. Marshall > 1954 Peace, Office of the United Nations High Commissioner for Refugees > 1957 Peace, Lester Bowles Pearson > 1958 Peace, Georges Pire > 1959 Peace, Philip Noel-Baker > 1960 Peace, Albert Lutuli > 1961 Peace, Dag Hammarskjöld > 1962 Peace, Linus Pauling > 1963 Peace, International Committee of the Red Cross > Peace, League of Red Cross

Societies > 1964 Peace, Martin Luther King > 1965 Peace, United Nations Children's Fund > 1968 Peace, René Cassin > 1969 Peace, International Labour Organization > 1970 Peace, Norman Borlaug > 1971 Peace, Willy Brandt > 1973 Peace, Le Duc Tho > Peace, Henry Kissinger > 1974 Peace, Seán MacBride > Peace, Eisaku Sato > 1975 Peace, Andrei Sakharov > 1976 Peace, Mairead Corrigan > Peace, Betty Williams > 1977 Peace, Amnesty International > 1978 Peace, Anwar al-Sadat > Peace, Menachem Begin > 1979 Peace, Mother Teresa > 1980 Peace, Adolfo Pérez Esquivel > 1981 Peace, Office of the United Nations High Commissioner for Refugees > 1982 Peace, Alfonso García Robles > Peace, Alva Myrdal > 1983 Peace, Lech Walesa > 1984 Peace, Desmond Tutu > 1985 Peace, International Physicians for the Prevention of Nuclear War > 1986 Peace, Elie Wiesel > 1987 Peace, Oscar Arias Sánchez > 1988 Peace, United Nations Peacekeeping Forces > 1989 Peace, The 14th Dalai Lama > 1990 Peace, Mikhail Gorbachev > 1991 Peace, Aung San Suu Kyi > 1992 Peace, Rigoberta Menchú Tum > 1993 Peace, F.W. de Klerk > Peace, Nelson Mandela > 1994 Peace, Yasser Arafat > Peace, Shimon Peres > Peace, Yitzhak Rabin > 1995 Peace, Pugwash Conferences on Science and World Affairs > Peace, Joseph Rotblat > 1996 Peace, Carlos Filipe Ximenes Belo > Peace, José Ramos-Horta > 1997 Peace, International Campaign to Ban Landmines > Peace, Jody Williams > 1998 Peace, John Hume > Peace, David Trimble > 1999 Peace, Médecins Sans Frontières > 2000 Peace, Kim Dae-jung > 2001 Peace, United Nations > Peace, Kofi Annan > 2002 Peace, Jimmy Carter > 2003 Peace, Shirin Ebadi > 2004 Peace, Wangari Maathai > 2005 Peace, International Atomic Energy Agency > Peace, Mohamed ElBaradei > 1901 Physics, Wilhelm Conrad Röntgen > 1902 Physics, Hendrik A. Lorentz > Physics, Pieter Zeeman > 1903 Physics, Henri Becquerel > Physics, Pierre Curie > Physics, Marie Curie > 1904 Physics, Lord Rayleigh > 1905 Physics, Philipp Lenard > 1906 Physics, J.J. Thomson > 1907 Physics, Albert A. Michelson > 1908 Physics, Gabriel Lippmann > 1909 Physics, Ferdinand Braun > Physics, Guglielmo Marconi > 1910 Physics, Johannes Diderik van der Waals > 1911 Physics, Wilhelm Wien > 1912 Physics, Gustaf Dalén > 1913 Physics, Heike Kamerlingh Onnes > 1914 Physics, Max von Laue > 1915 Physics, William Bragg > Physics, Lawrence Bragg > 1917 Physics, Charles Glover Barkla > 1918 Physics, Max Planck > 1919 Physics, Johannes Stark > 1920 Physics, Charles Edouard Guillaume > 1921 Physics, Albert Einstein > 1922 Physics, Niels Bohr > 1923 Physics, Robert A. Millikan > 1924 Physics, Manne Siegbahn > 1925 Physics, James Franck > Physics, Gustav Hertz > 1926 Physics, Jean Baptiste Perrin > 1927 Physics, Arthur H. Compton > Physics, C.T.R. Wilson > 1928 Physics, Owen Willans Richardson > 1929 Physics, Louis de Broglie > 1930 Physics, Venkata Raman > 1932 Physics, Werner Heisenberg > 1933 Physics, Paul A.M. Dirac > Physics, Erwin Schrödinger > 1935 Physics, James Chadwick > 1936 Physics, Carl D. Anderson > Physics, Victor F. Hess > 1937 Physics, Clinton Davisson > Physics, George Paget Thomson > 1938 Physics, Enrico Fermi > 1939 Physics, Ernest Lawrence > 1943 Physics, Otto Stern > 1944 Physics, Isidor Isaac Rabi > 1945 Physics, Wolfgang Pauli > 1946 Physics, Percy W. Bridgman > 1947 Physics, Edward V. Appleton > 1948 Physics, Patrick M.S. Blackett >] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 01.12.2005 at 07:17:44 PM

6.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/>. Date: 02.12.2005 at 02:59:01 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/educational/>. Date: 02.12.2005 at 02:59:14 PM
Link Pressed: http://nobelprize.org/literature/educational/author_village/index.html. Date: 02.12.2005 at 02:59:21 PM
Link Pressed: http://nobelprize.org/literature/educational/author_village/help/index.html. Date: 02.12.2005 at 02:59:26 PM
Link Pressed: http://nobelprize.org/literature/educational/author_village/index.html. Date: 02.12.2005 at 02:59:53 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/educational/index.html>. Date: 02.12.2005 at 02:59:59 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/educational/golding/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:00:06 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/educational/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:00:09 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/educational/>. Date: 02.12.2005 at 03:00:14 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/laureates/>. Date: 02.12.2005 at 03:00:21 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/laureates/#top>. Date: 02.12.2005 at 03:00:37 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:00:40 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/announcement.html>. Date: 02.12.2005 at 03:00:45 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/pinter-bibl.html>. Date: 02.12.2005 at 03:00:51 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/pinter-bibl-d.html>. Date: 02.12.2005 at 03:01:00 PM

7.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:02:53 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:02:58 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:03:04 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/>. Date: 02.12.2005 at 03:03:10 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/tasks.html>. Date: 02.12.2005 at 03:03:14 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/history/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:03:21 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/history/boberg/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:03:30 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/history/boberg/boberghus.html>. Date: 02.12.2005 at 03:03:33 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/history/boberg/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:03:40 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.html. Date: 02.12.2005 at 03:03:43 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:03:49 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/>. Date: 02.12.2005 at 03:03:56 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/articles/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:03:59 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/articles/carpenter/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:04:08 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/articles/carpenter/index.html#8e>. Date: 02.12.2005 at 03:04:23 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/articles/carpenter/index.html#4>. Date: 02.12.2005 at 03:04:33 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/help/>. Date: 02.12.2005 at 03:04:48 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/help/sitemap/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:04:53 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/help/faq/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:05:06 PM

Text: [>

Frequently Asked Questions

>

The Nobel Prize > Alfred Nobel > Nominations > Nobel Laureates > Prize Award Ceremonies > Nobel Lectures and other Speeches > Copyright > The Nobel Name, Medals and Insignias > Sponsoring Outside Projects > Nobel Posters > Nobelprize.org

>>

Most Frequently Asked Questions

How can I nominate someone for a Nobel Prize?

Where can I find information on the nomination procedures?

Where can I find a list of all Nobel Prize winners?

Could you give me the mailing address, e-mail address or fax number of a Nobel Laureate?

Are there any copyright restrictions to the use of texts, photos and graphics from Nobelprize.org?

Are there any plans to present Nobelprize.org in other languages?

I would like permission to make a link to Nobelprize.org.

Would it be possible for you to place a link to our server?

>>

The Nobel Prize

I would like to propose a new Nobel Prize. >> The prizes, as designated in the Will of Alfred Nobel, are in physics, chemistry, physiology or medicine, literature and peace. Only once during these years has a prize been added &ndash a Memorial Prize &ndash the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel, donated by the Bank of Sweden to celebrate its tercentenary in 1968. The Board of Directors later decided to keep the original five prizes intact and not to give permission to more additions.

>Is there any information on the prize amount? >> There is a table of the prize amount in Swedish kronor (SEK).

> Why is the Nobel Peace Prize awarded in Oslo and all the other prizes in Stockholm? >> Alfred Nobel left no explanation as to why the prize for peace was to be awarded by a Norwegian committee while the other four prizes were to be handled by Swedish committees. In the will he wrote: >> "The prizes for physics and chemistry shall be awarded by the Swedish Academy of Sciences; that for physiology or medical works by the Karolinska Institute in Stockholm; that for literature by the Academy in Stockholm, and that for champions of peace by a committee of five persons to be elected by the Norwegian Storting." >> Read more: The Nobel Peace Prize 1901-2000 »

Back to top

>>

Alfred Nobel

I'm doing a project on Alfred Nobel and need some information on his life and work.

>> The section on Alfred Nobel features several articles providing biographical accounts about his life and the companies he built up. See, for example, "Alfred Nobel's Life and Work - for Gradeschoolers."

>Where can I find the last will of Alfred Nobel? >> Alfred Nobel's Will &ndash Full Text > Alfred Nobel's Will &ndash Excerpt > Alfred Nobel's Will &ndash Slide Show (This 17-minute slide show marks the major events leading to the awarding of the first Nobel Prizes.)

Back to top

>>

Nominations

How can I nominate someone for a Nobel Prize? >> Qualifications to nominate candidates vary somewhat among the Prize-Awarding Institutions. To find out who has the right to submit proposals for an award see: > Physics &ndash The Nominators > Chemistry &ndash The Nominators > Physiology or Medicine &ndash The Nominators > Literature &ndash The Nominators > Peace &ndash The Nominators > Economics &ndash The Nominators

>

Where can I find information on the nomination procedures? >> [Nomination and Selection of Physics Laureates](#) > [Nomination and Selection of Chemistry Laureates](#) > [Nomination and Selection of Physiology or Medicine Laureates](#) > [Nomination and Selection of Literature Laureates](#) > [Nomination and Selection of Peace Laureates](#) > [Nomination and Selection of Economics Prize Winners](#)

> Has X been nominated as a candidate for the Nobel Prize, or where do I find a list of Nobel Prize nominees? >> According to the Statutes of the Nobel Foundation, information about the nominations is not to be disclosed, publicly or privately, for a period of fifty years. The restriction not only concerns the nominees and nominators, but also investigations and opinions in the awarding of a prize. Nomination information older than fifty years is public. At this web site the Nomination Databases for the Nobel Prize in Physiology or Medicine, 1901-1949 and for the Nobel Peace Prize, 1901-1951 are now available. Nomination Databases for the other prize categories will follow shortly.

>Is it possible to nominate someone for a posthumous Nobel Prize? >> No, it is not. Previously, a person could be awarded a prize posthumously if he/she had already been nominated (before February 1 of the same year), which was true of Erik Axel Karlfeldt (Literature Prize, 1931) and Dag Hammarskjöld (Peace Prize, 1961). Effective from 1974, the prize may only go to a deceased person to whom it was already awarded (usually in October) but who had died before he/she could receive the prize on December 10 (William Vickrey, 1996 Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel). See also par. 4 of the Statutes of the Nobel Foundation.

[Back to top](#)

>>

Nobel Laureates

What is a Nobel Laureate? >> A Laureate is a person honored for high achievement in a particular field. A Nobel Laureate is someone who is awarded the Nobel Prize.

>

Where can I find a list of all Nobel Prize winners? >> [List of all Laureates](#) > [List of Female Laureates](#) > [List of Organizations](#) > [Physics Laureates](#) > [Chemistry Laureates](#) > [Physiology or Medicine Laureates](#) > [Literature Laureates](#) > [Peace Laureates](#) > [Prize winners of The Sveriges Riksbank \(Bank of Sweden\) Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel](#) > [List of Laureates and Universities](#) >

>Where can I find information on a certain Nobel Laureate? >> If you know the name of the Laureate, type the last name of the Laureate and click on "go."

>>>

> Then, you will find a web page with links to press releases, biographies, Nobel Lectures, interviews, etc. >> If you don't know how to spell the name, click on one of the prize categories found in the header of this web site. Then, click on "Laureates" in the header. You will reach a page with a list of all Laureates for the category with links to the web pages for each year's award. See, for example, the web page on Ernest Hemingway.

>Are there any biographies of the Nobel Laureates? >> All Nobel Laureates are presented with a biography, autobiography or a CV in the Laureates section of each Prize category. See, for example, Alan G. MacDiarmid &ndash Autobiography >

>] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

8.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:29:34 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:29:41 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-051201.html>. Date: 02.12.2005 at 03:29:45 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:08 PM

Link Pressed: <http://energy.nobelprize.org/press.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:17 PM

Link Pressed: <http://energy.nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:29 PM

Text: [OPEN SESSION PRESS ROOM

] Inserted.

Link Pressed: <http://energy.nobelprize.org/introduction.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:37 PM

Link Pressed: <http://energy.nobelprize.org/lectures.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:42 PM

Text: [Report (pdf, 107 kB) »

Professor William Klemperer The chemistry of the universe > Abstract (pdf, 68 kB) » > Lecture Slides (pdf, 2,88 MB) » » > Report (pdf, 97 kB) »

Session II: Chemical reactions, energy transfer and catalysis (part 1)

Professor Ahmed Zewail Life of molecules in space and time > Abstract (pdf, 101 kB) » » > Lecture Slides (pdf, 11,69 MB) » » > Report (pdf, 75 kB)»

Professor Richard N. Zare Energy requirements and energy release in elementary chemical reactions > Abstract (pdf, 457 kB) » » > Abstract (pdf, 145 kB) » » > Lecture Slides (pdf, 6,22 MB) » » > Report (pdf, 417 kB) »

Professor Gerhard Ertl Molecules at surfaces and mechanism of catalysis > Abstract (pdf, 75 kB) » » > Lecture Slides (pdf, 2,37 MB) » » > (Video materials need specific plug-ins in order to view them.) > Report (pdf, 455 kB) »

Professor Julius Rebek Jr. The inner space of molecules > Abstract (pdf, 422 kB) » » > Lecture Slides (pdf, 4,21 MB) » » > Report (pdf, 262 kB) »

Monday June 20

Session III: Biological energy and molecular motors

Professor Jeffrey Friedman Genes, behaviour and metabolism: balancing the energy equation in vivo > Abstract (pdf, 70 kB) » » > Lecture Slides (pdf, 19,97 MB) » » > Report (pdf, 113 kB) »

Professor Kazuhiko Kinoshita, Jr. F1-ATPase: A molecular transducer of chemical and mechanical energies > Abstract (pdf, 114 kB) » » > Lecture Slides I (pdf, 1,90 MB) » » > Lecture Slides II (pdf, 2,06 MB) » » > Report (pdf, 53 kB) »

Professor Arthur L. Horwich Protein folding > Abstract (pdf, 92 kB) » » > Lecture Slides (pdf, 1,82 MB) » » >

Session IV: Energy and evolution of man

Professor Svante Pääbo Human evolution > Abstract (pdf, 113 kB) » » > Report (pdf, 78 kB) »

Professor Siv Andersson The microbial contribution to energy in man > Abstract (pdf, 96 kB) » > Report (pdf, 172 kB) » >

Session V: Chemical reactions, energy transfer and catalysis (part 2)

Professor Richard A. Lerner The new chemistry of antibodies > Abstract (pdf, 87 kB) » > Lecture Slides (pdf, 59,84MB) » > Report (pdf, 79 kB) »

Professor Joan Steitz Novel RNAs along the pathway of gene expression > Abstract (pdf, kB) » > Lecture Slides (pdf, 3,33 MB) » > Report (pdf, 179 kB) »

Tuesday June 21

Session VI: Central nervous system, brain and information

Professor Eric R. Kandel Long term memory and the persistence of memory storage > Abstract (pdf, 59 kB) » > Lecture Slides (pdf, 2,03 MB) » > Report (pdf, 112 kB) »

Professor Roderick MacKinnon Membrane channels > Abstract (pdf, kB) » > Lecture Slides (pdf, 1,26 MB) » > Report (pdf, 76 kB) »

Professor Richard Axel A molecular logic of olfactory perception > Abstract (pdf, kB) » > Lecture Slides (pdf, 3,42 MB) » >

Session VII: Future sources of energy

Professor Carlo Rubbia Does nuclear energy have a future? > Lecture Slides (pdf, 2,97 MB) » > Report (pdf, 112 kB) »

Professor Joachim Luther Sustainable energy systems > Abstract (pdf, 75 kB) » > Lecture Slides (pdf, 1,12 MB) » > Report (pdf, 112 kB) » >

Professor Robert Aymar Whatever became of nuclear fusion? > Abstract (pdf, 19 kB) » > Lecture Slides (pdf, 2,16 MB) » > Report (pdf, 121 kB) »

All abstracts and presentations, including illustrations and films, on the website <http://energy.nobelprize.org> are published with permission from the speakers. The Nobel Foundation can, therefore, not take responsibility for the acquirement of any third party intellectual property rights.

Last updated October 6, 2005

INTRODUCTION PROGRAM LECTURES OPEN SESSION PRESS ROOM

] Inserted.

Link Pressed: <http://energy.nobelprize.org/introduction.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:50 PM

Link Pressed: <http://energy.nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:53 PM

Text: [OPEN SESSION PRESS ROOM

] Inserted.

Link Pressed: <http://energy.nobelprize.org/press.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:54 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:56 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-051201.html>. Date: 02.12.2005 at 03:30:58 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:31:02 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:31:11 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-interview.html>.

Date: 02.12.2005 at 03:31:18 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>. Date: 02.12.2005

at 03:31:24 PM

9.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:32:40 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/>. Date: 02.12.2005 at 03:32:44 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:32:52 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:32:57 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:33:08 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:33:12 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:33:14 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/>. Date: 02.12.2005 at 03:33:18 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:33:24 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/sperry/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:33:28 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:34:04 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/grant/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:34:17 PM

10.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:36:17 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/>. Date: 02.12.2005 at 03:36:25 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:36:32 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:36:42 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/info.html>. Date: 02.12.2005 at 03:36:48 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html>. Date: 02.12.2005 at 03:36:53 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/>. Date: 02.12.2005 at 03:36:57 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/brink/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:37:08 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/brink/index.html#9>. Date: 02.12.2005 at 03:37:29 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/brink/index.html#6>. Date: 02.12.2005 at 03:37:45 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/brink/index.html#4>. Date: 02.12.2005 at 03:38:03 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/>. Date: 02.12.2005 at 03:38:13 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physics – Educational

>

>

Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize in Physics. »

Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »

>

>

Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they discovered so far? »

Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research, communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »

>

>

How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>

>

X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>

>

What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>

>

How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>

>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/index.html>. Date: 02.12.2005 at 03:38:16 PM

11.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 03.12.2005 at 09:46:35 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 03.12.2005 at 09:46:39 AM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nobel/events/2005/nobel_lectures.html. Date: 03.12.2005 at 09:46:47 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-lecture.html>. Date: 03.12.2005 at 09:46:55 AM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nobel/events/2005/nobel_lectures.html. Date: 03.12.2005 at 09:47:04 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 03.12.2005 at 09:47:12 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/index.html>. Date: 03.12.2005 at 09:47:22 AM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/white_tails.html. Date: 03.12.2005 at 09:47:35 AM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/long_gown.html. Date: 03.12.2005 at 09:47:41 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/index.html>. Date: 03.12.2005 at 09:47:53 AM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/long_gown.html. Date: 03.12.2005 at 09:47:59 AM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/white_tails.html. Date: 03.12.2005 at 09:48:00 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/>. Date: 03.12.2005 at 09:48:09 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/2005/prize.html>. Date: 03.12.2005 at 09:48:15 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/diplomas/index.html>. Date: 03.12.2005 at 09:48:33 AM

12.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 03.12.2005 at 09:49:52 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date:
03.12.2005 at 09:50:02 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/>. Date: 03.12.2005 at 09:50:10 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/index.html>. Date: 03.12.2005 at
09:50:17 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/index.html>. Date:
03.12.2005 at 09:50:26 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster3.html>. Date:
03.12.2005 at 09:50:30 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster4.html>. Date:
03.12.2005 at 09:50:37 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster5.html>. Date:
03.12.2005 at 09:50:44 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster6.html>. Date:
03.12.2005 at 09:50:52 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster7.html>. Date:
03.12.2005 at 09:51:00 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster8.html>. Date:
03.12.2005 at 09:51:10 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster9.html>. Date:
03.12.2005 at 09:51:17 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster10.html>. Date:
03.12.2005 at 09:51:23 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster11.html>. Date:
03.12.2005 at 09:51:32 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster12.html>. Date:
03.12.2005 at 09:51:40 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster13.html>. Date:
03.12.2005 at 09:51:45 AM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster14.html>. Date:
03.12.2005 at 09:51:51 AM

13.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:08 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:13 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press-sv.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:34 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:38 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press-sv.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:44 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:49 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press-sv.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:52 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:54 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press-sv.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:55 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:57 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:07:58 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/warren-or.html>. Date: 03.12.2005 at 03:08:02 PM

Link Pressed: <http://www.hpylori.com.au/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:08:10 PM

Link Pressed: <http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=1083-4389&site=1>. Date: 03.12.2005 at 03:08:30 PM

Text: [[Advanced Search](#)

>

>

[Books Home](#)

>

[Journals Home](#)

>

[List of Journals](#)

>

[Advanced Search](#)

>

[Websites](#)

>

[E-mail Alerts](#)

>

[Site Index](#)

>

[Subject Index](#)

>

For Librarians

>

Press Room

>

>

>

Journal Home > Aims & Scope > Subscribe/Renew > Editorial Board > Tables of Contents > View a Sample Issue > For Authors > >Sales and Services > Customer Services > Permissions > Offprints > Advertising >

>

Subject Sites

>

Blackwell Gastroenterology > Blackwell Medicine >

>> >>> >>

>

Helicobacter

>

Edited by: >David Y. Graham

ISI Journal Citation Reports® Ranking: 2004: 17/46 (Gastroenterology & Hepatology); 34/84 (Microbiology) > Impact Factor: 2.313

>

>

Helicobacter recognises the critical role that has been established for *Helicobacter pylori* in peptic ulcer, gastric adenocarcinoma, and primary gastric lymphoma. New helicobacter species are now regularly being discovered. By broadening the scope of the Journal to the entire field of helicobacter research, we will increase communication among the various fields such as: gastroenterology; microbiology; vaccine development and laboratory animal science. As new discoveries in molecular biology and clinical trials of new treatment open up a wide range of possibilities for patient care and cure, Helicobacter will be there to report the results.

>

>

News and Announcements

Special rates for: >European *Helicobacter pylori* Study Group members

Free Access in the Developing World >Free online access to this journal is available within institutions in the developing world through the HINARI initiative with the World Health Organization (WHO).

>

>] Inserted On Table: (ID=null), Row: {null}, Col: {null}

Link Pressed: <http://www.hpylori.com.au/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:08:40 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/warren-or.html>. Date: 03.12.2005 at 03:08:40 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/warren-lecture.html>. Date: 03.12.2005 at 03:08:45 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/announcement.html>. Date: 03.12.2005 at 03:08:51 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/educational/>. Date: 03.12.2005 at 03:08:59 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

>

>

Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!

> Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or Medicine in recognition of their work on immunity. »

Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>

>

Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>

>

Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>

>

Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>

>

Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>

>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>

] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

14.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:10:16 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:10:19 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/nobel-events05.html>. Date: 03.12.2005 at 03:10:27 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:10:34 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-051201.html>. Date: 03.12.2005 at 03:10:40 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:10:53 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-051201.html>. Date: 03.12.2005 at 03:10:56 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:10:59 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 03.12.2005 at 03:11:02 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/laureates/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:11:07 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 03.12.2005 at 03:11:15 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:11:18 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/akerlof/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:11:25 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:11:39 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson-2/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:11:45 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/laureates/>. Date: 03.12.2005 at 03:12:03 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/>. Date: 03.12.2005 at 03:12:06 PM

15.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:13:57 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/nobelpeacecenter/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:14:03 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/nomination/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:14:15 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/nomination/database.html>. Date: 03.12.2005 at 03:14:25 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/nomination/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:14:34 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/prize-awarder/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:14:38 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:14:46 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/nobelpeacecenter/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:14:49 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:14:54 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/>. Date: 03.12.2005 at 03:14:58 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/publications/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:15:02 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/tasks.html>. Date: 03.12.2005 at 03:15:08 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/auditors.html>. Date: 03.12.2005 at 03:15:18 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/trustees.html>. Date: 03.12.2005 at 03:15:23 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:15:27 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:15:31 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>. Date: 03.12.2005 at 03:15:38 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-051130.html>. Date: 03.12.2005 at 03:15:44 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/>. Date: 03.12.2005 at 03:15:50 PM

16.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:06:09 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:06:13 AM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nobel/events/2005/nobel_lectures.html. Date: 04.12.2005 at 10:06:21 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/laureates/2005/schrock-lecture.html>. Date: 04.12.2005 at 10:06:31 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/>. Date: 04.12.2005 at 10:06:36 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:06:41 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/berg/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:06:47 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:07:24 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/research/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:07:40 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/research/index.html#3>. Date: 04.12.2005 at 10:07:48 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/research/index.html#2>. Date: 04.12.2005 at 10:08:01 AM

17.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:08:51 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/prog/php/tv/programguide.php>. Date: 04.12.2005 at 10:09:00 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:09:10 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:09:19 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html>. Date: 04.12.2005 at 10:09:28 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html>. Date: 04.12.2005 at 10:09:42 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:09:42 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:09:50 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/>. Date: 04.12.2005 at 10:10:02 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/trustees.html>. Date: 04.12.2005 at 10:10:10 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:10:23 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:10:35 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-lecture.html>. Date: 04.12.2005 at 10:10:41 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:10:48 AM

18.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:16:15 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:16:20 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:16:34 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:16:38 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/>. Date: 04.12.2005 at 03:16:45 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/statutes.html>. Date: 04.12.2005 at 03:16:49 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/>. Date: 04.12.2005 at 03:16:57 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/publications/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:17:02 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/publications/biographies.html>. Date: 04.12.2005 at 03:17:09 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/publications/biographies.html#backtotop>. Date: 04.12.2005 at 03:17:29 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:17:45 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:17:55 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/pinter-or.html>. Date: 04.12.2005 at 03:18:01 PM

Link Pressed: <http://www.haroldpinter.org/home/index.shtml>. Date: 04.12.2005 at 03:18:09 PM

Text: [Depleted uranium

Old Masters (July 2004)

Coming Soon

Downloads:

BBC Clips

Against the War 19.9 meg

Something Extra

Pinter at the BBC (Autumn 2002)

Noam Chomsky Introduction (Dec 2002)

Hyde Park Speech (Feb 2003)

Visit Theatre History

The Pinter Review

HaroldPinter.org wins the Golden Web Award 2001 - 2002

Auteurs.net have reviewed haroldpinter.org Read the review (In French)

Antonia Fraser presents 'No Man's Homecoming' Click here to see

Visit the Amnesty website www.stoptorture.org

Harold Pinter received The Golden Pen Award 2001

www.arts-books.com the widest range of performing arts products currently available

Upcoming events for the year 2005

On 7th December 2005 at 4.30pm, Harold Pinter's Nobel Lecture will be broadcast live on More 4, with an introduction by David Hare. To find out more, go to www.channel4.com or www.nobelprize.org

For three nights only (1-3 December 2005), the Gate Theatre Dublin, in association with Sonia Friedman Productions, will present a staged reading of one of Harold Pinter's funniest plays, CELEBRATION, with an all star cast of Kenneth Cranham, Sinead Cusack, Charles Dance, Janie Dee, Michael Gambon, Jeremy Irons, Joanna Lumley, Stephen Rea and Penelope Wilton. For further information, or to book tickets, visit the Albery Theatre, St Martin's Lane, London WC2, call 0870 950 0920. All seats are £28.50.

The British Library will publish – in July 2005 – Harold Pinter: A Bibliographical History, compiled by William Baker and John C. Ross. See Publications section for further information.

Faber and Faber will publish Mark Batty 's book 'About Pinter: The Playwright and the Work' in September 2005. The book is part of the 'About....' series. An ideal, one stop book for Drama and English teachers in schools, for students at college and university, and for those who want to know more about the playwright and the work. It includes an introduction to the writer setting their work in context, a digest of interviews given by the playwright, new interviews with directors, actors and other theatre practitioners and an annotated bibliography. Dr. Mark Batty's first book 'Writers and their Work: Harold Pinter' was published by Northcote House Publishers on 31st August 2001

Nick Hern Books will publish Pinter in the Theatre, compiled and edited by Ian Smith, in February 2005. This is a multi-faceted exploration of an immensely pragmatic man of the theatre - a book for those who wish to investigate the practical processes by which Pinter's work in the theatre is made. Pinter's understanding of his craft is revealed through interviews conducted over forty years and through conversations with fellow theatre practitioners. It includes five interviews with Pinter himself, ranging from 1961 to 1996, and fascinating contributions from two of Pinter's oldest friends, Mick Goldstein and Henry Woolf.

Faber will be publishing The Faber Book of Monologues: Men – edited by Jane Edwardes – in February 2005. It includes an exciting selection of speeches from a diverse range of first-class playwrights, including, of course, Harold Pinter. Each selection includes a synopsis of the play together with character commentary as well as recommendations for accents and reference to first performance.

George Tokaya has created several installations inspired by the poetry of Harold Pinter. Tokaya has presented his installations in a project called Scent of Disorder.

The Pinter Review 2003/4 was recently published. You can order from The University of Tampa Press, The University of Tampa, Tampa, Florida 33606 USA . \$30 (h) \$15 (s) + \$5 p+p

Sign up for Harold Pinter news. Enter your email address below:

Internal Links: [Plays](#) | [Films](#) | [Biography](#) | [Poetry](#) | [Politics](#) | [Acting](#) | [Directing](#) | [Publications](#) | [Calendar](#) | [Links](#) | [Forum](#) | [Archive](#) | [Home](#)
External Links: [Faber and Faber](#) | [Amazon.com](#) | [Amazon.co.uk](#) | [National Theatre](#) | [Comedie-Francaise](#) | [Gate Theatre](#) | [Ticketmaster](#) | [Auteurs.net](#) | [Slate](#) | [Amnesty](#)
Other Items: [The Observer](#) | [Letter to the Independent](#) | [Depleted Uranium](#) | [One For The Road](#) | [No Mans Homecoming](#) | [New World Order](#) | [Degree Speech](#)
Site Design by [Liquid Polygon](#) | Edited by [Ros Fielden](#) | [Comments/Feedback](#) | [Get I.E. 5](#)

© Harold Pinter 2000 - All Rights Reserved | [Disclaimer](#)

] Inserted On Table: (ID=null), Row: {null}, Col: {null}

19.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:19:22 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/>. Date: 04.12.2005 at 03:19:29 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/nomination/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:19:33 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/>. Date: 04.12.2005 at 03:19:50 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:19:58 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physics – Educational

>

>

Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize in Physics. »

Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »

>

>

Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they discovered so far? »

Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research, communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »

>

>

How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>

>

X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>

>

What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>

>

How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>

>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:20:04 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/1.html>. Date: 04.12.2005 at 03:20:09 PM

Link Pressed:

<http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/timeline/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:20:14 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/1.html>. Date: 04.12.2005 at 03:20:22 PM

Link Pressed:

<http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/powerline/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:20:27 PM

Link Pressed:

<http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/timeline/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:20:33 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/1.html>. Date: 04.12.2005 at 03:20:40 PM

Link Pressed:

<http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/discoveries/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:20:52 PM

Link Pressed:

<http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/powerline/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:21:26 PM

20.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:49:36 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/>. Date: 04.12.2005 at 03:49:43 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/prize-awarder/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:49:54 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:50:00 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/laureates/2005/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:50:12 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:50:17 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:50:24 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html>. Date: 04.12.2005 at 03:50:31 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/info.html>. Date: 04.12.2005 at 03:50:38 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-interview.html>. Date: 04.12.2005 at 03:50:42 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/>. Date: 04.12.2005 at 03:50:52 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/>. Date: 04.12.2005 at 03:51:11 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physics – Educational

>

>

Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize in Physics. »

Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »

>

>

Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they discovered so far? »

Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research, communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »

>

>

How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>

>

X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>

>

What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>

>

How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>

>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 04.12.2005 at 03:51:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/index.html>. Date: 04.12.2005 at 03:51:29 PM

21.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:00:00 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 04.12.2005 at 05:00:08 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/prize-awarder/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:00:16 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 04.12.2005 at 05:00:28 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/nomination/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:00:31 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/prize-awarder/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:00:38 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/symposia/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:00:41 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/symposia/ns96/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:00:50 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/symposia/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:00:55 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/nomination/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:01:00 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 04.12.2005 at 05:01:04 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/laureates/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:01:07 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 04.12.2005 at 05:01:20 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/>. Date: 04.12.2005 at 05:01:28 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:01:31 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/gustafsson/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:01:41 PM

22.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 05:46:36 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/>. Date: 04.12.2005 at 05:46:39 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/>. Date: 04.12.2005 at 05:46:46 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/hulth/index.html>. Date:

04.12.2005 at 05:46:56 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/hulth/index.html#3b>. Date:

04.12.2005 at 05:47:11 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/hulth/index.html>. Date:

04.12.2005 at 05:47:23 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/>. Date: 04.12.2005 at 05:47:26 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html>. Date:

04.12.2005 at 05:47:31 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#6>. Date:

04.12.2005 at 05:47:51 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html>. Date:

04.12.2005 at 05:48:04 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/hulth/index.html#3b>. Date:

04.12.2005 at 05:48:07 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html>. Date:

04.12.2005 at 05:48:15 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#7>. Date:

04.12.2005 at 05:48:21 PM

23.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:15:14 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:15:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/2005/prize.html>. Date: 04.12.2005 at 10:15:28 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/diplomas/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:15:40 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/laureates/1998/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:15:55 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/diplomas/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:16:00 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/2005/prize.html>. Date: 04.12.2005 at 10:16:03 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:16:24 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nobel/events/2005/nobel_lectures.html. Date: 04.12.2005 at 10:16:35 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:16:43 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:16:47 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/>. Date: 04.12.2005 at 10:16:59 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/articles/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:17:02 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/articles/berg/index.html>. Date: 04.12.2005 at 10:17:08 PM

24.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:01:03 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/>. Date: 05.12.2005 at 03:01:12 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:01:24 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2003/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:01:38 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2003/presentation-speech.html>. Date: 05.12.2005 at 03:01:53 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/1979/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:02:10 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2003/presentation-speech.html>. Date: 05.12.2005 at 03:02:15 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/educational/mri/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:02:23 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/educational/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:02:30 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

>

>

Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!

> Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or Medicine in recognition of their work on immunity. »

Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>

>

Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>

>

Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>

>

Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>

>

Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>

>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/educational/immunity/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:02:54 PM

25.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:03:47 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:04:03 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/>. Date: 05.12.2005 at 03:04:13 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/info.html>. Date: 05.12.2005 at 03:04:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html>. Date: 05.12.2005 at 03:04:22 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-or.html>. Date: 05.12.2005 at 03:04:27 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:04:36 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/alfred-nobel/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:04:55 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/alfred-nobel/biographical/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:05:01 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/alfred-nobel/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:05:09 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/alfred-nobel/biographical/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:05:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/alfred-nobel/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:05:23 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/>. Date: 05.12.2005 at 03:05:31 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:05:36 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/wastberg/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:05:46 PM

26.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:06:34 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/nobelpeacecenter/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:06:40 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:06:56 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:07:06 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-lecture.html>. Date: 05.12.2005 at 03:07:16 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/tv/about.html>. Date: 05.12.2005 at 03:07:27 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-lecture.html>. Date: 05.12.2005 at 03:07:33 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:07:37 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:07:44 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/menus/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:07:55 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:08:12 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/menus/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:08:18 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/>. Date: 05.12.2005 at 03:08:22 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/publications/index.html>. Date: 05.12.2005 at 03:08:29 PM

27.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:21:13 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:21:20 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nomination_facts.html. Date: 05.12.2005 at 05:21:26 PM

Text: [>

... and the nominees are ...

>

>

>

Can I nominate someone for the Nobel Prize?

No, you cannot if you're not invited. Qualifications to nominate candidates vary somewhat among the different Nobel Prizes. To find out who has the right to submit proposals for an award, see information for each prize category:

| Physics | Chemistry | Medicine | Literature | Peace | Economics |

>

>

Has X been nominated as a candidate for the Nobel Prize?

Information about the nominations, investigations, and opinions concerning the award is kept secret for fifty years.

>

>

What about the rumors circling around the world about certain people being nominated for the Nobel Prize this year?

Well, either it's just a rumor, or someone among the invited nominators has leaked out information. You'll find it out in fifty years ...

>

>

Is it possible to nominate someone for a posthumous Nobel Prize?

No, it is not. From 1974, the Statutes of the Nobel Foundation stipulate that a prize cannot be awarded posthumously, unless death has occurred after the announcement of the Prize winners. This happened in 1996 when William Vickrey died only a few days after the announcement of the Prize in Economic Sciences.

Before 1974, the Nobel Prize has only been awarded posthumously twice - to Dag Hammarskjöld (Nobel Peace Prize 1961) and Erik Axel Karlfeldt (Nobel Prize in Literature 1931)

>

>

Was Stalin ever nominated for the Nobel Peace Prize?

The Secretary General of the Communist Party of the Soviet Union (1922-1953), Joseph Stalin, was nominated for the Nobel Peace Prize in 1945 and 1948 for his efforts to end World War II.

Jane Addams was nominated 91 times between 1916 and 1931, when she finally got the award. In contrast Emily Green Balch, Fridtjof Nansen and Theodore Roosevelt received the Nobel Peace Prize the first year they were nominated.

> Search the Nomination Database for the Nobel Peace Prize, 1901-1951 »

>

>

Are three nominations enough to be awarded the Nobel Prize in Medicine?

Banting and Macleod got the 1923 Nobel Prize in Medicine for their discovery of insulin - the first year they were nominated, and based on only three nominations! In contrast, Robert Koch was nominated 55 times during four years before he received the Prize in 1905 for his discoveries concerning tuberculosis.

Search the Nomination Database for the Nobel Prize in Medicine 1901-1949 »

>

>

The "missing Nobel Laureate"

Mahatma Gandhi was never awarded the Nobel Prize. The strongest symbol of non-violence in the 20th century never got the Nobel Peace Prize despite several nominations (12 nominations between 1937 and 1948.) Find out why. »

>

>

>] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/nomination/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:21:52 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nomination_facts.html. Date: 05.12.2005 at 05:22:02 PM

Text: [>

... and the nominees are ...

>

>

>

Can I nominate someone for the Nobel Prize?

No, you cannot if you're not invited. Qualifications to nominate candidates vary somewhat among the different Nobel Prizes. To find out who has the right to submit proposals for an award, see information for each prize category:

| Physics | Chemistry | Medicine | Literature | Peace | Economics |

>

>

Has X been nominated as a candidate for the Nobel Prize?

Information about the nominations, investigations, and opinions concerning the award is kept secret for fifty years.

>

>

What about the rumors circling around the world about certain people being nominated for the Nobel Prize this year?

Well, either it's just a rumor, or someone among the invited nominators has leaked out information. You'll find it out in fifty years ...

>

>

Is it possible to nominate someone for a posthumous Nobel Prize?

No, it is not. From 1974, the Statutes of the Nobel Foundation stipulate that a prize cannot be awarded posthumously, unless death has occurred after the announcement of the Prize winners. This happened in 1996 when William Vickrey died only a few days after the announcement of the Prize in Economic Sciences.

Before 1974, the Nobel Prize has only been awarded posthumously twice - to Dag Hammarskjöld (Nobel Peace Prize 1961) and Erik Axel Karlfeldt (Nobel Prize in Literature 1931)

>

>

Was Stalin ever nominated for the Nobel Peace Prize?

The Secretary General of the Communist Party of the Soviet Union (1922-1953), Joseph Stalin, was nominated for the Nobel Peace Prize in 1945 and 1948 for his efforts to end World War II.

Jane Addams was nominated 91 times between 1916 and 1931, when she finally got the award. In contrast Emily Green Balch, Fridtjof Nansen and Theodore Roosevelt received the Nobel Peace Prize the first year they were nominated.

> Search the Nomination Database for the Nobel Peace Prize, 1901-1951 »

>

>

Are three nominations enough to be awarded the Nobel Prize in Medicine?

Banting and Macleod got the 1923 Nobel Prize in Medicine for their discovery of insulin - the first year they were nominated, and based on only three nominations! In contrast, Robert Koch was nominated 55 times during four years before he received the Prize in 1905 for his discoveries concerning tuberculosis.

Search the Nomination Database for the Nobel Prize in Medicine 1901-1949 »

>

>

The "missing Nobel Laureate"

Mahatma Gandhi was never awarded the Nobel Prize. The strongest symbol of non-violence in the 20th century never got the Nobel Peace Prize despite several nominations (12 nominations between 1937 and 1948.) Find out why. »

>

>

>] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/nomination/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:22:03 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/nomination/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:22:07 PM

Link Pressed: http://nobelprize.org/nomination_facts.html. Date: 05.12.2005 at 05:22:14 PM

Text: [>

... and the nominees are ...

>

>

>

Can I nominate someone for the Nobel Prize?

No, you cannot if you're not invited. Qualifications to nominate candidates vary somewhat among the different Nobel Prizes. To find out who has the right to submit proposals for an award, see information for each prize category:

| Physics | Chemistry | Medicine | Literature | Peace | Economics |

>

>

Has X been nominated as a candidate for the Nobel Prize?

Information about the nominations, investigations, and opinions concerning the award is kept secret for fifty years.

>

>

What about the rumors circling around the world about certain people being nominated for the Nobel Prize this year?

Well, either it's just a rumor, or someone among the invited nominators has leaked out information. You'll find it out in fifty years ...

>

>

Is it possible to nominate someone for a posthumous Nobel Prize?

No, it is not. From 1974, the Statutes of the Nobel Foundation stipulate that a prize cannot be awarded posthumously, unless death has occurred after the announcement of the Prize winners. This happened in 1996 when William Vickrey died only a few days after the announcement of the Prize in Economic Sciences.

Before 1974, the Nobel Prize has only been awarded posthumously twice - to Dag Hammarskjöld (Nobel Peace Prize 1961) and Erik Axel Karlfeldt (Nobel Prize in Literature 1931)

>

>

Was Stalin ever nominated for the Nobel Peace Prize?

The Secretary General of the Communist Party of the Soviet Union (1922-1953), Joseph Stalin, was nominated for the Nobel Peace Prize in 1945 and 1948 for his efforts to end World War II.

Jane Addams was nominated 91 times between 1916 and 1931, when she finally got the award. In contrast Emily Green Balch, Fridtjof Nansen and Theodore Roosevelt received the Nobel Peace Prize the first year they were nominated.

> Search the Nomination Database for the Nobel Peace Prize, 1901-1951 »

>

>

Are three nominations enough to be awarded the Nobel Prize in Medicine?

Banting and Macleod got the 1923 Nobel Prize in Medicine for their discovery of insulin - the first year they were nominated, and based on only three nominations! In contrast, Robert Koch was nominated 55 times during four years before he received the Prize in 1905 for his discoveries concerning tuberculosis.

Search the Nomination Database for the Nobel Prize in Medicine 1901-1949 »

>

>

The "missing Nobel Laureate"

Mahatma Gandhi was never awarded the Nobel Prize. The strongest symbol of non-violence in the 20th century never got the Nobel Peace Prize despite several nominations (12 nominations between 1937 and 1948.) Find out why. »

>

>

>] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:22:20 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/prizeawards.html>. Date: 05.12.2005 at 05:22:32 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/prize-awarder/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:22:38 PM

Link Pressed:

http://nobelprize.org/redirect/links_out/prizeawarder.php?from=/physics/prize-awarder/index.html&object=kva&to=http://www.kva.se/KVA_Root/index_eng.asp.

Date: 05.12.2005 at 05:22:51 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/prize-awarder/index.html>. Date:
05.12.2005 at 05:23:04 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:23:07 PM

28.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:01 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:15 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-interview.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:23 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:31 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-or.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:34 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-interview.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:36 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:41 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/iaea-or.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:44 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-or.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:46 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-interview.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:49 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:52 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/press.html>. Date: 05.12.2005 at 05:24:55 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/iaea-or.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:06 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-or.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:08 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-interview.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:09 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:10 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/>. Date: 05.12.2005 at 05:25:17 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:26 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/introduction.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:33 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:38 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/>. Date: 05.12.2005 at 05:25:40 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/conflictmap/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:45 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:50 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/peace/educational/index.html>. Date: 05.12.2005 at 05:25:55 PM

29.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:20:00 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 05.12.2005 at 06:20:10 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:20:20 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson-2/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:20:27 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:20:44 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:20:53 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html#2>. Date: 05.12.2005 at 06:21:16 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:21:18 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson-2/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:21:19 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:21:23 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/lindbeck/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:21:26 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/>. Date: 05.12.2005 at 06:21:40 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:21:44 PM
Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/articles/espmark/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:21:59 PM

30.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:22:51 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:22:59 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/>. Date: 05.12.2005 at 06:23:07 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:23:10 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/chemistry/laureates/2005/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:23:24 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:23:34 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:23:43 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/menus/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:23:50 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/menus/menu-2000.html>. Date: 05.12.2005 at 06:23:55 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/menus/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:23:58 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/menus/menu-2005.html>. Date: 05.12.2005 at 06:24:01 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/menus/menu-2004.html>. Date: 05.12.2005 at 06:24:06 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/>. Date: 05.12.2005 at 06:24:24 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/exhibition/index.html>. Date: 05.12.2005 at 06:24:37 PM

31.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:56:49 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:57:01 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html>. Date: 06.12.2005 at 09:57:07 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:57:16 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:57:20 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:57:24 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/panoramas/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:57:35 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:57:53 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/photos/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:57:57 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/photos/2004.html>. Date: 06.12.2005 at 09:58:04 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/photos/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:58:18 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/photos/2003.html>. Date: 06.12.2005 at 09:58:21 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/photos/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:58:30 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/events/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:58:37 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>. Date: 06.12.2005 at 09:58:43 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:00:44 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:00:51 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:01:01 AM

Link Pressed: http://nobelprize.org/search/all_laureates_c.html. Date: 06.12.2005 at 10:01:08 AM

Text: [1974 Chemistry, Paul J. Flory > 1975 Chemistry, John Cornforth > Chemistry, Vladimir Prelog > 1976 Chemistry, William Lipscomb > 1977 Chemistry, Ilya Prigogine > 1978 Chemistry, Peter Mitchell > 1979 Chemistry, Herbert C. Brown > Chemistry, Georg Wittig > 1980 Chemistry, Paul Berg > Chemistry, Walter Gilbert > Chemistry, Frederick Sanger > 1981 Chemistry, Kenichi Fukui > Chemistry, Roald Hoffmann > 1982 Chemistry, Aaron Klug > 1983 Chemistry, Henry Taube > 1984 Chemistry, Bruce Merrifield > 1985 Chemistry, Herbert A. Hauptman > Chemistry, Jerome Karle > 1986 Chemistry, Dudley R. Herschbach > Chemistry, Yuan T. Lee > Chemistry, John C. Polanyi > 1987 Chemistry, Donald J. Cram > Chemistry, Jean-Marie Lehn > Chemistry, Charles J. Pedersen > 1988 Chemistry, Johann Deisenhofer > Chemistry, Robert Huber > Chemistry, Hartmut Michel > 1989 Chemistry, Sidney Altman > Chemistry, Thomas R. Cech > 1990 Chemistry, Elias James Corey > 1991 Chemistry, Richard R. Ernst > 1992 Chemistry, Rudolph A. Marcus > 1993 Chemistry, Kary B. Mullis > Chemistry, Michael Smith > 1994 Chemistry, George A. Olah > 1995 Chemistry, Paul J. Crutzen > Chemistry, Mario J. Molina > Chemistry, F. Sherwood Rowland > 1996 Chemistry, Robert F. Curl Jr. > Chemistry, Sir Harold Kroto > Chemistry, Richard E. Smalley > 1997 Chemistry, Paul D. Boyer > Chemistry, Jens C. Skou > Chemistry, John E. Walker > 1998 Chemistry, Walter Kohn > Chemistry, John Pople > 1999 Chemistry, Ahmed Zewail > 2000 Chemistry, Alan Heeger > Chemistry, Alan G. MacDiarmid > Chemistry, Hideki Shirakawa > 2001 Chemistry, William S. Knowles > Chemistry, Ryoji Noyori > Chemistry, K. Barry Sharpless > 2002 Chemistry, John B. Fenn > Chemistry, Koichi Tanaka > Chemistry, Kurt Wüthrich > 2003 Chemistry, Peter Agre > Chemistry, Roderick MacKinnon > 2004 Chemistry, Aaron Ciechanover > Chemistry, Avram Hershko > Chemistry, Irwin Rose > 2005 Chemistry, Yves Chauvin > Chemistry, Robert H. Grubbs > Chemistry, Richard R. Schrock > 1969 Economics, Ragnar Frisch > Economics, Jan Tinbergen > 1970 Economics, Paul A. Samuelson > 1971 Economics, Simon Kuznets > 1972 Economics, Kenneth J. Arrow > Economics, John R. Hicks > 1973 Economics, Wassily Leontief > 1974 Economics, Gunnar Myrdal > Economics, Friedrich August von Hayek > 1975 Economics, Leonid Vitaliyevich Kantorovich > Economics, Tjalling C. Koopmans > 1976 Economics, Milton Friedman > 1977 Economics, James E. Meade > Economics, Bertil Ohlin > 1978 Economics, Herbert A. Simon > 1979 Economics, Sir Arthur Lewis > Economics, Theodore W. Schultz > 1980 Economics, Lawrence R. Klein > 1981 Economics, James Tobin > 1982 Economics, George J. Stigler > 1983 Economics, Gerard Debreu > 1984 Economics, Richard Stone > 1985 Economics, Franco Modigliani > 1986 Economics, James M. Buchanan Jr. > 1987 Economics, Robert M. Solow > 1988 Economics, Maurice Allais > 1989 Economics, Trygve Haavelmo > 1990 Economics, Harry M. Markowitz > Economics, Merton H. Miller > Economics, William F. Sharpe > 1991

Economics, Ronald H. Coase > 1992 Economics, Gary S. Becker > 1993 Economics, Robert W. Fogel > Economics, Douglass C. North > 1994 Economics, John C. Harsanyi > Economics, John F. Nash Jr. > Economics, Reinhard Selten > 1995 Economics, Robert E. Lucas Jr. > 1996 Economics, James A. Mirrlees > Economics, William Vickrey > 1997 Economics, Robert C. Merton > Economics, Myron S. Scholes > 1998 Economics, Amartya Sen > 1999 Economics, Robert A. Mundell > 2000 Economics, James J. Heckman > Economics, Daniel L. McFadden > 2001 Economics, George A. Akerlof > Economics, A. Michael Spence > Economics, Joseph E. Stiglitz > 2002 Economics, Daniel Kahneman > Economics, Vernon L. Smith > 2003 Economics, Robert F. Engle III > Economics, Clive W.J. Granger > 2004 Economics, Finn E. Kydland > Economics, Edward C. Prescott > 2005 Economics, Robert J. Aumann > Economics, Thomas C. Schelling > 1901 Literature, Sully Prudhomme > 1902 Literature, Theodor Mommsen > 1903 Literature, Bjørnstjerne Bjørnson > 1904 Literature, José Echegaray > Literature, Frédéric Mistral > 1905 Literature, Henryk Sienkiewicz > 1906 Literature, Giosuè Carducci > 1907 Literature, Rudyard Kipling > 1908 Literature, Rudolf Eucken > 1909 Literature, Selma Lagerlöf > 1910 Literature, Paul Heyse > 1911 Literature, Maurice Maeterlinck > 1912 Literature, Gerhart Hauptmann > 1913 Literature, Rabindranath Tagore > 1915 Literature, Romain Rolland > 1916 Literature, Verner von Heidenstam > 1917 Literature, Karl Gjellerup > Literature, Henrik Pontoppidan > 1919 Literature, Carl Spitteler > 1920 Literature, Knut Hamsun > 1921 Literature, Anatole France > 1922 Literature, Jacinto Benavente > 1923 Literature, William Butler Yeats > 1924 Literature, Wladyslaw Reymont > 1925 Literature, George Bernard Shaw > 1926 Literature, Grazia Deledda > 1927 Literature, Henri Bergson > 1928 Literature, Sigrid Undset > 1929 Literature, Thomas Mann > 1930 Literature, Sinclair Lewis > 1931 Literature, Erik Axel Karlfeldt > 1932 Literature, John Galsworthy > 1933 Literature, Ivan Bunin > 1934 Literature, Luigi Pirandello > 1936 Literature, Eugene O'Neill > 1937 Literature, Roger Martin du Gard > 1938 Literature, Pearl Buck > 1939 Literature, Frans Eemil Sillanpää > 1944 Literature, Johannes V. Jensen > 1945 Literature, Gabriela Mistral > 1946 Literature, Hermann Hesse > 1947 Literature, André Gide > 1948 Literature, T.S. Eliot > 1949 Literature, William Faulkner > 1950 Literature, Bertrand Russell > 1951 Literature, Pär Lagerkvist > 1952 Literature, François Mauriac > 1953 Literature, Winston Churchill > 1954 Literature, Ernest Hemingway > 1955 Literature, Halldór Laxness > 1956 Literature, Juan Ramón Jiménez > 1957 Literature, Albert Camus > 1958 Literature, Boris Pasternak > 1959 Literature, Salvatore Quasimodo > 1960 Literature, Saint-John Perse > 1961 Literature, Ivo Andrić > 1962 Literature, John Steinbeck > 1963 Literature, Giorgos Seferis > 1964 Literature, Jean-Paul Sartre > 1965 Literature, Mikhail Sholokhov > 1966 Literature, Samuel Agnon > Literature, Nelly Sachs > 1967 Literature, Miguel Angel Asturias > 1968 Literature, Yasunari Kawabata > 1969 Literature, Samuel Beckett > 1970 Literature, Alexandr Solzhenitsyn > 1971 Literature, Pablo Neruda > 1972 Literature, Heinrich Böll > 1973 Literature, Patrick White > 1974 Literature, Eyvind Johnson > Literature, Harry Martinson > 1975 Literature, Eugenio Montale > 1976 Literature, Saul Bellow > 1977 Literature, Vicente Aleixandre > 1978 Literature, Isaac Bashevis Singer > 1979 Literature, Odysseus Elytis > 1980 Literature, Czeslaw Milosz > 1981 Literature, Elias Canetti > 1982 Literature, Gabriel García Márquez > 1983 Literature, William Golding > 1984 Literature, Jaroslav Seifert > 1985 Literature, Claude Simon > 1986 Literature, Wole Soyinka > 1987

Literature, Joseph Brodsky > 1988 Literature, Naguib Mahfouz > 1989 Literature, Camilo José Cela > 1990 Literature, Octavio Paz > 1991 Literature, Nadine Gordimer > 1992 Literature, Derek Walcott > 1993 Literature, Toni Morrison > 1994 Literature, Kenzaburo Oe > 1995 Literature, Seamus Heaney > 1996 Literature, Wislawa Szymborska > 1997 Literature, Dario Fo > 1998 Literature, José Saramago > 1999 Literature, Günter Grass > 2000 Literature, Gao Xingjian > 2001 Literature, V.S. Naipaul > 2002 Literature, Imre Kertész > 2003 Literature, J.M. Coetzee > 2004 Literature, Elfriede Jelinek > 2005 Literature, Harold Pinter > 1901 Medicine, Emil von Behring > 1902 Medicine, Ronald Ross > 1903 Medicine, Niels Ryberg Finsen > 1904 Medicine, Ivan Pavlov > 1905 Medicine, Robert Koch > 1906 Medicine, Camillo Golgi > Medicine, Santiago Ramón y Cajal > 1907 Medicine, Alphonse Laveran > 1908 Medicine, Paul Ehrlich > Medicine, Ilya Mechnikov > 1909 Medicine, Theodor Kocher > 1910 Medicine, Albrecht Kossel > 1911 Medicine, Allvar Gullstrand > 1912 Medicine, Alexis Carrel > 1913 Medicine, Charles Richet > 1914 Medicine, Robert Bárány > 1919 Medicine, Jules Bordet > 1920 Medicine, August Krogh > 1922 Medicine, Archibald V. Hill > Medicine, Otto Meyerhof > 1923 Medicine, Frederick G. Banting > Medicine, John Macleod > 1924 Medicine, Willem Einthoven > 1926 Medicine, Johannes Fibiger > 1927 Medicine, Julius Wagner-Jauregg > 1928 Medicine, Charles Nicolle > 1929 Medicine, Christiaan Eijkman > Medicine, Sir Frederick Hopkins > 1930 Medicine, Karl Landsteiner > 1931 Medicine, Otto Warburg > 1932 Medicine, Edgar Adrian > Medicine, Sir Charles Sherrington > 1933 Medicine, Thomas H. Morgan > 1934 Medicine, George R. Minot > Medicine, William P. Murphy > Medicine, George H. Whipple > 1935 Medicine, Hans Spemann > 1936 Medicine, Sir Henry Dale > Medicine, Otto Loewi > 1937 Medicine, Albert Szent-Györgyi > 1938 Medicine, Corneille Heymans > 1939 Medicine, Gerhard Domagk > 1943 Medicine, Henrik Dam > Medicine, Edward A. Doisy > 1944 Medicine, Joseph Erlanger > Medicine, Herbert S. Gasser > 1945 Medicine, Ernst B. Chain > Medicine, Sir Alexander Fleming > Medicine, Sir Howard Florey > 1946 Medicine, Hermann J. Muller > 1947 Medicine, Carl Cori > Medicine, Gerty Cori > Medicine, Bernardo Houssay > 1948 Medicine, Paul Müller > 1949 Medicine, Walter Hess > Medicine, Egas Moniz > 1950 Medicine, Philip S. Hench > Medicine, Edward C. Kendall > Medicine, Tadeus Reichstein > 1951 Medicine, Max Theiler > 1952 Medicine, Selman A. Waksman > 1953 Medicine, Hans Krebs > Medicine, Fritz Lipmann > 1954 Medicine, John F. Enders > Medicine, Frederick C. Robbins > Medicine, Thomas H. Weller > 1955 Medicine, Hugo Theorell > 1956 Medicine, André F. Cournand > Medicine, Werner Forssmann > Medicine, Dickinson W. Richards > 1957 Medicine, Daniel Bovet > 1958 Medicine, George Beadle > Medicine, Joshua Lederberg > Medicine, Edward Tatum > 1959 Medicine, Arthur Kornberg > Medicine, Severo Ochoa > 1960 Medicine, Sir Frank Macfarlane Burnet > Medicine, Peter Medawar > 1961 Medicine, Georg von Békésy > 1962 Medicine, Francis Crick > Medicine, James Watson > Medicine, Maurice Wilkins > 1963 Medicine, Sir John Eccles > Medicine, Alan L. Hodgkin > Medicine, Andrew F. Huxley > 1964 Medicine, Konrad Bloch > Medicine, Feodor Lynen > 1965 Medicine, François Jacob > Medicine, André Lwoff > Medicine, Jacques Monod > 1966 Medicine, Charles B. Huggins > Medicine, Peyton Rous > 1967 Medicine, Ragnar Granit > Medicine, Haldan K. Hartline > Medicine, George Wald > 1968 Medicine, Robert W. Holley > Medicine, H. Gobind Khorana > Medicine, Marshall W. Nirenberg > 1969 Medicine, Max Delbrück >

Medicine, Alfred D. Hershey > Medicine, Salvador E. Luria > 1970
 Medicine, Julius Axelrod > Medicine, Sir Bernard Katz > Medicine, Ulf
 von Euler > 1971 Medicine, Earl W. Sutherland, Jr. > 1972 Medicine, Gerald M.
 Edelman > Medicine, Rodney R. Porter > 1973 Medicine, Konrad Lorenz >
 Medicine, Nikolaas Tinbergen > Medicine, Karl von Frisch > 1974
 Medicine, Albert Claude > Medicine, Christian de Duve > Medicine,
 George E. Palade > 1975 Medicine, David Baltimore > Medicine, Renato
 Dulbecco > Medicine, Howard M. Temin > 1976 Medicine, Baruch S.
 Blumberg > Medicine, D. Carleton Gajdusek > 1977 Medicine, Roger
 Guillemin > Medicine, Andrew V. Schally > Medicine, Rosalyn Yalow >
 1978 Medicine, Werner Arber > Medicine, Daniel Nathans > Medicine,
 Hamilton O. Smith > 1979 Medicine, Allan M. Cormack > Medicine, Godfrey
 N. Hounsfield > 1980 Medicine, Baruj Benacerraf > Medicine, Jean Dausset >
 Medicine, George D. Snell > 1981 Medicine, David H. Hubel > Medicine,
 Roger W. Sperry > Medicine, Torsten N. Wiesel > 1982 Medicine, Sune K.
 Bergström > Medicine, Bengt I. Samuelsson > Medicine, John R. Vane >
 1983 Medicine, Barbara McClintock > 1984 Medicine, Niels K. Jerne >
 Medicine, Georges J.F. Köhler > Medicine, César Milstein > 1985
 Medicine, Michael S. Brown > Medicine, Joseph L. Goldstein > 1986 Medicine,
 Stanley Cohen > Medicine, Rita Levi-Montalcini > 1987 Medicine, Susumu
 Tonegawa > 1988 Medicine, Sir James W. Black > Medicine, Gertrude B. Elion
 > Medicine, George H. Hitchings > 1989 Medicine, J. Michael Bishop >
 Medicine, Harold E. Varmus > 1990 Medicine, Joseph E. Murray >
 Medicine, E. Donnall Thomas > 1991 Medicine, Erwin Neher > Medicine,
 Bert Sakmann > 1992 Medicine, Edmond H. Fischer > Medicine, Edwin G.
 Krebs > 1993 Medicine, Richard J. Roberts > Medicine, Phillip A. Sharp > 1994
 Medicine, Alfred G. Gilman > Medicine, Martin Rodbell > 1995 Medicine,
 Edward B. Lewis > Medicine, Christiane Nüsslein-Volhard > Medicine,
 Eric F. Wieschaus > 1996 Medicine, Peter C. Doherty > Medicine, Rolf M.
 Zinkernagel > 1997 Medicine, Stanley B. Prusiner > 1998 Medicine, Robert F.
 Furchgott > Medicine, Louis J. Ignarro > Medicine, Ferid Murad > 1999
 Medicine, Günter Blobel > 2000 Medicine, Arvid Carlsson > Medicine, Paul
 Greengard > Medicine, Eric R. Kandel > 2001 Medicine, Leland H. Hartwell >
 Medicine, Tim Hunt > Medicine, Sir Paul Nurse > 2002 Medicine, Sydney
 Brenner > Medicine, H. Robert Horvitz > Medicine, John E. Sulston >
 2003 Medicine, Paul C. Lauterbur > Medicine, Sir Peter Mansfield > 2004
 Medicine, Richard Axel > Medicine, Linda B. Buck > 2005 Medicine, Barry J.
 Marshall > Medicine, J. Robin Warren > 1901 Peace, Henry Dunant >
 Peace, Frédéric Passy > 1902 Peace, Élie Ducommun > Peace, Albert
 Gobat > 1903 Peace, Randal Cremer > 1904 Peace, Institute of International Law >
 1905 Peace, Bertha von Suttner > 1906 Peace, Theodore Roosevelt > 1907 Peace,
 Ernesto Teodoro Moneta > Peace, Louis Renault > 1908 Peace, Klas Pontus
 Arnoldson > Peace, Fredrik Bajer > 1909 Peace, Auguste Beernaert >
 Peace, Paul Henri d'Estournelles de Constant > 1910 Peace, Permanent
 International Peace Bureau > 1911 Peace, Tobias Asser > Peace, Alfred Fried >
 1912 Peace, Elihu Root > 1913 Peace, Henri La Fontaine > 1917 Peace, International
 Committee of the Red Cross > 1919 Peace, Woodrow Wilson > 1920 Peace, Léon
 Bourgeois > 1921 Peace, Hjalmar Branting > Peace, Christian Lange > 1922
 Peace, Fridtjof Nansen > 1925 Peace, Sir Austen Chamberlain > Peace, Charles
 G. Dawes > 1926 Peace, Aristide Briand > Peace, Gustav Stresemann > 1927

Peace, Ferdinand Buisson > Peace, Ludwig Quidde > 1929 Peace, Frank B. Kellogg > 1930 Peace, Nathan Söderblom > 1931 Peace, Jane Addams > Peace, Nicholas Murray Butler > 1933 Peace, Sir Norman Angell > 1934 Peace, Arthur Henderson > 1935 Peace, Carl von Ossietzky > 1936 Peace, Carlos Saavedra Lamas > 1937 Peace, Robert Cecil > 1938 Peace, Nansen International Office for Refugees > 1944 Peace, International Committee of the Red Cross > 1945 Peace, Cordell Hull > 1946 Peace, Emily Greene Balch > Peace, John R. Mott > 1947 Peace, Friends Service Council > Peace, American Friends Service Committee > 1949 Peace, Lord Boyd Orr > 1950 Peace, Ralph Bunche > 1951 Peace, Léon Jouhaux > 1952 Peace, Albert Schweitzer > 1953 Peace, George C. Marshall > 1954 Peace, Office of the United Nations High Commissioner for Refugees > 1957 Peace, Lester Bowles Pearson > 1958 Peace, Georges Pire > 1959 Peace, Philip Noel-Baker > 1960 Peace, Albert Lutuli > 1961 Peace, Dag Hammarskjöld > 1962 Peace, Linus Pauling > 1963 Peace, International Committee of the Red Cross > Peace, League of Red Cross Societies > 1964 Peace, Martin Luther King > 1965 Peace, United Nations Children's Fund > 1968 Peace, René Cassin > 1969 Peace, International Labour Organization > 1970 Peace, Norman Borlaug > 1971 Peace, Willy Brandt > 1973 Peace, Le Duc Tho > Peace, Henry Kissinger > 1974 Peace, Seán MacBride > Peace, Eisaku Sato > 1975 Peace, Andrei Sakharov > 1976 Peace, Mairead Corrigan > Peace, Betty Williams > 1977 Peace, Amnesty International > 1978 Peace, Anwar al-Sadat > Peace, Menachem Begin > 1979 Peace, Mother Teresa > 1980 Peace, Adolfo Pérez Esquivel > 1981 Peace, Office of the United Nations High Commissioner for Refugees > 1982 Peace, Alfonso García Robles > Peace, Alva Myrdal > 1983 Peace, Lech Walesa > 1984 Peace, Desmond Tutu > 1985 Peace, International Physicians for the Prevention of Nuclear War > 1986 Peace, Elie Wiesel > 1987 Peace, Oscar Arias Sánchez > 1988 Peace, United Nations Peacekeeping Forces > 1989 Peace, The 14th Dalai Lama > 1990 Peace, Mikhail Gorbachev > 1991 Peace, Aung San Suu Kyi > 1992 Peace, Rigoberta Menchú Tum > 1993 Peace, F.W. de Klerk > Peace, Nelson Mandela > 1994 Peace, Yasser Arafat > Peace, Shimon Peres > Peace, Yitzhak Rabin > 1995 Peace, Pugwash Conferences on Science and World Affairs > Peace, Joseph Rotblat > 1996 Peace, Carlos Filipe Ximenes Belo > Peace, José Ramos-Horta > 1997 Peace, International Campaign to Ban Landmines > Peace, Jody Williams > 1998 Peace, John Hume > Peace, David Trimble > 1999 Peace, Médecins Sans Frontières > 2000 Peace, Kim Dae-jung > 2001 Peace, United Nations > Peace, Kofi Annan > 2002 Peace, Jimmy Carter > 2003 Peace, Shirin Ebadi > 2004 Peace, Wangari Maathai > 2005 Peace, International Atomic Energy Agency > Peace, Mohamed ElBaradei > 1901 Physics, Wilhelm Conrad Röntgen > 1902 Physics, Hendrik A. Lorentz > Physics, Pieter Zeeman > 1903 Physics, Henri Becquerel > Physics, Pierre Curie > Physics, Marie Curie > 1904 Physics, Lord Rayleigh > 1905 Physics, Philipp Lenard > 1906 Physics, J.J. Thomson > 1907 Physics, Albert A. Michelson > 1908 Physics, Gabriel Lippmann > 1909 Physics, Ferdinand Braun > Physics, Guglielmo Marconi > 1910 Physics, Johannes Diderik van der Waals > 1911 Physics, Wilhelm Wien > 1912 Physics, Gustaf Dalén > 1913 Physics, Heike Kamerlingh Onnes > 1914 Physics, Max von Laue > 1915 Physics, William Bragg > Physics, Lawrence Bragg > 1917 Physics, Charles Glover Barkla > 1918 Physics, Max Planck > 1919 Physics, Johannes Stark > 1920 Physics, Charles Edouard Guillaume > 1921 Physics, Albert Einstein > 1922 Physics, Niels Bohr > 1923 Physics, Robert A. Millikan > 1924 Physics, Manne Siegbahn > 1925 Physics, James Franck > Physics, Gustav Hertz > 1926 Physics, Jean Baptiste Perrin >

1927 Physics, Arthur H. Compton > Physics, C.T.R. Wilson > 1928 Physics, Owen Willans Richardson > 1929 Physics, Louis de Broglie > 1930 Physics, Venkata Raman > 1932 Physics, Werner Heisenberg > 1933 Physics, Paul A.M. Dirac > Physics, Erwin Schrödinger > 1935 Physics, James Chadwick > 1936 Physics, Carl D. Anderson > Physics, Victor F. Hess > 1937 Physics, Clinton Davisson > Physics, George Paget Thomson > 1938 Physics, Enrico Fermi > 1939 Physics, Ernest Lawrence > 1943 Physics, Otto Stern > 1944 Physics, Isidor Isaac Rabi > 1945 Physics, Wolfgang Pauli > 1946 Physics, Percy W. Bridgman > 1947 Physics, Edward V. Appleton > 1948 Physics, Patrick M.S. Blackett >] Inserted On Table:

(ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/search/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:01:37 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:01:48 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/about/>. Date: 06.12.2005 at 10:02:00 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/about/pressroom/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:02:12 AM

Text: [>

Nobelprize.org Press Room

Welcome to the Press Room at Nobelprize.org. Here you will find press material and images for downloading.

Read also information for the press from The Nobel Foundation and The Nobel Museum.

Press Releases

Here you will find press releases from Nobelprize.org. »

Picture Gallery

If you are looking for the Nobelprize.org logotype and images from the educational outreach program for downloading, please visit the Picture Gallery. »

>

Watch our presentation movie »

In order to see the video you need RealPlayer.

Credits »

For further information, please contact Agneta Wallin Levinovitz, Executive Editor.

>

>

>

>

>

Press Room

>

>

>

>

Contacts

>

>

>

>

Nobelprize.org Staff

>

>

>

>

Advisory Program Committee

>

>

>

>

>

>

>

>

>

Visitors

>] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/>. Date: 06.12.2005 at 10:02:22 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/educational/>. Date: 06.12.2005 at 10:02:26 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/educational/trade/>. Date: 06.12.2005 at 10:02:29 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/educational/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:02:33 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/educational/trade/>. Date: 06.12.2005 at 10:02:38 AM

33.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:46:11 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:46:16 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/educational/trade/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:46:27 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/educational/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:46:32 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/>. Date: 06.12.2005 at 10:46:34 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/lindbeck/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:46:45 AM

Link Pressed:
<http://nobelprize.org/economics/articles/lindbeck/index.html#anchor806205>. Date: 06.12.2005 at 10:46:55 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/lindbeck/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:46:59 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/economics/articles/>. Date: 06.12.2005 at 10:47:00 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/>. Date: 06.12.2005 at 10:47:07 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/>. Date: 06.12.2005 at 10:47:09 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/lecuyer/index.html>. Date: 06.12.2005 at 10:47:24 AM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/lecuyer/index.html#5>. Date: 06.12.2005 at 10:48:04 AM

34.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:16:51 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:16:59 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/>. Date: 06.12.2005 at 02:17:06 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/ekspong/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:17:13 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/>. Date: 06.12.2005 at 02:17:41 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/kullander/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:17:48 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/articles/ekspong/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:18:12 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/>. Date: 06.12.2005 at 02:18:18 PM

Text: [>

>

The Nobel Prize in Physics – Educational

>

>

Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize in Physics. »

Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »

>

>

Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they discovered so far? »

Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research, communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »

>

>

How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>

>

X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>

>

What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>

>

How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>

>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK] Inserted On Table: (ID=content), Row: {content}, Col: {content}

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/x-rays/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:18:32 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/physics/educational/x-rays/what-1.html>. Date: 06.12.2005 at 02:18:40 PM

35.

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:19:32 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/>. Date: 06.12.2005 at 02:19:43 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:19:48 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:19:54 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/>. Date: 06.12.2005 at 02:20:00 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/berg/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:20:19 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/berg/index.html#backtotop>. Date: 06.12.2005 at 02:20:36 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/berg/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:20:42 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/>. Date: 06.12.2005 at 02:20:47 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/berhing/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:20:58 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/berhing/index.html#8>. Date: 06.12.2005 at 02:21:06 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/medicine/articles/berhing/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:21:18 PM

Link Pressed: <http://nobelprize.org/index.html>. Date: 06.12.2005 at 02:21:22 PM

Vedlegg 6; XML Log

Dette er XML data som er laget av DESK programvaren mens brukere utforsket Websiden.

Testet side: <http://nobelprize.org/>

1.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="28">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:20:39 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="29">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:20:46 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="30">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:20:52 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="31">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:21:19 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="32">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#4]]></Link
  >
    <Date>01.12.2005 at 06:21:26 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="33">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#3]]></Link
  >
    <Date>01.12.2005 at 06:21:41 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="34">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#4]]></Link
  >
    <Date>01.12.2005 at 06:21:51 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="35">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:21:54 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="36">
```

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/index.html]]></Link>
<Date>01.12.2005 at 06:21:57 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="37">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karlsson/index.html]]></Link>
<Date>01.12.2005 at 06:22:02 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="38">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/search/all_laureates_yd.html]]></Link>
<Date>01.12.2005 at 06:22:10 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="39">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/games_simulations.html]]></Link>
<Date>01.12.2005 at 06:22:28 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="40">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/educational/chiral/index.html]]></Link>
<Date>01.12.2005 at 06:22:33 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="41">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/games_simulations.html]]></Link>
<Date>01.12.2005 at 06:22:38 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="42">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/search/all_laureates_yd.html]]></Link>
<Date>01.12.2005 at 06:22:39 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="43">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karlsson/index.html]]></Link>
<Date>01.12.2005 at 06:23:00 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

2.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="44">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:24:01 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="45">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:25:11 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="46">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/pressroom/press-2005-
05-13.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:25:21 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="47">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/pressroom/index.html]]
></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:25:35 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="48">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/pressroom/press-2005-
05-13.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:25:45 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="49">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:26:05 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="50">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/educational/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:26:12 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Table_Text_Inserted ID="51" table_id="content" row="content" col="content">
    <Text_Affected><![CDATA[ >
    >
    The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational
    >
    >
    Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!
    > Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or
    Medicine in recognition of their work on immunity. »
```


Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>

>

Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>

>

Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>

>

Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>

Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>
>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>

]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="52">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/educational/penicillin/index.html>]]></Link>

></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:26:30 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="53">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/educational/index.html>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:26:36 PM</Date>

</Link_Element>

<Table_Text_Inserted ID="54" table_id="content" row="content" col="content">

<Text_Affected><![CDATA[>

>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

>

>

Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!

> Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or Medicine in recognition of their work on immunity. »

Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>

>

Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>

>

Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>

>

Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>

>

Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>

>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>

]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="55">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/laureates/>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:26:42 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="56">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/laureates/#top>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:26:54 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="57">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/laureates/>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:26:56 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="58">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/educational/index.html>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:26:57 PM</Date>

</Link_Element>

<Table_Text_Inserted ID="59" table_id="content" row="content" col="content">

<Text_Affected><![CDATA[>

>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

>

>

Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!
> Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or Medicine in recognition of their work on immunity. »

Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>
Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>
>
Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>
>
Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>
>
Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>
>
Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>
>
Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>

>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>

]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="60">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/index.html>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:27:03 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

3.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="62">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/prog/php/tv/programguide.php]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:30:19 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="63">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:30:33 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="64">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:30:41 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="65">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:30:46 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="66">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:30:52 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="67">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/articles/libaek/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:30:58 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="68">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/articles/libaek/index.html#6]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:31:10 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="69">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/articles/libaek/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:31:23 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="70">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/index.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 06:31:25 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="71">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/index.html]]></Link>
```

<Date>01.12.2005 at 06:31:26 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="72">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:31:28 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="73">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/prog/php/tv/programguide.php]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:31:29 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="74">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:31:30 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="75">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:31:39 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="76">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:31:52 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="77">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html]]>

</Link>

<Date>01.12.2005 at 06:31:58 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="78">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html#1]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 06:32:05 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

4.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/games_simulations.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 07:11:49 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html]]></Link>
  <Date>01.12.2005 at 07:11:56 PM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="6">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/laser/challenge.html]]></Link>
  <Date>01.12.2005 at 07:12:00 PM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="7">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html]]></Link>
  <Date>01.12.2005 at 07:12:13 PM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/games_simulations.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 07:12:19 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/educational/chiral/index.html]]></Link>
  <Date>01.12.2005 at 07:12:27 PM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="10">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/educational/poster/2001/game.html]]></Link>
  <Date>01.12.2005 at 07:12:32 PM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/help/plugins/shockwave-flash.html]]></Link>
    <Date>01.12.2005 at 07:12:38 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="12">
```

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/educational/poster/2001/game.htm]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:12:44 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="13">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/educational/chiral/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:12:45 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="14">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/laser/challenge.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:12:49 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="15">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:12:52 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="16">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/games_simulations.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:12:54 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="17">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:12:58 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="18">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/laser/facts/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:13:04 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="19">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/laser/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:13:38 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="20">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/help/plugins/shockwave-flash.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:13:41 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="21">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/chemistry/educational/poster/2001/game.htm>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:13:42 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

5.

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<Monitoring_Model>

<Link_Element ID="26">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:13 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="27">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:18 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="28">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/radio/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:25 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="29">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/radio/radio.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:27 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="30">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/about/s/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:30 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="31">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/radio/radio.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:41 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="32">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/radio/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:44 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="33">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:50 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="34">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:53 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="35">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/index.html>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:16:58 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="36">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/games_simulations.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:17:15 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="37">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/educational/transistor/index.html>]]>

</Link>

<Date>01.12.2005 at 07:17:19 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="38">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/educational/index.html>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:17:22 PM</Date>

</Link_Element>

<Table_Text_Inserted ID="39" table_id="content" row="content" col="content">

<Text_Affected><![CDATA[>

>

The Nobel Prize in Physics – Educational

>

>

Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize in Physics. »

Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »

>

>

Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they discovered so far? »

Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research, communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »

>

>

How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>

>

X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>

>

What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>

>

How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>

>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="40">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/index.html>]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:17:30 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="41">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/search/all_laureates_c.html]]></Link>

<Date>01.12.2005 at 07:17:39 PM</Date>

</Link_Element>

<Table_Text_Inserted ID="42" table_id="content" row="content" col="content">

<Text_Affected><![CDATA[1974 Chemistry, Paul J. Flory > 1975 Chemistry, John Cornforth > Chemistry, Vladimir Prelog > 1976 Chemistry, William Lipscomb > 1977 Chemistry, Ilya Prigogine > 1978 Chemistry, Peter Mitchell > 1979

Chemistry, Herbert C. Brown > Chemistry, Georg Wittig > 1980 Chemistry,
 Paul Berg > Chemistry, Walter Gilbert > Chemistry, Frederick Sanger >
 1981 Chemistry, Kenichi Fukui > Chemistry, Roald Hoffmann > 1982
 Chemistry, Aaron Klug > 1983 Chemistry, Henry Taube > 1984 Chemistry, Bruce
 Merrifield > 1985 Chemistry, Herbert A. Hauptman > Chemistry, Jerome Karle
 > 1986 Chemistry, Dudley R. Herschbach > Chemistry, Yuan T. Lee >
 Chemistry, John C. Polanyi > 1987 Chemistry, Donald J. Cram >
 Chemistry, Jean-Marie Lehn > Chemistry, Charles J. Pedersen > 1988
 Chemistry, Johann Deisenhofer > Chemistry, Robert Huber > Chemistry,
 Hartmut Michel > 1989 Chemistry, Sidney Altman > Chemistry, Thomas R.
 Cech > 1990 Chemistry, Elias James Corey > 1991 Chemistry, Richard R. Ernst >
 1992 Chemistry, Rudolph A. Marcus > 1993 Chemistry, Kary B. Mullis >
 Chemistry, Michael Smith > 1994 Chemistry, George A. Olah > 1995
 Chemistry, Paul J. Crutzen > Chemistry, Mario J. Molina > Chemistry, F.
 Sherwood Rowland > 1996 Chemistry, Robert F. Curl Jr. > Chemistry, Sir
 Harold Kroto > Chemistry, Richard E. Smalley > 1997 Chemistry, Paul D.
 Boyer > Chemistry, Jens C. Skou > Chemistry, John E. Walker > 1998
 Chemistry, Walter Kohn > Chemistry, John Pople > 1999 Chemistry, Ahmed
 Zewail > 2000 Chemistry, Alan Heeger > Chemistry, Alan G. MacDiarmid >
 Chemistry, Hideki Shirakawa > 2001 Chemistry, William S. Knowles >
 Chemistry, Ryoji Noyori > Chemistry, K. Barry Sharpless > 2002
 Chemistry, John B. Fenn > Chemistry, Koichi Tanaka > Chemistry, Kurt
 Wüthrich > 2003 Chemistry, Peter Agre > Chemistry, Roderick MacKinnon >
 2004 Chemistry, Aaron Ciechanover > Chemistry, Avram Hershko >
 Chemistry, Irwin Rose > 2005 Chemistry, Yves Chauvin > Chemistry,
 Robert H. Grubbs > Chemistry, Richard R. Schrock > 1969 Economics, Ragnar
 Frisch > Economics, Jan Tinbergen > 1970 Economics, Paul A. Samuelson >
 1971 Economics, Simon Kuznets > 1972 Economics, Kenneth J. Arrow >
 Economics, John R. Hicks > 1973 Economics, Wassily Leontief > 1974
 Economics, Gunnar Myrdal > Economics, Friedrich August von Hayek > 1975
 Economics, Leonid Vitaliyevich Kantorovich > Economics, Tjalling C.
 Koopmans > 1976 Economics, Milton Friedman > 1977 Economics, James E. Meade
 > Economics, Bertil Ohlin > 1978 Economics, Herbert A. Simon > 1979
 Economics, Sir Arthur Lewis > Economics, Theodore W. Schultz > 1980
 Economics, Lawrence R. Klein > 1981 Economics, James Tobin > 1982 Economics,
 George J. Stigler > 1983 Economics, Gerard Debreu > 1984 Economics, Richard
 Stone > 1985 Economics, Franco Modigliani > 1986 Economics, James M. Buchanan
 Jr. > 1987 Economics, Robert M. Solow > 1988 Economics, Maurice Allais > 1989
 Economics, Trygve Haavelmo > 1990 Economics, Harry M. Markowitz >
 Economics, Merton H. Miller > Economics, William F. Sharpe > 1991
 Economics, Ronald H. Coase > 1992 Economics, Gary S. Becker > 1993 Economics,
 Robert W. Fogel > Economics, Douglass C. North > 1994 Economics, John C.
 Harsanyi > Economics, John F. Nash Jr. > Economics, Reinhard Selten >
 1995 Economics, Robert E. Lucas Jr. > 1996 Economics, James A. Mirrlees >
 Economics, William Vickrey > 1997 Economics, Robert C. Merton >
 Economics, Myron S. Scholes > 1998 Economics, Amartya Sen > 1999
 Economics, Robert A. Mundell > 2000 Economics, James J. Heckman >
 Economics, Daniel L. McFadden > 2001 Economics, George A. Akerlof >
 Economics, A. Michael Spence > Economics, Joseph E. Stiglitz > 2002
 Economics, Daniel Kahneman > Economics, Vernon L. Smith > 2003

Economics, Robert F. Engle III > Economics, Clive W.J. Granger > 2004
 Economics, Finn E. Kydland > Economics, Edward C. Prescott > 2005
 Economics, Robert J. Aumann > Economics, Thomas C. Schelling > 1901
 Literature, Sully Prudhomme > 1902 Literature, Theodor Mommsen > 1903
 Literature, Bjørnstjerne Bjørnson > 1904 Literature, José Echegaray >
 Literature, Frédéric Mistral > 1905 Literature, Henryk Sienkiewicz > 1906
 Literature, Giosuè Carducci > 1907 Literature, Rudyard Kipling > 1908 Literature,
 Rudolf Eucken > 1909 Literature, Selma Lagerlöf > 1910 Literature, Paul Heyse >
 1911 Literature, Maurice Maeterlinck > 1912 Literature, Gerhart Hauptmann > 1913
 Literature, Rabindranath Tagore > 1915 Literature, Romain Rolland > 1916
 Literature, Verner von Heidenstam > 1917 Literature, Karl Gjellerup >
 Literature, Henrik Pontoppidan > 1919 Literature, Carl Spitteler > 1920
 Literature, Knut Hamsun > 1921 Literature, Anatole France > 1922 Literature, Jacinto
 Benavente > 1923 Literature, William Butler Yeats > 1924 Literature, Wladyslaw
 Reymont > 1925 Literature, George Bernard Shaw > 1926 Literature, Grazia Deledda
 > 1927 Literature, Henri Bergson > 1928 Literature, Sigrid Undset > 1929 Literature,
 Thomas Mann > 1930 Literature, Sinclair Lewis > 1931 Literature, Erik Axel
 Karlfeldt > 1932 Literature, John Galsworthy > 1933 Literature, Ivan Bunin > 1934
 Literature, Luigi Pirandello > 1936 Literature, Eugene O'Neill > 1937 Literature,
 Roger Martin du Gard > 1938 Literature, Pearl Buck > 1939 Literature, Frans Eemil
 Sillanpää > 1944 Literature, Johannes V. Jensen > 1945 Literature, Gabriela Mistral >
 1946 Literature, Hermann Hesse > 1947 Literature, André Gide > 1948 Literature,
 T.S. Eliot > 1949 Literature, William Faulkner > 1950 Literature, Bertrand Russell >
 1951 Literature, Pär Lagerkvist > 1952 Literature, François Mauriac > 1953
 Literature, Winston Churchill > 1954 Literature, Ernest Hemingway > 1955
 Literature, Halldór Laxness > 1956 Literature, Juan Ramón Jiménez > 1957
 Literature, Albert Camus > 1958 Literature, Boris Pasternak > 1959 Literature,
 Salvatore Quasimodo > 1960 Literature, Saint-John Perse > 1961 Literature, Ivo
 Andrić > 1962 Literature, John Steinbeck > 1963 Literature, Giorgos Seferis > 1964
 Literature, Jean-Paul Sartre > 1965 Literature, Mikhail Sholokhov > 1966 Literature,
 Samuel Agnon > Literature, Nelly Sachs > 1967 Literature, Miguel Angel
 Asturias > 1968 Literature, Yasunari Kawabata > 1969 Literature, Samuel Beckett >
 1970 Literature, Alexandr Solzhenitsyn > 1971 Literature, Pablo Neruda > 1972
 Literature, Heinrich Böll > 1973 Literature, Patrick White > 1974 Literature, Eyvind
 Johnson > Literature, Harry Martinson > 1975 Literature, Eugenio Montale >
 1976 Literature, Saul Bellow > 1977 Literature, Vicente Aleixandre > 1978
 Literature, Isaac Bashevis Singer > 1979 Literature, Odysseus Elytis > 1980
 Literature, Czesław Miłosz > 1981 Literature, Elias Canetti > 1982 Literature, Gabriel
 García Márquez > 1983 Literature, William Golding > 1984 Literature, Jaroslav
 Seifert > 1985 Literature, Claude Simon > 1986 Literature, Wole Soyinka > 1987
 Literature, Joseph Brodsky > 1988 Literature, Naguib Mahfouz > 1989 Literature,
 Camilo José Cela > 1990 Literature, Octavio Paz > 1991 Literature, Nadine Gordimer
 > 1992 Literature, Derek Walcott > 1993 Literature, Toni Morrison > 1994 Literature,
 Kenzaburo Oe > 1995 Literature, Seamus Heaney > 1996 Literature, Wisława
 Szymborska > 1997 Literature, Dario Fo > 1998 Literature, José Saramago > 1999
 Literature, Günter Grass > 2000 Literature, Gao Xingjian > 2001 Literature, V.S.
 Naipaul > 2002 Literature, Imre Kertész > 2003 Literature, J.M. Coetzee > 2004
 Literature, Elfriede Jelinek > 2005 Literature, Harold Pinter > 1901 Medicine, Emil
 von Behring > 1902 Medicine, Ronald Ross > 1903 Medicine, Niels Ryberg Finsen >
 1904 Medicine, Ivan Pavlov > 1905 Medicine, Robert Koch > 1906 Medicine,

Camillo Golgi > Medicine, Santiago Ramón y Cajal > 1907 Medicine, Alphonse Laveran > 1908 Medicine, Paul Ehrlich > Medicine, Ilya Mechnikov > 1909 Medicine, Theodor Kocher > 1910 Medicine, Albrecht Kossel > 1911 Medicine, Allvar Gullstrand > 1912 Medicine, Alexis Carrel > 1913 Medicine, Charles Richet > 1914 Medicine, Robert Bárány > 1919 Medicine, Jules Bordet > 1920 Medicine, August Krogh > 1922 Medicine, Archibald V. Hill > Medicine, Otto Meyerhof > 1923 Medicine, Frederick G. Banting > Medicine, John Macleod > 1924 Medicine, Willem Einthoven > 1926 Medicine, Johannes Fibiger > 1927 Medicine, Julius Wagner-Jauregg > 1928 Medicine, Charles Nicolle > 1929 Medicine, Christiaan Eijkman > Medicine, Sir Frederick Hopkins > 1930 Medicine, Karl Landsteiner > 1931 Medicine, Otto Warburg > 1932 Medicine, Edgar Adrian > Medicine, Sir Charles Sherrington > 1933 Medicine, Thomas H. Morgan > 1934 Medicine, George R. Minot > Medicine, William P. Murphy > Medicine, George H. Whipple > 1935 Medicine, Hans Spemann > 1936 Medicine, Sir Henry Dale > Medicine, Otto Loewi > 1937 Medicine, Albert Szent-Györgyi > 1938 Medicine, Corneille Heymans > 1939 Medicine, Gerhard Domagk > 1943 Medicine, Henrik Dam > Medicine, Edward A. Doisy > 1944 Medicine, Joseph Erlanger > Medicine, Herbert S. Gasser > 1945 Medicine, Ernst B. Chain > Medicine, Sir Alexander Fleming > Medicine, Sir Howard Florey > 1946 Medicine, Hermann J. Muller > 1947 Medicine, Carl Cori > Medicine, Gerty Cori > Medicine, Bernardo Houssay > 1948 Medicine, Paul Müller > 1949 Medicine, Walter Hess > Medicine, Egas Moniz > 1950 Medicine, Philip S. Hench > Medicine, Edward C. Kendall > Medicine, Tadeus Reichstein > 1951 Medicine, Max Theiler > 1952 Medicine, Selman A. Waksman > 1953 Medicine, Hans Krebs > Medicine, Fritz Lipmann > 1954 Medicine, John F. Enders > Medicine, Frederick C. Robbins > Medicine, Thomas H. Weller > 1955 Medicine, Hugo Theorell > 1956 Medicine, André F. Cournand > Medicine, Werner Forssmann > Medicine, Dickinson W. Richards > 1957 Medicine, Daniel Bovet > 1958 Medicine, George Beadle > Medicine, Joshua Lederberg > Medicine, Edward Tatum > 1959 Medicine, Arthur Kornberg > Medicine, Severo Ochoa > 1960 Medicine, Sir Frank Macfarlane Burnet > Medicine, Peter Medawar > 1961 Medicine, Georg von Békésy > 1962 Medicine, Francis Crick > Medicine, James Watson > Medicine, Maurice Wilkins > 1963 Medicine, Sir John Eccles > Medicine, Alan L. Hodgkin > Medicine, Andrew F. Huxley > 1964 Medicine, Konrad Bloch > Medicine, Feodor Lynen > 1965 Medicine, François Jacob > Medicine, André Lwoff > Medicine, Jacques Monod > 1966 Medicine, Charles B. Huggins > Medicine, Peyton Rous > 1967 Medicine, Ragnar Granit > Medicine, Haldan K. Hartline > Medicine, George Wald > 1968 Medicine, Robert W. Holley > Medicine, H. Gobind Khorana > Medicine, Marshall W. Nirenberg > 1969 Medicine, Max Delbrück > Medicine, Alfred D. Hershey > Medicine, Salvador E. Luria > 1970 Medicine, Julius Axelrod > Medicine, Sir Bernard Katz > Medicine, Ulf von Euler > 1971 Medicine, Earl W. Sutherland, Jr. > 1972 Medicine, Gerald M. Edelman > Medicine, Rodney R. Porter > 1973 Medicine, Konrad Lorenz > Medicine, Nikolaas Tinbergen > Medicine, Karl von Frisch > 1974 Medicine, Albert Claude > Medicine, Christian de Duve > Medicine, George E. Palade > 1975 Medicine, David Baltimore > Medicine, Renato Dulbecco > Medicine, Howard M. Temin > 1976 Medicine, Baruch S. Blumberg > Medicine, D. Carleton Gajdusek > 1977 Medicine, Roger Guillemin > Medicine, Andrew V. Schally > Medicine, Rosalyn Yalow >

1978 Medicine, Werner Arber > Medicine, Daniel Nathans > Medicine,
 Hamilton O. Smith > 1979 Medicine, Allan M. Cormack > Medicine, Godfrey
 N. Hounsfield > 1980 Medicine, Baruj Benacerraf > Medicine, Jean Dausset >
 Medicine, George D. Snell > 1981 Medicine, David H. Hubel > Medicine,
 Roger W. Sperry > Medicine, Torsten N. Wiesel > 1982 Medicine, Sune K.
 Bergström > Medicine, Bengt I. Samuelsson > Medicine, John R. Vane >
 1983 Medicine, Barbara McClintock > 1984 Medicine, Niels K. Jerne >
 Medicine, Georges J.F. Köhler > Medicine, César Milstein > 1985
 Medicine, Michael S. Brown > Medicine, Joseph L. Goldstein > 1986 Medicine,
 Stanley Cohen > Medicine, Rita Levi-Montalcini > 1987 Medicine, Susumu
 Tonegawa > 1988 Medicine, Sir James W. Black > Medicine, Gertrude B. Elion
 > Medicine, George H. Hitchings > 1989 Medicine, J. Michael Bishop >
 Medicine, Harold E. Varmus > 1990 Medicine, Joseph E. Murray >
 Medicine, E. Donnall Thomas > 1991 Medicine, Erwin Neher > Medicine,
 Bert Sakmann > 1992 Medicine, Edmond H. Fischer > Medicine, Edwin G.
 Krebs > 1993 Medicine, Richard J. Roberts > Medicine, Phillip A. Sharp > 1994
 Medicine, Alfred G. Gilman > Medicine, Martin Rodbell > 1995 Medicine,
 Edward B. Lewis > Medicine, Christiane Nüsslein-Volhard > Medicine,
 Eric F. Wieschaus > 1996 Medicine, Peter C. Doherty > Medicine, Rolf M.
 Zinkernagel > 1997 Medicine, Stanley B. Prusiner > 1998 Medicine, Robert F.
 Furchgott > Medicine, Louis J. Ignarro > Medicine, Ferid Murad > 1999
 Medicine, Günter Blobel > 2000 Medicine, Arvid Carlsson > Medicine, Paul
 Greengard > Medicine, Eric R. Kandel > 2001 Medicine, Leland H. Hartwell >
 Medicine, Tim Hunt > Medicine, Sir Paul Nurse > 2002 Medicine, Sydney
 Brenner > Medicine, H. Robert Horvitz > Medicine, John E. Sulston >
 2003 Medicine, Paul C. Lauterbur > Medicine, Sir Peter Mansfield > 2004
 Medicine, Richard Axel > Medicine, Linda B. Buck > 2005 Medicine, Barry J.
 Marshall > Medicine, J. Robin Warren > 1901 Peace, Henry Dunant >
 Peace, Frédéric Passy > 1902 Peace, Élie Ducommun > Peace, Albert
 Gobat > 1903 Peace, Randal Cremer > 1904 Peace, Institute of International Law >
 1905 Peace, Bertha von Suttner > 1906 Peace, Theodore Roosevelt > 1907 Peace,
 Ernesto Teodoro Moneta > Peace, Louis Renault > 1908 Peace, Klas Pontus
 Arnoldson > Peace, Fredrik Bajer > 1909 Peace, Auguste Beernaert >
 Peace, Paul Henri d'Estournelles de Constant > 1910 Peace, Permanent
 International Peace Bureau > 1911 Peace, Tobias Asser > Peace, Alfred Fried >
 1912 Peace, Elihu Root > 1913 Peace, Henri La Fontaine > 1917 Peace, International
 Committee of the Red Cross > 1919 Peace, Woodrow Wilson > 1920 Peace, Léon
 Bourgeois > 1921 Peace, Hjalmar Branting > Peace, Christian Lange > 1922
 Peace, Fridtjof Nansen > 1925 Peace, Sir Austen Chamberlain > Peace, Charles
 G. Dawes > 1926 Peace, Aristide Briand > Peace, Gustav Stresemann > 1927
 Peace, Ferdinand Buisson > Peace, Ludwig Quidde > 1929 Peace, Frank B.
 Kellogg > 1930 Peace, Nathan Söderblom > 1931 Peace, Jane Addams > Peace,
 Nicholas Murray Butler > 1933 Peace, Sir Norman Angell > 1934 Peace, Arthur
 Henderson > 1935 Peace, Carl von Ossietzky > 1936 Peace, Carlos Saavedra Lamas >
 1937 Peace, Robert Cecil > 1938 Peace, Nansen International Office for Refugees >
 1944 Peace, International Committee of the Red Cross > 1945 Peace, Cordell Hull >
 1946 Peace, Emily Greene Balch > Peace, John R. Mott > 1947 Peace, Friends
 Service Council > Peace, American Friends Service Committee > 1949 Peace,
 Lord Boyd Orr > 1950 Peace, Ralph Bunche > 1951 Peace, Léon Jouhaux > 1952
 Peace, Albert Schweitzer > 1953 Peace, George C. Marshall > 1954 Peace, Office of

the United Nations High Commissioner for Refugees > 1957 Peace, Lester Bowles
 Pearson > 1958 Peace, Georges Pire > 1959 Peace, Philip Noel-Baker > 1960 Peace,
 Albert Lutuli > 1961 Peace, Dag Hammarskjöld > 1962 Peace, Linus Pauling > 1963
 Peace, International Committee of the Red Cross > Peace, League of Red Cross
 Societies > 1964 Peace, Martin Luther King > 1965 Peace, United Nations Children's
 Fund > 1968 Peace, René Cassin > 1969 Peace, International Labour Organization >
 1970 Peace, Norman Borlaug > 1971 Peace, Willy Brandt > 1973 Peace, Le Duc Tho
 > Peace, Henry Kissinger > 1974 Peace, Seán MacBride > Peace, Eisaku
 Sato > 1975 Peace, Andrei Sakharov > 1976 Peace, Mairead Corrigan > Peace,
 Betty Williams > 1977 Peace, Amnesty International > 1978 Peace, Anwar al-Sadat >
 Peace, Menachem Begin > 1979 Peace, Mother Teresa > 1980 Peace, Adolfo
 Pérez Esquivel > 1981 Peace, Office of the United Nations High Commissioner for
 Refugees > 1982 Peace, Alfonso García Robles > Peace, Alva Myrdal > 1983
 Peace, Lech Walesa > 1984 Peace, Desmond Tutu > 1985 Peace, International
 Physicians for the Prevention of Nuclear War > 1986 Peace, Elie Wiesel > 1987
 Peace, Oscar Arias Sánchez > 1988 Peace, United Nations Peacekeeping Forces >
 1989 Peace, The 14th Dalai Lama > 1990 Peace, Mikhail Gorbachev > 1991 Peace,
 Aung San Suu Kyi > 1992 Peace, Rigoberta Menchú Tum > 1993 Peace, F.W. de
 Klerk > Peace, Nelson Mandela > 1994 Peace, Yasser Arafat > Peace,
 Shimon Peres > Peace, Yitzhak Rabin > 1995 Peace, Pugwash Conferences on
 Science and World Affairs > Peace, Joseph Rotblat > 1996 Peace, Carlos Filipe
 Ximenes Belo > Peace, José Ramos-Horta > 1997 Peace, International
 Campaign to Ban Landmines > Peace, Jody Williams > 1998 Peace, John Hume
 > Peace, David Trimble > 1999 Peace, Médecins Sans Frontières > 2000 Peace,
 Kim Dae-jung > 2001 Peace, United Nations > Peace, Kofi Annan > 2002
 Peace, Jimmy Carter > 2003 Peace, Shirin Ebadi > 2004 Peace, Wangari Maathai >
 2005 Peace, International Atomic Energy Agency > Peace, Mohamed ElBaradei
 > 1901 Physics, Wilhelm Conrad Röntgen > 1902 Physics, Hendrik A. Lorentz >
 Physics, Pieter Zeeman > 1903 Physics, Henri Becquerel > Physics, Pierre
 Curie > Physics, Marie Curie > 1904 Physics, Lord Rayleigh > 1905 Physics,
 Philipp Lenard > 1906 Physics, J.J. Thomson > 1907 Physics, Albert A. Michelson >
 1908 Physics, Gabriel Lippmann > 1909 Physics, Ferdinand Braun > Physics,
 Guglielmo Marconi > 1910 Physics, Johannes Diderik van der Waals > 1911 Physics,
 Wilhelm Wien > 1912 Physics, Gustaf Dalén > 1913 Physics, Heike Kamerlingh
 Onnes > 1914 Physics, Max von Laue > 1915 Physics, William Bragg >
 Physics, Lawrence Bragg > 1917 Physics, Charles Glover Barkla > 1918
 Physics, Max Planck > 1919 Physics, Johannes Stark > 1920 Physics, Charles
 Edouard Guillaume > 1921 Physics, Albert Einstein > 1922 Physics, Niels Bohr >
 1923 Physics, Robert A. Millikan > 1924 Physics, Manne Siegbahn > 1925 Physics,
 James Franck > Physics, Gustav Hertz > 1926 Physics, Jean Baptiste Perrin >
 1927 Physics, Arthur H. Compton > Physics, C.T.R. Wilson > 1928 Physics,
 Owen Willans Richardson > 1929 Physics, Louis de Broglie > 1930 Physics, Venkata
 Raman > 1932 Physics, Werner Heisenberg > 1933 Physics, Paul A.M. Dirac >
 Physics, Erwin Schrödinger > 1935 Physics, James Chadwick > 1936 Physics,
 Carl D. Anderson > Physics, Victor F. Hess > 1937 Physics, Clinton Davisson >
 Physics, George Paget Thomson > 1938 Physics, Enrico Fermi > 1939 Physics,
 Ernest Lawrence > 1943 Physics, Otto Stern > 1944 Physics, Isidor Isaac Rabi > 1945
 Physics, Wolfgang Pauli > 1946 Physics, Percy W. Bridgman > 1947 Physics,
 Edward V. Appleton > 1948 Physics, Patrick M.S. Blackett >]]></Text_Affected>
 </Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="43">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
<Date>01.12.2005 at 07:17:44 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

6.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 02:59:01 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/educational/]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 02:59:14 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/educational/author_village/index.ht
    ml]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 02:59:21 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/educational/author_village/help/ind
    ex.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 02:59:26 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/educational/author_village/index.ht
    ml]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 02:59:53 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/educational/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 02:59:59 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/educational/golding/index.html]]>
    </Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:00:06 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/educational/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:00:09 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/educational/]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:00:14 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/laureates/]]></Link>
```

<Date>02.12.2005 at 03:00:21 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="12">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/laureates/#top]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:00:37 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="13">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/index.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:00:40 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="14">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/announcement.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:00:45 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="15">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/pinter-bibl.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:00:51 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="16">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/pinter-bibld.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:01:00 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

7.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="18">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:02:53 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="19">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:02:58 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="20">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:03:04 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="21">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:03:10 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="22">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/tasks.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:03:14 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="23">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/history/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:03:21 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="24">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/history/boberg/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:03:30 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="25">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/history/boberg/boberghus.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:03:33 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="26">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/history/boberg/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:03:40 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="27">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/nuclear_weapons/index.ht
ml]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:03:43 PM</Date>
```

</Link_Element>
<Link_Element ID="28">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/index.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:03:49 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="29">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:03:56 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="30">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/articles/index.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:03:59 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="31">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/articles/carpenter/index.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:04:08 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="32">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/articles/carpenter/index.html#8e]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:04:23 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="33">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/articles/carpenter/index.html#4]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:04:33 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="34">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/help/]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:04:48 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="35">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/help/sitemap/index.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:04:53 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="36">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/help/faq/index.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:05:06 PM</Date>
</Link_Element>
<Table_Text_Inserted ID="37" table_id="content" row="content" col="content">
<Text_Affected><![CDATA[>

Frequently Asked Questions

>

[The Nobel Prize](#) > [Alfred Nobel](#) > [Nominations](#) > [Nobel Laureates](#) > [Prize Award Ceremonies](#) > [Nobel Lectures and other Speeches](#) > [Copyright](#) > [The Nobel Name, Medals and Insignias](#) > [Sponsoring Outside Projects](#) > [Nobel Posters](#) > [Nobelprize.org](#)

>>

Most Frequently Asked Questions

How can I nominate someone for a Nobel Prize?

Where can I find information on the nomination procedures?

Where can I find a list of all Nobel Prize winners?

Could you give me the mailing address, e-mail address or fax number of a Nobel Laureate?

Are there any copyright restrictions to the use of texts, photos and graphics from Nobelprize.org?

Are there any plans to present Nobelprize.org in other languages?

I would like permission to make a link to Nobelprize.org.

Would it be possible for you to place a link to our server?

>>

The Nobel Prize

I would like to propose a new Nobel Prize. >> The prizes, as designated in the Will of Alfred Nobel, are in physics, chemistry, physiology or medicine, literature and peace. Only once during these years has a prize been added &ndash a Memorial Prize &ndash the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel, donated by the Bank of Sweden to celebrate its tercentenary in 1968. The Board of Directors later decided to keep the original five prizes intact and not to give permission to more additions.

>Is there any information on the prize amount? >> There is a table of the prize amount in Swedish kronor (SEK).

> Why is the Nobel Peace Prize awarded in Oslo and all the other prizes in Stockholm? >> Alfred Nobel left no explanation as to why the prize for peace was to be awarded by a Norwegian committee while the other four prizes were to be handled by Swedish committees. In the will he wrote: >> "The prizes for physics and chemistry shall be awarded by the Swedish Academy of Sciences; that for physiology or medical works by the Karolinska Institute in Stockholm; that for literature by the Academy in Stockholm, and that for champions of peace by a committee of five persons to be elected by the Norwegian Storting." >> Read more: [The Nobel Peace Prize 1901-2000](#) »

[Back to top](#)

>>

Alfred Nobel

I'm doing a project on Alfred Nobel and need some information on his life and work.

>> The section on Alfred Nobel features several articles providing biographical accounts about his life and the companies he built up. See, for example, "[Alfred Nobel's Life and Work - for Gradeschoolers.](#)"

>Where can I find the last will of Alfred Nobel? >> [Alfred Nobel's Will &ndash Full Text](#) > [Alfred Nobel's Will &ndash Excerpt](#) > [Alfred Nobel's Will &ndash Slide](#)

Show (This 17-minute slide show marks the major events leading to the awarding of the first Nobel Prizes.)

[Back to top](#)

>>

Nominations

How can I nominate someone for a Nobel Prize? >> Qualifications to nominate candidates vary somewhat among the Prize-Awarding Institutions. To find out who has the right to submit proposals for an award see: > [Physics &ndash The Nominators](#) > [Chemistry &ndash The Nominators](#) > [Physiology or Medicine &ndash The Nominators](#) > [Literature &ndash The Nominators](#) > [Peace &ndash The Nominators](#) > [Economics &ndash The Nominators](#)

>

Where can I find information on the nomination procedures? >> [Nomination and Selection of Physics Laureates](#) > [Nomination and Selection of Chemistry Laureates](#) > [Nomination and Selection of Physiology or Medicine Laureates](#) > [Nomination and Selection of Literature Laureates](#) > [Nomination and Selection of Peace Laureates](#) > [Nomination and Selection of Economics Prize Winners](#)

> Has X been nominated as a candidate for the Nobel Prize, or where do I find a list of Nobel Prize nominees? >> According to the Statutes of the Nobel Foundation, information about the nominations is not to be disclosed, publicly or privately, for a period of fifty years. The restriction not only concerns the nominees and nominators, but also investigations and opinions in the awarding of a prize. Nomination information older than fifty years is public. At this web site the Nomination Databases for the Nobel Prize in Physiology or Medicine, 1901-1949 and for the Nobel Peace Prize, 1901-1951 are now available. Nomination Databases for the other prize categories will follow shortly.

>Is it possible to nominate someone for a posthumous Nobel Prize? >> No, it is not. Previously, a person could be awarded a prize posthumously if he/she had already been nominated (before February 1 of the same year), which was true of Erik Axel Karlfeldt (Literature Prize, 1931) and Dag Hammarskjöld (Peace Prize, 1961). Effective from 1974, the prize may only go to a deceased person to whom it was already awarded (usually in October) but who had died before he/she could receive the prize on December 10 (William Vickrey, 1996 Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel). See also par. 4 of the Statutes of the Nobel Foundation.

[Back to top](#)

>>

Nobel Laureates

What is a Nobel Laureate? >> A Laureate is a person honored for high achievement in a particular field. A Nobel Laureate is someone who is awarded the Nobel Prize.

>

Where can I find a list of all Nobel Prize winners? >> [List of all Laureates](#) > [List of Female Laureates](#) > [List of Organizations](#) > [Physics Laureates](#) > [Chemistry Laureates](#) > [Physiology or Medicine Laureates](#) > [Literature Laureates](#) > [Peace Laureates](#) > [Prize winners of The Sveriges Riksbank \(Bank of Sweden\) Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel](#) > [List of Laureates and Universities](#) >

>Where can I find information on a certain Nobel Laureate? >> If you know the name of the Laureate, type the last name of the Laureate and click on "go."

> > >

> Then, you will find a web page with links to press releases, biographies, Nobel Lectures, interviews, etc. > > If you don't know how to spell the name, click on one of the prize categories found in the header of this web site. Then, click on "Laureates" in the header. You will reach a page with a list of all Laureates for the category with links to the web pages for each year's award. See, for example, the web page on Ernest Hemingway.

> Are there any biographies of the Nobel Laureates? > > All Nobel Laureates are presented with a biography, autobiography or a CV in the Laureates section of each Prize category. See, for example, Alan G. MacDiarmid &ndash Autobiography >

>]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

</Monitoring_Model>

8.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:29:34 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/press/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:29:41 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-
051201.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:29:45 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/press/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:30:08 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://energy.nobelprize.org/press.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:30:17 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://energy.nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:30:29 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Single_Text_Inserted ID="11">
    <Text_Affected><![CDATA[OPEN SESSION    PRESS ROOM
]]></Text_Affected>
    <In_Context location="before" location_pos="0" />
  </Single_Text_Inserted>
  <Link_Element ID="12">
    <Link><![CDATA[http://energy.nobelprize.org/introduction.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:30:37 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="13">
    <Link><![CDATA[http://energy.nobelprize.org/lectures.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:30:42 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Single_Text_Inserted ID="14">
    <Text_Affected><![CDATA[Report (pdf, 107 kB) »
Professor William Klemperer The chemistry of the universe > Abstract (pdf, 68 kB)
» > Lecture Slides (pdf, 2,88 MB) » > Report (pdf, 97 kB) »
]]></Text_Affected>
  </Single_Text_Inserted>
</Monitoring_Model>
```

Session II: Chemical reactions, energy transfer and catalysis (part 1)

Professor Ahmed Zewail Life of molecules in space and time > Abstract (pdf, 101 kB) » > Lecture Slides (pdf, 11,69 MB) » » Report (pdf, 75 kB)»

Professor Richard N. Zare Energy requirements and energy release in elementary chemical reactions > Abstract (pdf, 457 kB) » > Abstract (pdf, 145 kB) » > Lecture Slides (pdf, 6,22 MB) » » Report (pdf, 417 kB) »

Professor Gerhard Ertl Molecules at surfaces and mechanism of catalysis > Abstract (pdf, 75 kB) » » Lecture Slides (pdf, 2,37 MB) » » (Video materials need specific plug-ins in order to view them.) > Report (pdf, 455 kB) »

Professor Julius Rebek Jr. The inner space of molecules > Abstract (pdf, 422 kB) » » Lecture Slides (pdf, 4,21 MB) » » Report (pdf, 262 kB) »

Monday June 20

Session III: Biological energy and molecular motors

Professor Jeffrey Friedman Genes, behaviour and metabolism: balancing the energy equation in vivo > Abstract (pdf, 70 kB) » » Lecture Slides (pdf, 19,97 MB) » » Report (pdf, 113 kB) »

Professor Kazuhiko Kinosita, Jr. F1-ATPase: A molecular transducer of chemical and mechanical energies > Abstract (pdf, 114 kB) » » Lecture Slides I (pdf, 1,90 MB) » » Lecture Slides II (pdf, 2,06 MB) » » Report (pdf, 53 kB) »

Professor Arthur L. Horwich Protein folding > Abstract (pdf, 92 kB) » » Lecture Slides (pdf, 1,82 MB) » »

Session IV: Energy and evolution of man

Professor Svante Pääbo Human evolution > Abstract (pdf, 113 kB) » » Report (pdf, 78 kB) »

Professor Siv Andersson The microbial contribution to energy in man > Abstract (pdf, 96 kB) » » Report (pdf, 172 kB) » »

Session V: Chemical reactions, energy transfer and catalysis (part 2)

Professor Richard A. Lerner The new chemistry of antibodies > Abstract (pdf, 87 kB) » » Lecture Slides (pdf, 59,84MB) » » Report (pdf, 79 kB) »

Professor Joan Steitz Novel RNAs along the pathway of gene expression > Abstract (pdf, kB) » » Lecture Slides (pdf, 3,33 MB) » » Report (pdf, 179 kB) »

Tuesday June 21

Session VI: Central nervous system, brain and information

Professor Eric R. Kandel Long term memory and the persistence of memory storage > Abstract (pdf, 59 kB) » » Lecture Slides (pdf, 2,03 MB) » » Report (pdf, 112 kB) »

Professor Roderick MacKinnon Membrane channels > Abstract (pdf, kB) » » Lecture Slides (pdf, 1,26 MB) » » Report (pdf, 76 kB) »

Professor Richard Axel A molecular logic of olfactory perception > Abstract (pdf, kB) » » Lecture Slides (pdf, 3,42 MB) » »

Session VII: Future sources of energy

Professor Carlo Rubbia Does nuclear energy have a future? > Lecture Slides (pdf, 2,97 MB) » » Report (pdf, 112 kB) »

Professor Joachim Luther Sustainable energy systems > Abstract (pdf, 75 kB) » » Lecture Slides (pdf, 1,12 MB) » » Report (pdf, 112 kB) » »

Professor Robert Aymar Whatever became of nuclear fusion? > Abstract (pdf, 19 kB) » » Lecture Slides (pdf, 2,16 MB) » » Report (pdf, 121 kB) »

All abstracts and presentations, including illustrations and films, on the website <http://energy.nobelprize.org> are published with permission from the speakers. The Nobel Foundation can, therefore, not take responsibility for the acquirement of any third party intellectual property rights.

Last updated October 6, 2005

INTRODUCTION PROGRAM LECTURES OPEN SESSION PRESS
ROOM

]]></Text_Affected>

<In_Context location="before" location_pos="0" />

</Single_Text_Inserted>

<Link_Element ID="15">

<Link><![CDATA[<http://energy.nobelprize.org/introduction.html>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:30:50 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="16">

<Link><![CDATA[<http://energy.nobelprize.org/index.html>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:30:53 PM</Date>

</Link_Element>

<Single_Text_Inserted ID="17">

<Text_Affected><![CDATA[OPEN SESSION PRESS ROOM

]]></Text_Affected>

<In_Context location="before" location_pos="0" />

</Single_Text_Inserted>

<Link_Element ID="18">

<Link><![CDATA[<http://energy.nobelprize.org/press.html>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:30:54 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="19">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:30:56 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="20">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-051201.html>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:30:58 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="21">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/index.html>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:31:02 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="22">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:31:11 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="23">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-interview.html>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:31:18 PM</Date>

```
</Link_Element>
<Link_Element ID="24">
  <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html]]></Link>
  <Date>02.12.2005 at 03:31:24 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>
```

9.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="26">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:32:40 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="27">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:32:44 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="28">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:32:52 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="29">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:32:57 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="30">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:33:08 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="31">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:33:12 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="32">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:33:14 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="33">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:33:18 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="34">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:33:24 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="35">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/sperry/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:33:24 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/sperry/index.html]]></Link>
  <Date>02.12.2005 at 03:33:24 PM</Date>
</Monitoring_Model>
```


<Date>02.12.2005 at 03:33:28 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="36">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/index.html]]></Link>
<Date>02.12.2005 at 03:34:04 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="37">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/grant/index.html]]></Link
>
<Date>02.12.2005 at 03:34:17 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

10.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="38">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:36:17 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="39">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:36:25 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="40">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:36:32 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="41">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link>
  >
  <Date>02.12.2005 at 03:36:42 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="42">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/info.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:36:48 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="43">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:36:53 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="44">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:36:57 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="45">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/brink/index.html]]></Link>
    <Date>02.12.2005 at 03:37:08 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="46">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/brink/index.html#9]]></Link>
  >
  <Date>02.12.2005 at 03:37:29 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="47">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/brink/index.html#6]]></Link>
  >
  <Date>02.12.2005 at 03:37:45 PM</Date>
```

</Link_Element>
<Link_Element ID="48">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/articles/brink/index.html#4>]]></Link>

>
<Date>02.12.2005 at 03:38:03 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="49">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/educational/>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:38:13 PM</Date>

</Link_Element>

<Table_Text_Inserted ID="50" table_id="content" row="content" col="content">

<Text_Affected><![CDATA[>

>

The Nobel Prize in Physics – Educational

>

>

Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize in Physics. »

Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »

>

>

Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they discovered so far? »

Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research, communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »

>

>

How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>

>

X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>

>

What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>

>

How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>

>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="51">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/index.html>]]></Link>

<Date>02.12.2005 at 03:38:16 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

11.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:46:35 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:46:39 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/2005/nobel_lectures.html]]></
Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:46:47 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-
lecture.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:46:55 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/2005/nobel_lectures.html]]></
Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:47:04 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:47:12 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/index.html]]></Link
>
    <Date>03.12.2005 at 09:47:22 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/white_tails.html]]></
Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:47:35 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/long_gown.html]]><
/Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:47:41 AM</Date>
```

</Link_Element>
<Link_Element ID="11">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/index.html]]></Link>
>
<Date>03.12.2005 at 09:47:53 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="12">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/long_gown.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:47:59 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="13">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/white_tails.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:48:00 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="14">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:48:09 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="15">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/2005/prize.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:48:15 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="16">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/diplomas/index.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:48:33 AM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

12.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="17">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:49:52 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="18">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link>
  >
    <Date>03.12.2005 at 09:50:02 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="19">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:50:10 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="20">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:50:17 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="21">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-
lit/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:50:26 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="22">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-
lit/poster3.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:50:30 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="23">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-
lit/poster4.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:50:37 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="24">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-
lit/poster5.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:50:44 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="25">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-
lit/poster6.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 09:50:52 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="26">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-
lit/poster7.html]]></Link>
```

<Date>03.12.2005 at 09:51:00 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="27">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster8.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:51:10 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="28">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster9.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:51:17 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="29">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster10.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:51:23 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="30">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster11.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:51:32 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="31">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster12.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:51:40 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="32">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster13.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:51:45 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="33">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/french-lit/poster14.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 09:51:51 AM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

13.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:07:08 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html]]></Link>
  <Date>03.12.2005 at 03:07:13 PM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="4">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html]]></Link>
  <Date>03.12.2005 at 03:07:19 PM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press-
sv.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:07:34 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html]]></Link>
  <Date>03.12.2005 at 03:07:38 PM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press-
sv.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:07:44 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html]]></Link>
  <Date>03.12.2005 at 03:07:49 PM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press-
sv.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:07:52 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
```

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:07:54 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="11">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press-sv.html]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:07:55 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="12">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:07:57 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="13">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:07:58 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="14">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/warren-or.html]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:08:02 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="15">

<Link><![CDATA[http://www.hpylori.com.au/index.html]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:08:10 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="16">

<Link><![CDATA[http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=1083-4389&site=1]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:08:30 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="18">

<Link><![CDATA[http://www.hpylori.com.au/index.html]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:08:40 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="19">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/warren-or.html]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:08:40 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="20">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/warren-lecture.html]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:08:45 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="21">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/announcement.html>]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:08:51 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="22">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/educational/>]]></Link>

<Date>03.12.2005 at 03:08:59 PM</Date>

</Link_Element>

<Table_Text_Inserted ID="23" table_id="content" row="content" col="content">

<Text_Affected><![CDATA[>

>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

>

>

Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!

> Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or Medicine in recognition of their work on immunity. »

Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>

>

Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>

>

Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>

>

Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>

>

Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>

>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>

]]</Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

</Monitoring_Model>

14.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="24">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:10:16 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="25">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/press/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:10:19 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="26">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/nobel-
events05.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:10:27 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="27">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/press/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:10:34 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="28">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-
051201.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:10:40 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="29">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/press/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:10:53 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="30">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-
051201.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:10:56 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="31">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:10:59 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="32">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:11:02 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="33">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/laureates/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:11:07 PM</Date>
  </Link_Element>
</Monitoring_Model>
```

<Link_Element ID="34">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 03:11:15 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="35">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/index.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 03:11:18 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="36">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/akerlof/index.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 03:11:25 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="37">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/index.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 03:11:39 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="38">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson-2/index.html]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 03:11:45 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="39">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/laureates/]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 03:12:03 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="40">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/]]></Link>
<Date>03.12.2005 at 03:12:06 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

15.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="41">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:13:57 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="42">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/nobelpeacecenter/index.html]]></Link>
  >
    <Date>03.12.2005 at 03:14:03 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="43">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/nomination/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:14:15 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="44">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/nomination/database.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:14:25 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="45">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/nomination/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:14:34 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="46">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/prize-awarder/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:14:38 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="47">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:14:46 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="48">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/nobelpeacecenter/index.html]]></Link>
  >
    <Date>03.12.2005 at 03:14:49 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="49">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:14:54 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="50">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/]]></Link>
    <Date>03.12.2005 at 03:14:58 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="51">
```

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel-foundation/publications/index.html]]></Link>
 <Date>03.12.2005 at 03:15:02 PM</Date>
 </Link_Element>
 <Link_Element ID="52">
 <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel-foundation/tasks.html]]></Link>
 <Date>03.12.2005 at 03:15:08 PM</Date>
 </Link_Element>
 <Link_Element ID="53">
 <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel-foundation/auditors.html]]></Link>
 <Date>03.12.2005 at 03:15:18 PM</Date>
 </Link_Element>
 <Link_Element ID="54">
 <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel-foundation/trustees.html]]></Link>
 <Date>03.12.2005 at 03:15:23 PM</Date>
 </Link_Element>
 <Link_Element ID="55">
 <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
 <Date>03.12.2005 at 03:15:27 PM</Date>
 </Link_Element>
 <Link_Element ID="56">
 <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
 <Date>03.12.2005 at 03:15:31 PM</Date>
 </Link_Element>
 <Link_Element ID="57">
 <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/index.html]]></Link>
 <Date>03.12.2005 at 03:15:38 PM</Date>
 </Link_Element>
 <Link_Element ID="58">
 <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/press/2005/press-051130.html]]></Link>
 <Date>03.12.2005 at 03:15:44 PM</Date>
 </Link_Element>
 <Link_Element ID="59">
 <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/]]></Link>
 <Date>03.12.2005 at 03:15:50 PM</Date>
 </Link_Element>
 </Monitoring_Model>

16.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:06:09 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:06:13 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/2005/nobel_lectures.html]]></
Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:06:21 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/laureates/2005/schrock-
lecture.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:06:31 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:06:36 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:06:41 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/berg/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:06:47 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:07:24 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/research/index.html]]></Li
nk>
    <Date>04.12.2005 at 10:07:40 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/research/index.html#3]]></
Link>
```

<Date>04.12.2005 at 10:07:48 AM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="12">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/articles/research/index.html#2>]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 10:08:01 AM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

17.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="13">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:08:51 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="14">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/prog/php/tv/programguide.php]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:09:00 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="15">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:09:10 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="16">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link>
  >
  <Date>04.12.2005 at 10:09:19 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="17">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:09:28 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="18">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:09:42 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="19">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link>
  >
  <Date>04.12.2005 at 10:09:42 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="20">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:09:50 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="21">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:10:02 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="22">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/trustees.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:10:10 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="23">
```

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 10:10:23 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="24">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 10:10:35 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="25">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-
lecture.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 10:10:41 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="26">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 10:10:48 AM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

18.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:16:15 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:16:20 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/dresscode/index.html]]></Link
  >
    <Date>04.12.2005 at 03:16:34 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:16:38 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:16:45 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/statutes.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:16:49 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-foundation/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:16:57 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/publications/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:17:02 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/publications/biographies.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:17:09 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/publications/biographies.html#backtotop]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:17:29 PM</Date>
  </Link_Element>
```

<Link_Element ID="12">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 03:17:45 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="13">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 03:17:55 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="14">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/pinter-or.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 03:18:01 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="15">
<Link><![CDATA[http://www.haroldpinter.org/home/index.shtml]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 03:18:09 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

19.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="18">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:19:22 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="19">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:19:29 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="20">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/nomination/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:19:33 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="21">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:19:50 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="22">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:19:58 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Table_Text_Inserted ID="23" table_id="content" row="content" col="content">
    <Text_Affected><![CDATA[ >
    >
    The Nobel Prize in Physics – Educational
    >
    >
    Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast
    microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer
    invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize
    in Physics. »

    Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies
    between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work
    was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »
    >
    >
    Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made
    revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they
    discovered so far? »

    Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research,
    communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to
    lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »
    >
    >
```

How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>

>

X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>

>

What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>

>

How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>

>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="24">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/index.html>]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:20:04 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="25">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/1.html]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:20:09 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="26">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/timeline/index.html]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:20:14 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="27">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/1.html]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:20:22 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="28">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/powerline/index.html]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:20:27 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="29">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/timeline/index.html]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:20:33 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="30">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/1.html]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:20:40 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="31">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/discoveries/index.html]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:20:52 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="32">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/microscopes/powerline/index.html]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:21:26 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

20.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:49:36 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:49:43 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/prize-
awarder/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:49:54 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:50:00 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/laureates/2005/index.html]]></Li
nk>
    <Date>04.12.2005 at 03:50:12 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:50:17 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link
>
    <Date>04.12.2005 at 03:50:24 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:50:31 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/info.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:50:38 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-
interview.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 03:50:42 PM</Date>
  </Link_Element>
```

<Link_Element ID="12">
<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/>]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 03:50:52 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="13">
<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/educational/>]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 03:51:11 PM</Date>
</Link_Element>
<Table_Text_Inserted ID="14" table_id="content" row="content" col="content">
<Text_Affected><![CDATA[>
>
>

The Nobel Prize in Physics – Educational

>
>

Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize in Physics. »

Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »

>
>

Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they discovered so far? »

Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research, communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »

>
>

How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>
>

X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>
>

What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>

>

How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>

>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="15">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/economics/>]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:51:19 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="16">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/economics/articles/index.html>]]></Link>

<Date>04.12.2005 at 03:51:29 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

21.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:00:00 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:00:08 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/prize-
awarder/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:00:16 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:00:28 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/nomination/index.html]]></Link
  >
    <Date>04.12.2005 at 05:00:31 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/prize-
awarder/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:00:38 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/symposia/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:00:41 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/symposia/ns96/index.html]]></Li
nk>
    <Date>04.12.2005 at 05:00:50 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/symposia/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:00:55 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/nomination/index.html]]></Link
  >
```

<Date>04.12.2005 at 05:01:00 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="12">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 05:01:04 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="13">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/laureates/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 05:01:07 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="14">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 05:01:20 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="15">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 05:01:28 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="16">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 05:01:31 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="17">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/gustafsson/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 05:01:41 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

22.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:46:36 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:46:39 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:46:46 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/hulth/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:46:56 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/hulth/index.html#3b]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:47:11 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/hulth/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:47:23 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:47:26 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:47:31 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#6]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:47:51 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 05:48:04 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="12">
```

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/hulth/index.html#3b]]></Link>
>
<Date>04.12.2005 at 05:48:07 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="13">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 05:48:15 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="14">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/karle/index.html#7]]></Link>
>
<Date>04.12.2005 at 05:48:21 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

23.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:15:14 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:15:19 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/2005/prize.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:15:28 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/diplomas/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:15:40 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/laureates/1998/index.html]]></Li
nk>
    <Date>04.12.2005 at 10:15:55 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/diplomas/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:16:00 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/2005/prize.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:16:03 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:16:24 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/2005/nobel_lectures.html]]></
Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:16:35 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>04.12.2005 at 10:16:43 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="12">
```

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel-foundation/press/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 10:16:47 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="13">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 10:16:59 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="14">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/articles/index.html]]></Link>
<Date>04.12.2005 at 10:17:02 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="15">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/articles/berg/index.html]]></Link>
>
<Date>04.12.2005 at 10:17:08 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

24.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:01:03 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:01:12 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:01:24 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2003/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:01:38 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2003/presentation-
speech.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:01:53 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/1979/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:02:10 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2003/presentation-
speech.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:02:15 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/educational/mri/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:02:23 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/educational/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:02:30 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Table_Text_Inserted ID="12" table_id="content" row="content" col="content">
```

<Text_Affected><![CDATA[>

>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Educational

>

>

Learn how to defeat a bacterial infection by using a range of different immune cells!

> Ilya Mechnikov and Paul Ehrlich shared the 1908 Nobel Prize in Physiology or Medicine in recognition of their work on immunity. »

Examine a patient with the use of Magnetic Resonance Imaging! > The MRI imaging technique - a breakthrough in medical diagnostics and research - was awarded the 2003 Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Get cracking with the code! > The 1968 Nobel Prize in Physiology or Medicine were awarded to scientists for their work with the genetic code and its role in the production of proteins. »

Play the split brain experiments game! > Roger Sperry carried out some famous experiments concerning the human brain in the 1960s, and in 1981 he was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. »

>

>

Take control of a malaria mosquito or a malaria parasite! > Two Nobel Prizes in Physiology or Medicine were awarded to scientists who found out how the disease malaria is transmitted to humans. » >

Are you familiar with the organelles in the cell? > Play the Incredible Megacell game and find out! Three scientists were awarded the 1974 Nobel Prize in Physiology or Medicine for discoveries concerning the structural and functional organization of the cell. »

>

>

Play the chicken farm game or get on board with Eijkman to fight beriberi! > It was Christiaan Eijkman who first pointed out a substance in the rice skin, later to be called vitamin B1. He became the 1929 Nobel Prize Winner in Physiology or Medicine. » >

Play the lost synapse game! > Find out how nerve cells communicate with each other. The 2000 Nobel Laureates in Physiology or Medicine, were awarded the Nobel Prize for discoveries concerning signal transmission in the nervous system. »

>

>

Make copies of DNA molecules! > The structure of the DNA molecule gave the answer to how heredity functions. Francis Crick, James Watson and Maurice Wilkins shared the 1962 Nobel Prize in Physiology or Medicine for this discovery. » >

Play the blood typing game! > Safe blood transfusions have saved many lives during the 20th century. This would not have been possible without the discovery of the human blood groups made by Nobel Laureate Karl Landsteiner in 1901. » >

>

>
Consult life's gigantic book of information! > Learn more about the physical carriers of inheritance and the building blocks and workers of our cells. You may choose the basic level or proceed directly to more advanced information. »

Are you able to work as a Cell Division Supervisor? > The 2001 Nobel Laureates in Physiology or Medicine have discovered molecules that control and coordinate cell division. Find out how much you know about it in this game! »

>
>

Do an ECG on the grumpy Mr. Blue! > The discovery of the Electrocardiogram by Willem Einthoven was rewarded with the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1924. In this game you get to fiddle with electrodes and help interpret ECG curves. »

Can you make a dog drool on demand? > In 1904, Ivan Pavlov was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine. His work paved the way for a new and objective method of studying animal and human behavior. See if you can train a dog to drool on command! »

>
>

Play the tuberculosis game! > In 1905, Robert Koch was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine for his discoveries in relation to tuberculosis. Learn about his innovative experiments! »

The story of how penicillin was discovered! > See if you can make sure that a cure for bacterial infections is found. Three scientists were awarded the Nobel Prize for this discovery in 1945. »

Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physiology or Medicine. »

>

]]></Text_Affected>
</Table_Text_Inserted>
<Link_Element ID="13">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/medicine/educational/immunity/index.html>]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 03:02:54 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

25.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="14">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:03:47 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="15">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link>
  >
    <Date>05.12.2005 at 03:04:03 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="16">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:04:13 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="17">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/info.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:04:19 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="18">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:04:22 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="19">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-
or.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:04:27 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="20">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:04:36 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="21">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/alfred-nobel/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:04:55 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="22">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/alfred-
nobel/biographical/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:05:01 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="23">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/alfred-nobel/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:05:09 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="24">
```

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/alfred-nobel/biographical/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 03:05:19 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="25">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/alfred-nobel/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 03:05:23 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="26">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 03:05:31 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="27">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 03:05:36 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="28">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/wastberg/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 03:05:46 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

26.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="29">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:06:34 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="30">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/nobelpeacecenter/index.html]]></Link>
  >
    <Date>05.12.2005 at 03:06:40 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="31">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:06:56 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="32">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link>
  >
    <Date>05.12.2005 at 03:07:06 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="33">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-lecture.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:07:16 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="34">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/tv/about.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:07:27 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="35">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/glauber-lecture.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:07:33 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="36">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:07:37 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="37">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:07:44 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="38">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/menus/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 03:07:55 PM</Date>
  </Link_Element>
```


<Link_Element ID="39">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 03:08:12 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="40">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/menus/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 03:08:18 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="41">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 03:08:22 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="42">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/publications/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 03:08:29 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

27.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:21:13 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:21:20 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nomination_facts.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:21:26 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Table_Text_Inserted ID="5" table_id="content" row="content" col="content">
    <Text_Affected><![CDATA[ >
... and the nominees are ...
>
>
>
```

Can I nominate someone for the Nobel Prize?

No, you cannot if you're not invited. Qualifications to nominate candidates vary somewhat among the different Nobel Prizes. To find out who has the right to submit proposals for an award, see information for each prize category:

| Physics | Chemistry | Medicine | Literature | Peace | Economics |

>

>

Has X been nominated as a candidate for the Nobel Prize?

Information about the nominations, investigations, and opinions concerning the award is kept secret for fifty years.

>

>

What about the rumors circling around the world about certain people being nominated for the Nobel Prize this year?

Well, either it's just a rumor, or someone among the invited nominators has leaked out information. You'll find it out in fifty years ...

>

>

Is it possible to nominate someone for a posthumous Nobel Prize?

No, it is not. From 1974, the Statutes of the Nobel Foundation stipulate that a prize cannot be awarded posthumously, unless death has occurred after the announcement of the Prize winners. This happened in 1996 when William Vickrey died only a few days after the announcement of the Prize in Economic Sciences.

Before 1974, the Nobel Prize has only been awarded posthumously twice - to Dag Hammarskjöld (Nobel Peace Prize 1961) and Erik Axel Karlfeldt (Nobel Prize in Literature 1931)

>

>

Was Stalin ever nominated for the Nobel Peace Prize?

The Secretary General of the Communist Party of the Soviet Union (1922-1953), Joseph Stalin, was nominated for the Nobel Peace Prize in 1945 and 1948 for his efforts to end World War II.

Jane Addams was nominated 91 times between 1916 and 1931, when she finally got the award. In contrast Emily Green Balch, Fridtjof Nansen and Theodore Roosevelt received the Nobel Peace Prize the first year they were nominated.

> Search the Nomination Database for the Nobel Peace Prize, 1901-1951 »

>

>

Are three nominations enough to be awarded the Nobel Prize in Medicine?

Banting and Macleod got the 1923 Nobel Prize in Medicine for their discovery of insulin - the first year they were nominated, and based on only three nominations! In contrast, Robert Koch was nominated 55 times during four years before he received the Prize in 1905 for his discoveries concerning tuberculosis.

Search the Nomination Database for the Nobel Prize in Medicine 1901-1949 »

>

>

The "missing Nobel Laureate"

Mahatma Gandhi was never awarded the Nobel Prize. The strongest symbol of non-violence in the 20th century never got the Nobel Peace Prize despite several nominations (12 nominations between 1937 and 1948.) Find out why. »

>

>

>]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="6">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/peace/nomination/index.html>]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:21:52 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="7">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nomination_facts.html]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:22:02 PM</Date>

</Link_Element>

<Table_Text_Inserted ID="8" table_id="content" row="content" col="content">

<Text_Affected><![CDATA[>

... and the nominees are ...

>

>

>

Can I nominate someone for the Nobel Prize?

No, you cannot if you're not invited. Qualifications to nominate candidates vary somewhat among the different Nobel Prizes. To find out who has the right to submit proposals for an award, see information for each prize category:

| Physics | Chemistry | Medicine | Literature | Peace | Economics |

>

>

Has X been nominated as a candidate for the Nobel Prize?

Information about the nominations, investigations, and opinions concerning the award is kept secret for fifty years.

>

>

What about the rumors circling around the world about certain people being nominated for the Nobel Prize this year?

Well, either it's just a rumor, or someone among the invited nominators has leaked out information. You'll find it out in fifty years ...

>

>

Is it possible to nominate someone for a posthumous Nobel Prize?

No, it is not. From 1974, the Statutes of the Nobel Foundation stipulate that a prize cannot be awarded posthumously, unless death has occurred after the announcement of the Prize winners. This happened in 1996 when William Vickrey died only a few days after the announcement of the Prize in Economic Sciences.

Before 1974, the Nobel Prize has only been awarded posthumously twice - to Dag Hammarskjöld (Nobel Peace Prize 1961) and Erik Axel Karlfeldt (Nobel Prize in Literature 1931)

>

>

Was Stalin ever nominated for the Nobel Peace Prize?

The Secretary General of the Communist Party of the Soviet Union (1922-1953), Joseph Stalin, was nominated for the Nobel Peace Prize in 1945 and 1948 for his efforts to end World War II.

Jane Addams was nominated 91 times between 1916 and 1931, when she finally got the award. In contrast Emily Green Balch, Fridtjof Nansen and Theodore Roosevelt received the Nobel Peace Prize the first year they were nominated.

> Search the Nomination Database for the Nobel Peace Prize, 1901-1951 »

>

>

Are three nominations enough to be awarded the Nobel Prize in Medicine?

Banting and Macleod got the 1923 Nobel Prize in Medicine for their discovery of insulin - the first year they were nominated, and based on only three nominations! In contrast, Robert Koch was nominated 55 times during four years before he received the Prize in 1905 for his discoveries concerning tuberculosis.

Search the Nomination Database for the Nobel Prize in Medicine 1901-1949 »

>

>

The "missing Nobel Laureate"

Mahatma Gandhi was never awarded the Nobel Prize. The strongest symbol of non-violence in the 20th century never got the Nobel Peace Prize despite several nominations (12 nominations between 1937 and 1948.) Find out why. »

>

>

>]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="9">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/nomination/index.html>]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:22:03 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="10">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/peace/nomination/index.html>]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:22:07 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="11">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nomination_facts.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:22:14 PM</Date>
</Link_Element>
<Table_Text_Inserted ID="12" table_id="content" row="content" col="content">
<Text_Affected><![CDATA[>
... and the nominees are ...

>
>
>

Can I nominate someone for the Nobel Prize?

No, you cannot if you're not invited. Qualifications to nominate candidates vary somewhat among the different Nobel Prizes. To find out who has the right to submit proposals for an award, see information for each prize category:

| Physics | Chemistry | Medicine | Literature | Peace | Economics |

>
>

Has X been nominated as a candidate for the Nobel Prize?

Information about the nominations, investigations, and opinions concerning the award is kept secret for fifty years.

>
>

What about the rumors circling around the world about certain people being nominated for the Nobel Prize this year?

Well, either it's just a rumor, or someone among the invited nominators has leaked out information. You'll find it out in fifty years ...

>
>

Is it possible to nominate someone for a posthumous Nobel Prize?

No, it is not. From 1974, the Statutes of the Nobel Foundation stipulate that a prize cannot be awarded posthumously, unless death has occurred after the announcement of the Prize winners. This happened in 1996 when William Vickrey died only a few days after the announcement of the Prize in Economic Sciences.

Before 1974, the Nobel Prize has only been awarded posthumously twice - to Dag Hammarskjöld (Nobel Peace Prize 1961) and Erik Axel Karlfeldt (Nobel Prize in Literature 1931)

>
>

Was Stalin ever nominated for the Nobel Peace Prize?

The Secretary General of the Communist Party of the Soviet Union (1922-1953), Joseph Stalin, was nominated for the Nobel Peace Prize in 1945 and 1948 for his efforts to end World War II.

Jane Addams was nominated 91 times between 1916 and 1931, when she finally got the award. In contrast Emily Green Balch, Fridtjof Nansen and Theodore Roosevelt received the Nobel Peace Prize the first year they were nominated.

> Search the Nomination Database for the Nobel Peace Prize, 1901-1951 »

>
>

Are three nominations enough to be awarded the Nobel Prize in Medicine?
Banting and Macleod got the 1923 Nobel Prize in Medicine for their discovery of insulin - the first year they were nominated, and based on only three nominations! In contrast, Robert Koch was nominated 55 times during four years before he received the Prize in 1905 for his discoveries concerning tuberculosis.

Search the Nomination Database for the Nobel Prize in Medicine 1901-1949 »

>
>

The "missing Nobel Laureate"

Mahatma Gandhi was never awarded the Nobel Prize. The strongest symbol of non-violence in the 20th century never got the Nobel Peace Prize despite several nominations (12 nominations between 1937 and 1948.) Find out why. »

>
>

>]]</Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="13">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/index.html>]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:22:20 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="14">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/prizeawards.html>]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:22:32 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="15">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/prize-awarder/index.html>]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:22:38 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="16">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/redirect/links_out/prizeawarder.php?from=/physics/prize-awarder/index.html&object=kva&to=http://www.kva.se/KVA_Root/index_eng.asp]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:22:51 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="17">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/prize-awarder/index.html>]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:23:04 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="18">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/index.html>]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 05:23:07 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

28.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="19">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:01 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="20">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:15 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="21">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-
interview.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:23 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="22">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:31 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="23">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-
or.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:34 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="24">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-
interview.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:36 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="25">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:41 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="26">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/iaea-
or.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:44 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="27">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-
or.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:46 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="28">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-
interview.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 05:24:49 PM</Date>
  </Link_Element>
```

<Link_Element ID="29">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:24:52 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="30">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/press.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:24:55 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="31">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/iaea-
or.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:06 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="32">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-
or.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:08 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="33">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/elbaradei-
interview.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:09 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="34">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/laureates/2005/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:10 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="35">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:17 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="36">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/index.html]]></L
ink>
<Date>05.12.2005 at 05:25:26 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="37">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/introduction.html
]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:33 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="38">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/redcross/index.html]]></L
ink>
<Date>05.12.2005 at 05:25:38 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="39">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:40 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="40">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/conflictmap/index.html]]>
</Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:45 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="41">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:50 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="42">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/peace/educational/index.html]]></Link>
<Date>05.12.2005 at 05:25:55 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

29.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:20:00 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:20:10 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:20:20 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson-
2/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:20:27 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:20:44 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html]]>
</Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:20:53 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html#2]
]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:21:16 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson/index.html]]>
</Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:21:18 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/samuelson-
2/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:21:19 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/index.html]]></Link>
```

<Date>05.12.2005 at 06:21:23 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="12">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/lindbeck/index.html]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 06:21:26 PM</Date>
</Link_Element>

<Link_Element ID="13">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 06:21:40 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="14">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/index.html]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 06:21:44 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="15">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/articles/espmark/index.html]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 06:21:59 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

30.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="16">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:22:51 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="17">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link>
  >
    <Date>05.12.2005 at 06:22:59 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="18">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/literature/laureates/2005/]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:23:07 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="19">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:23:10 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="20">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/chemistry/laureates/2005/index.html]]></Link>
  <
    <Date>05.12.2005 at 06:23:24 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="21">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:23:34 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="22">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:23:43 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="23">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/menus/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:23:50 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="24">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/menus/menu-2000.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:23:55 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="25">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/menus/index.html]]></Link>
    <Date>05.12.2005 at 06:23:58 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="26">
```

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/menus/menu-2005.html]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 06:24:01 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="27">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/menus/menu-2004.html]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 06:24:06 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="28">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 06:24:24 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="29">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobelmuseum/exhibition/index.html]]></Link>

<Date>05.12.2005 at 06:24:37 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

31.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 09:56:49 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link
>
  <Date>06.12.2005 at 09:57:01 AM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/adv.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 09:57:07 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link
>
  <Date>06.12.2005 at 09:57:16 AM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 09:57:20 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 09:57:24 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/panoramas/index.html]]></Lin
k>
  <Date>06.12.2005 at 09:57:35 AM</Date>
</Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 09:57:53 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/photos/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 09:57:57 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="11">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/photos/2004.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 09:58:04 AM</Date>
  </Link_Element>
```

<Link_Element ID="12">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/photos/index.html]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 09:58:18 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="13">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/photos/2003.html]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 09:58:21 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="14">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/photos/index.html]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 09:58:30 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="15">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/events/index.html]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 09:58:37 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="16">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/nobel/nobel-
foundation/press/index.html]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 09:58:43 AM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

32.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="19">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:00:44 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="20">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link>
  >
    <Date>06.12.2005 at 10:00:51 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="21">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:01:01 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="22">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/search/all_laureates_c.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:01:08 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Table_Text_Inserted ID="23" table_id="content" row="content" col="content">
    <Text_Affected><![CDATA[1974 Chemistry, Paul J. Flory > 1975 Chemistry, John
    Cornforth > Chemistry, Vladimir Prelog > 1976 Chemistry, William Lipscomb
    > 1977 Chemistry, Ilya Prigogine > 1978 Chemistry, Peter Mitchell > 1979
    Chemistry, Herbert C. Brown > Chemistry, Georg Wittig > 1980 Chemistry,
    Paul Berg > Chemistry, Walter Gilbert > Chemistry, Frederick Sanger >
    1981 Chemistry, Kenichi Fukui > Chemistry, Roald Hoffmann > 1982
    Chemistry, Aaron Klug > 1983 Chemistry, Henry Taube > 1984 Chemistry, Bruce
    Merrifield > 1985 Chemistry, Herbert A. Hauptman > Chemistry, Jerome Karle
    > 1986 Chemistry, Dudley R. Herschbach > Chemistry, Yuan T. Lee >
    Chemistry, John C. Polanyi > 1987 Chemistry, Donald J. Cram >
    Chemistry, Jean-Marie Lehn > Chemistry, Charles J. Pedersen > 1988
    Chemistry, Johann Deisenhofer > Chemistry, Robert Huber > Chemistry,
    Hartmut Michel > 1989 Chemistry, Sidney Altman > Chemistry, Thomas R.
    Cech > 1990 Chemistry, Elias James Corey > 1991 Chemistry, Richard R. Ernst >
    1992 Chemistry, Rudolph A. Marcus > 1993 Chemistry, Kary B. Mullis >
    Chemistry, Michael Smith > 1994 Chemistry, George A. Olah > 1995
    Chemistry, Paul J. Crutzen > Chemistry, Mario J. Molina > Chemistry, F.
    Sherwood Rowland > 1996 Chemistry, Robert F. Curl Jr. > Chemistry, Sir
    Harold Kroto > Chemistry, Richard E. Smalley > 1997 Chemistry, Paul D.
    Boyer > Chemistry, Jens C. Skou > Chemistry, John E. Walker > 1998
    Chemistry, Walter Kohn > Chemistry, John Pople > 1999 Chemistry, Ahmed
    Zewail > 2000 Chemistry, Alan Heeger > Chemistry, Alan G. MacDiarmid >
    Chemistry, Hideki Shirakawa > 2001 Chemistry, William S. Knowles >
    Chemistry, Ryoji Noyori > Chemistry, K. Barry Sharpless > 2002
    Chemistry, John B. Fenn > Chemistry, Koichi Tanaka > Chemistry, Kurt
    Wüthrich > 2003 Chemistry, Peter Agre > Chemistry, Roderick MacKinnon >
    2004 Chemistry, Aaron Ciechanover > Chemistry, Avram Hershko >
```


Chemistry, Irwin Rose > 2005 Chemistry, Yves Chauvin > Chemistry,
 Robert H. Grubbs > Chemistry, Richard R. Schrock > 1969 Economics, Ragnar
 Frisch > Economics, Jan Tinbergen > 1970 Economics, Paul A. Samuelson >
 1971 Economics, Simon Kuznets > 1972 Economics, Kenneth J. Arrow >
 Economics, John R. Hicks > 1973 Economics, Wassily Leontief > 1974
 Economics, Gunnar Myrdal > Economics, Friedrich August von Hayek > 1975
 Economics, Leonid Vitaliyevich Kantorovich > Economics, Tjalling C.
 Koopmans > 1976 Economics, Milton Friedman > 1977 Economics, James E. Meade
 > Economics, Bertil Ohlin > 1978 Economics, Herbert A. Simon > 1979
 Economics, Sir Arthur Lewis > Economics, Theodore W. Schultz > 1980
 Economics, Lawrence R. Klein > 1981 Economics, James Tobin > 1982 Economics,
 George J. Stigler > 1983 Economics, Gerard Debreu > 1984 Economics, Richard
 Stone > 1985 Economics, Franco Modigliani > 1986 Economics, James M. Buchanan
 Jr. > 1987 Economics, Robert M. Solow > 1988 Economics, Maurice Allais > 1989
 Economics, Trygve Haavelmo > 1990 Economics, Harry M. Markowitz >
 Economics, Merton H. Miller > Economics, William F. Sharpe > 1991
 Economics, Ronald H. Coase > 1992 Economics, Gary S. Becker > 1993 Economics,
 Robert W. Fogel > Economics, Douglass C. North > 1994 Economics, John C.
 Harsanyi > Economics, John F. Nash Jr. > Economics, Reinhard Selten >
 1995 Economics, Robert E. Lucas Jr. > 1996 Economics, James A. Mirrlees >
 Economics, William Vickrey > 1997 Economics, Robert C. Merton >
 Economics, Myron S. Scholes > 1998 Economics, Amartya Sen > 1999
 Economics, Robert A. Mundell > 2000 Economics, James J. Heckman >
 Economics, Daniel L. McFadden > 2001 Economics, George A. Akerlof >
 Economics, A. Michael Spence > Economics, Joseph E. Stiglitz > 2002
 Economics, Daniel Kahneman > Economics, Vernon L. Smith > 2003
 Economics, Robert F. Engle III > Economics, Clive W.J. Granger > 2004
 Economics, Finn E. Kydland > Economics, Edward C. Prescott > 2005
 Economics, Robert J. Aumann > Economics, Thomas C. Schelling > 1901
 Literature, Sully Prudhomme > 1902 Literature, Theodor Mommsen > 1903
 Literature, Bjørnstjerne Bjørnson > 1904 Literature, José Echegaray >
 Literature, Frédéric Mistral > 1905 Literature, Henryk Sienkiewicz > 1906
 Literature, Giosuè Carducci > 1907 Literature, Rudyard Kipling > 1908 Literature,
 Rudolf Eucken > 1909 Literature, Selma Lagerlöf > 1910 Literature, Paul Heyse >
 1911 Literature, Maurice Maeterlinck > 1912 Literature, Gerhart Hauptmann > 1913
 Literature, Rabindranath Tagore > 1915 Literature, Romain Rolland > 1916
 Literature, Verner von Heidenstam > 1917 Literature, Karl Gjellerup >
 Literature, Henrik Pontoppidan > 1919 Literature, Carl Spitteler > 1920
 Literature, Knut Hamsun > 1921 Literature, Anatole France > 1922 Literature, Jacinto
 Benavente > 1923 Literature, William Butler Yeats > 1924 Literature, Wladyslaw
 Reymont > 1925 Literature, George Bernard Shaw > 1926 Literature, Grazia Deledda
 > 1927 Literature, Henri Bergson > 1928 Literature, Sigrid Undset > 1929 Literature,
 Thomas Mann > 1930 Literature, Sinclair Lewis > 1931 Literature, Erik Axel
 Karlfeldt > 1932 Literature, John Galsworthy > 1933 Literature, Ivan Bunin > 1934
 Literature, Luigi Pirandello > 1936 Literature, Eugene O'Neill > 1937 Literature,
 Roger Martin du Gard > 1938 Literature, Pearl Buck > 1939 Literature, Frans Eemil
 Sillanpää > 1944 Literature, Johannes V. Jensen > 1945 Literature, Gabriela Mistral >
 1946 Literature, Hermann Hesse > 1947 Literature, André Gide > 1948 Literature,
 T.S. Eliot > 1949 Literature, William Faulkner > 1950 Literature, Bertrand Russell >
 1951 Literature, Pär Lagerkvist > 1952 Literature, François Mauriac > 1953

Literature, Winston Churchill > 1954 Literature, Ernest Hemingway > 1955
 Literature, Halldór Laxness > 1956 Literature, Juan Ramón Jiménez > 1957
 Literature, Albert Camus > 1958 Literature, Boris Pasternak > 1959 Literature,
 Salvatore Quasimodo > 1960 Literature, Saint-John Perse > 1961 Literature, Ivo
 Andric > 1962 Literature, John Steinbeck > 1963 Literature, Giorgos Seferis > 1964
 Literature, Jean-Paul Sartre > 1965 Literature, Mikhail Sholokhov > 1966 Literature,
 Samuel Agnon > Literature, Nelly Sachs > 1967 Literature, Miguel Angel
 Asturias > 1968 Literature, Yasunari Kawabata > 1969 Literature, Samuel Beckett >
 1970 Literature, Alexandr Solzhenitsyn > 1971 Literature, Pablo Neruda > 1972
 Literature, Heinrich Böll > 1973 Literature, Patrick White > 1974 Literature, Eyvind
 Johnson > Literature, Harry Martinson > 1975 Literature, Eugenio Montale >
 1976 Literature, Saul Bellow > 1977 Literature, Vicente Aleixandre > 1978
 Literature, Isaac Bashevis Singer > 1979 Literature, Odysseus Elytis > 1980
 Literature, Czeslaw Milosz > 1981 Literature, Elias Canetti > 1982 Literature, Gabriel
 García Márquez > 1983 Literature, William Golding > 1984 Literature, Jaroslav
 Seifert > 1985 Literature, Claude Simon > 1986 Literature, Wole Soyinka > 1987
 Literature, Joseph Brodsky > 1988 Literature, Naguib Mahfouz > 1989 Literature,
 Camilo José Cela > 1990 Literature, Octavio Paz > 1991 Literature, Nadine Gordimer
 > 1992 Literature, Derek Walcott > 1993 Literature, Toni Morrison > 1994 Literature,
 Kenzaburo Oe > 1995 Literature, Seamus Heaney > 1996 Literature, Wislawa
 Szymborska > 1997 Literature, Dario Fo > 1998 Literature, José Saramago > 1999
 Literature, Günter Grass > 2000 Literature, Gao Xingjian > 2001 Literature, V.S.
 Naipaul > 2002 Literature, Imre Kertész > 2003 Literature, J.M. Coetzee > 2004
 Literature, Elfriede Jelinek > 2005 Literature, Harold Pinter > 1901 Medicine, Emil
 von Behring > 1902 Medicine, Ronald Ross > 1903 Medicine, Niels Ryberg Finsen >
 1904 Medicine, Ivan Pavlov > 1905 Medicine, Robert Koch > 1906 Medicine,
 Camillo Golgi > Medicine, Santiago Ramón y Cajal > 1907 Medicine, Alphonse
 Laveran > 1908 Medicine, Paul Ehrlich > Medicine, Ilya Mechnikov > 1909
 Medicine, Theodor Kocher > 1910 Medicine, Albrecht Kossel > 1911 Medicine,
 Allvar Gullstrand > 1912 Medicine, Alexis Carrel > 1913 Medicine, Charles Richet >
 1914 Medicine, Robert Bárány > 1919 Medicine, Jules Bordet > 1920 Medicine,
 August Krogh > 1922 Medicine, Archibald V. Hill > Medicine, Otto Meyerhof
 > 1923 Medicine, Frederick G. Banting > Medicine, John Macleod > 1924
 Medicine, Willem Einthoven > 1926 Medicine, Johannes Fibiger > 1927 Medicine,
 Julius Wagner-Jauregg > 1928 Medicine, Charles Nicolle > 1929 Medicine,
 Christiaan Eijkman > Medicine, Sir Frederick Hopkins > 1930 Medicine, Karl
 Landsteiner > 1931 Medicine, Otto Warburg > 1932 Medicine, Edgar Adrian >
 Medicine, Sir Charles Sherrington > 1933 Medicine, Thomas H. Morgan > 1934
 Medicine, George R. Minot > Medicine, William P. Murphy > Medicine,
 George H. Whipple > 1935 Medicine, Hans Spemann > 1936 Medicine, Sir Henry
 Dale > Medicine, Otto Loewi > 1937 Medicine, Albert Szent-Györgyi > 1938
 Medicine, Corneille Heymans > 1939 Medicine, Gerhard Domagk > 1943 Medicine,
 Henrik Dam > Medicine, Edward A. Doisy > 1944 Medicine, Joseph Erlanger >
 Medicine, Herbert S. Gasser > 1945 Medicine, Ernst B. Chain > Medicine,
 Sir Alexander Fleming > Medicine, Sir Howard Florey > 1946 Medicine,
 Hermann J. Muller > 1947 Medicine, Carl Cori > Medicine, Gerty Cori >
 Medicine, Bernardo Houssay > 1948 Medicine, Paul Müller > 1949 Medicine,
 Walter Hess > Medicine, Egas Moniz > 1950 Medicine, Philip S. Hench >
 Medicine, Edward C. Kendall > Medicine, Tadeus Reichstein > 1951
 Medicine, Max Theiler > 1952 Medicine, Selman A. Waksman > 1953 Medicine,

Hans Krebs > Medicine, Fritz Lipmann > 1954 Medicine, John F. Enders >
 Medicine, Frederick C. Robbins > Medicine, Thomas H. Weller > 1955
 Medicine, Hugo Theorell > 1956 Medicine, André F. Cournand > Medicine,
 Werner Forssmann > Medicine, Dickinson W. Richards > 1957 Medicine,
 Daniel Bovet > 1958 Medicine, George Beadle > Medicine, Joshua Lederberg >
 Medicine, Edward Tatum > 1959 Medicine, Arthur Kornberg > Medicine,
 Severo Ochoa > 1960 Medicine, Sir Frank Macfarlane Burnet > Medicine, Peter
 Medawar > 1961 Medicine, Georg von Békésy > 1962 Medicine, Francis Crick >
 Medicine, James Watson > Medicine, Maurice Wilkins > 1963 Medicine,
 Sir John Eccles > Medicine, Alan L. Hodgkin > Medicine, Andrew F.
 Huxley > 1964 Medicine, Konrad Bloch > Medicine, Feodor Lynen > 1965
 Medicine, François Jacob > Medicine, André Lwoff > Medicine, Jacques
 Monod > 1966 Medicine, Charles B. Huggins > Medicine, Peyton Rous > 1967
 Medicine, Ragnar Granit > Medicine, Haldan K. Hartline > Medicine,
 George Wald > 1968 Medicine, Robert W. Holley > Medicine, H. Gobind
 Khorana > Medicine, Marshall W. Nirenberg > 1969 Medicine, Max Delbrück >
 Medicine, Alfred D. Hershey > Medicine, Salvador E. Luria > 1970
 Medicine, Julius Axelrod > Medicine, Sir Bernard Katz > Medicine, Ulf
 von Euler > 1971 Medicine, Earl W. Sutherland, Jr. > 1972 Medicine, Gerald M.
 Edelman > Medicine, Rodney R. Porter > 1973 Medicine, Konrad Lorenz >
 Medicine, Nikolaas Tinbergen > Medicine, Karl von Frisch > 1974
 Medicine, Albert Claude > Medicine, Christian de Duve > Medicine,
 George E. Palade > 1975 Medicine, David Baltimore > Medicine, Renato
 Dulbecco > Medicine, Howard M. Temin > 1976 Medicine, Baruch S.
 Blumberg > Medicine, D. Carleton Gajdusek > 1977 Medicine, Roger
 Guillemin > Medicine, Andrew V. Schally > Medicine, Rosalyn Yalow >
 1978 Medicine, Werner Arber > Medicine, Daniel Nathans > Medicine,
 Hamilton O. Smith > 1979 Medicine, Allan M. Cormack > Medicine, Godfrey
 N. Hounsfield > 1980 Medicine, Baruj Benacerraf > Medicine, Jean Dausset >
 Medicine, George D. Snell > 1981 Medicine, David H. Hubel > Medicine,
 Roger W. Sperry > Medicine, Torsten N. Wiesel > 1982 Medicine, Sune K.
 Bergström > Medicine, Bengt I. Samuelsson > Medicine, John R. Vane >
 1983 Medicine, Barbara McClintock > 1984 Medicine, Niels K. Jerne >
 Medicine, Georges J.F. Köhler > Medicine, César Milstein > 1985
 Medicine, Michael S. Brown > Medicine, Joseph L. Goldstein > 1986 Medicine,
 Stanley Cohen > Medicine, Rita Levi-Montalcini > 1987 Medicine, Susumu
 Tonegawa > 1988 Medicine, Sir James W. Black > Medicine, Gertrude B. Elion
 > Medicine, George H. Hitchings > 1989 Medicine, J. Michael Bishop >
 Medicine, Harold E. Varmus > 1990 Medicine, Joseph E. Murray >
 Medicine, E. Donnall Thomas > 1991 Medicine, Erwin Neher > Medicine,
 Bert Sakmann > 1992 Medicine, Edmond H. Fischer > Medicine, Edwin G.
 Krebs > 1993 Medicine, Richard J. Roberts > Medicine, Phillip A. Sharp > 1994
 Medicine, Alfred G. Gilman > Medicine, Martin Rodbell > 1995 Medicine,
 Edward B. Lewis > Medicine, Christiane Nüsslein-Volhard > Medicine,
 Eric F. Wieschaus > 1996 Medicine, Peter C. Doherty > Medicine, Rolf M.
 Zinkernagel > 1997 Medicine, Stanley B. Prusiner > 1998 Medicine, Robert F.
 Furchgott > Medicine, Louis J. Ignarro > Medicine, Ferid Murad > 1999
 Medicine, Günter Blobel > 2000 Medicine, Arvid Carlsson > Medicine, Paul
 Greengard > Medicine, Eric R. Kandel > 2001 Medicine, Leland H. Hartwell >
 Medicine, Tim Hunt > Medicine, Sir Paul Nurse > 2002 Medicine, Sydney

Brenner > Medicine, H. Robert Horvitz > Medicine, John E. Sulston >
 2003 Medicine, Paul C. Lauterbur > Medicine, Sir Peter Mansfield > 2004
 Medicine, Richard Axel > Medicine, Linda B. Buck > 2005 Medicine, Barry J.
 Marshall > Medicine, J. Robin Warren > 1901 Peace, Henry Dunant >
 Peace, Frédéric Passy > 1902 Peace, Élie Ducommun > Peace, Albert
 Gobat > 1903 Peace, Randal Cremer > 1904 Peace, Institute of International Law >
 1905 Peace, Bertha von Suttner > 1906 Peace, Theodore Roosevelt > 1907 Peace,
 Ernesto Teodoro Moneta > Peace, Louis Renault > 1908 Peace, Klas Pontus
 Arnoldson > Peace, Fredrik Bajer > 1909 Peace, Auguste Beernaert >
 Peace, Paul Henri d'Estournelles de Constant > 1910 Peace, Permanent
 International Peace Bureau > 1911 Peace, Tobias Asser > Peace, Alfred Fried >
 1912 Peace, Elihu Root > 1913 Peace, Henri La Fontaine > 1917 Peace, International
 Committee of the Red Cross > 1919 Peace, Woodrow Wilson > 1920 Peace, Léon
 Bourgeois > 1921 Peace, Hjalmar Branting > Peace, Christian Lange > 1922
 Peace, Fridtjof Nansen > 1925 Peace, Sir Austen Chamberlain > Peace, Charles
 G. Dawes > 1926 Peace, Aristide Briand > Peace, Gustav Stresemann > 1927
 Peace, Ferdinand Buisson > Peace, Ludwig Quidde > 1929 Peace, Frank B.
 Kellogg > 1930 Peace, Nathan Söderblom > 1931 Peace, Jane Addams > Peace,
 Nicholas Murray Butler > 1933 Peace, Sir Norman Angell > 1934 Peace, Arthur
 Henderson > 1935 Peace, Carl von Ossietzky > 1936 Peace, Carlos Saavedra Lamas >
 1937 Peace, Robert Cecil > 1938 Peace, Nansen International Office for Refugees >
 1944 Peace, International Committee of the Red Cross > 1945 Peace, Cordell Hull >
 1946 Peace, Emily Greene Balch > Peace, John R. Mott > 1947 Peace, Friends
 Service Council > Peace, American Friends Service Committee > 1949 Peace,
 Lord Boyd Orr > 1950 Peace, Ralph Bunche > 1951 Peace, Léon Jouhaux > 1952
 Peace, Albert Schweitzer > 1953 Peace, George C. Marshall > 1954 Peace, Office of
 the United Nations High Commissioner for Refugees > 1957 Peace, Lester Bowles
 Pearson > 1958 Peace, Georges Pire > 1959 Peace, Philip Noel-Baker > 1960 Peace,
 Albert Lutuli > 1961 Peace, Dag Hammarskjöld > 1962 Peace, Linus Pauling > 1963
 Peace, International Committee of the Red Cross > Peace, League of Red Cross
 Societies > 1964 Peace, Martin Luther King > 1965 Peace, United Nations Children's
 Fund > 1968 Peace, René Cassin > 1969 Peace, International Labour Organization >
 1970 Peace, Norman Borlaug > 1971 Peace, Willy Brandt > 1973 Peace, Le Duc Tho
 > Peace, Henry Kissinger > 1974 Peace, Seán MacBride > Peace, Eisaku
 Sato > 1975 Peace, Andrei Sakharov > 1976 Peace, Mairead Corrigan > Peace,
 Betty Williams > 1977 Peace, Amnesty International > 1978 Peace, Anwar al-Sadat >
 Peace, Menachem Begin > 1979 Peace, Mother Teresa > 1980 Peace, Adolfo
 Pérez Esquivel > 1981 Peace, Office of the United Nations High Commissioner for
 Refugees > 1982 Peace, Alfonso García Robles > Peace, Alva Myrdal > 1983
 Peace, Lech Walesa > 1984 Peace, Desmond Tutu > 1985 Peace, International
 Physicians for the Prevention of Nuclear War > 1986 Peace, Elie Wiesel > 1987
 Peace, Oscar Arias Sánchez > 1988 Peace, United Nations Peacekeeping Forces >
 1989 Peace, The 14th Dalai Lama > 1990 Peace, Mikhail Gorbachev > 1991 Peace,
 Aung San Suu Kyi > 1992 Peace, Rigoberta Menchú Tum > 1993 Peace, F.W. de
 Klerk > Peace, Nelson Mandela > 1994 Peace, Yasser Arafat > Peace,
 Shimon Peres > Peace, Yitzhak Rabin > 1995 Peace, Pugwash Conferences on
 Science and World Affairs > Peace, Joseph Rotblat > 1996 Peace, Carlos Filipe
 Ximenes Belo > Peace, José Ramos-Horta > 1997 Peace, International
 Campaign to Ban Landmines > Peace, Jody Williams > 1998 Peace, John Hume
 > Peace, David Trimble > 1999 Peace, Médecins Sans Frontières > 2000 Peace,

Kim Dae-jung > 2001 Peace, United Nations > Peace, Kofi Annan > 2002
 Peace, Jimmy Carter > 2003 Peace, Shirin Ebadi > 2004 Peace, Wangari Maathai >
 2005 Peace, International Atomic Energy Agency > Peace, Mohamed ElBaradei
 > 1901 Physics, Wilhelm Conrad Röntgen > 1902 Physics, Hendrik A. Lorentz >
 Physics, Pieter Zeeman > 1903 Physics, Henri Becquerel > Physics, Pierre
 Curie > Physics, Marie Curie > 1904 Physics, Lord Rayleigh > 1905 Physics,
 Philipp Lenard > 1906 Physics, J.J. Thomson > 1907 Physics, Albert A. Michelson >
 1908 Physics, Gabriel Lippmann > 1909 Physics, Ferdinand Braun > Physics,
 Guglielmo Marconi > 1910 Physics, Johannes Diderik van der Waals > 1911 Physics,
 Wilhelm Wien > 1912 Physics, Gustaf Dalén > 1913 Physics, Heike Kamerlingh
 Onnes > 1914 Physics, Max von Laue > 1915 Physics, William Bragg >
 Physics, Lawrence Bragg > 1917 Physics, Charles Glover Barkla > 1918
 Physics, Max Planck > 1919 Physics, Johannes Stark > 1920 Physics, Charles
 Edouard Guillaume > 1921 Physics, Albert Einstein > 1922 Physics, Niels Bohr >
 1923 Physics, Robert A. Millikan > 1924 Physics, Manne Siegbahn > 1925 Physics,
 James Franck > Physics, Gustav Hertz > 1926 Physics, Jean Baptiste Perrin >
 1927 Physics, Arthur H. Compton > Physics, C.T.R. Wilson > 1928 Physics,
 Owen Willans Richardson > 1929 Physics, Louis de Broglie > 1930 Physics, Venkata
 Raman > 1932 Physics, Werner Heisenberg > 1933 Physics, Paul A.M. Dirac >
 Physics, Erwin Schrödinger > 1935 Physics, James Chadwick > 1936 Physics,
 Carl D. Anderson > Physics, Victor F. Hess > 1937 Physics, Clinton Davisson >
 Physics, George Paget Thomson > 1938 Physics, Enrico Fermi > 1939 Physics,
 Ernest Lawrence > 1943 Physics, Otto Stern > 1944 Physics, Isidor Isaac Rabi > 1945
 Physics, Wolfgang Pauli > 1946 Physics, Percy W. Bridgman > 1947 Physics,
 Edward V. Appleton > 1948 Physics, Patrick M.S. Blackett >]></Text_Affected>
</Table_Text_Inserted>
<Link_Element ID="24">
<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/search/index.html>]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 10:01:37 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="25">
<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/index.html>]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 10:01:48 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="26">
<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/about/>]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 10:02:00 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="27">
<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/about/pressroom/index.html>]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 10:02:12 AM</Date>
</Link_Element>
<Table_Text_Inserted ID="28" table_id="content" row="content" col="content">
<Text_Affected><![CDATA[>

Nobelprize.org Press Room

Welcome to the Press Room at Nobelprize.org. Here you will find press material and images for downloading.

Read also information for the press from The Nobel Foundation and The Nobel Museum.

Press Releases

Here you will find press releases from Nobelprize.org. »

Picture Gallery

If you are looking for the Nobelprize.org logotype and images from the educational outreach program for downloading, please visit the Picture Gallery. »

>

Watch our presentation movie »

In order to see the video you need RealPlayer.

Credits »

For further information, please contact Agneta Wallin Levinovitz, Executive Editor.

>

>

>

>

>

Press Room

>

>

>

>

Contacts

>

>

>

>

Nobelprize.org Staff

>

>

>

>

Advisory Program Committee

>

>

>

>

>

>

>

>

>

Visitors

>]]></Text_Affected>

</Table_Text_Inserted>

<Link_Element ID="29">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/economics/>]]></Link>

<Date>06.12.2005 at 10:02:22 AM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="30">

<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/economics/educational/>]]></Link>

<Date>06.12.2005 at 10:02:26 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="31">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/educational/trade/]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 10:02:29 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="32">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/educational/index.html]]></Link
>
<Date>06.12.2005 at 10:02:33 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="33">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/educational/trade/]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 10:02:38 AM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

33.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="2">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:46:11 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="3">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:46:16 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="4">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/educational/trade/index.html]]></
Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:46:27 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="5">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/educational/index.html]]></Link
>
    <Date>06.12.2005 at 10:46:32 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="6">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:46:34 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="7">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/lindbeck/index.html]]></
Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:46:45 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="8">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/lindbeck/index.html#anc
hor806205]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:46:55 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="9">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/lindbeck/index.html]]></
Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:46:59 AM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="10">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/economics/articles/]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 10:47:00 AM</Date>
  </Link_Element>
```


<Link_Element ID="11">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 10:47:07 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="12">
<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 10:47:09 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="13">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/lecuyer/index.html]]></Link
>
<Date>06.12.2005 at 10:47:24 AM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="14">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/lecuyer/index.html#5]]></Li
nk>
<Date>06.12.2005 at 10:48:04 AM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

34.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="17">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:16:51 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="18">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html]]></Link
  >
    <Date>06.12.2005 at 02:16:59 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="19">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:17:06 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="20">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/ekspong/index.html]]></Lin
  k>
    <Date>06.12.2005 at 02:17:13 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="21">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:17:41 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="22">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/kullander/index.html]]></Li
  nk>
    <Date>06.12.2005 at 02:17:48 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="23">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/articles/ekspong/index.html]]></Lin
  k>
    <Date>06.12.2005 at 02:18:12 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="24">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/physics/educational/]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:18:18 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Table_Text_Inserted ID="25" table_id="content" row="content" col="content">
    <Text_Affected><![CDATA[ >
  >
  The Nobel Prize in Physics – Educational
  >
```

>
Microscopes - Explore hidden worlds! > Zernike invented the phase-contrast microscope, Ruska developed the electron microscope, and Binnig and Rohrer invented the scanning tunneling microscope. All have been awarded the Nobel Prize in Physics. »

Play the Liquid Crystal games! > Pierre-Gilles de Gennes found fascinating analogies between liquid crystals and superconductors as well as magnetic materials. His work was rewarded with the Nobel Prize in Physics 1991. »

>
>
Look into the interior of matter! > Nobel Laureates in Physics have made revolutionary discoveries regarding the structure of matter. What have they discovered so far? »

Play the Laser Challenge game! > Laser is used in many areas, such as research, communication, industry, medicine, and environmental care. Discoveries related to lasers have led to several Nobel Prizes in Physics. »

>
>
How does $E=mc^2$ give the answer? > Nuclear energy can be created through fission or fusion, but where does this energy come from? »

Play the Techville game! > In September 1958, Jack Kilby had his first integrated circuit ready. In the year 2000 he was awarded the Nobel Prize in Physics. »

>
>
X-rays, what are they? > X-rays were discovered in 1895 by Wilhelm Conrad Röntgen, who received the first Nobel Prize in Physics in 1901. »

Play the Recycler game and learn about transistors! > Shockley, Bardeen and Brattain, the men behind the transistor, were awarded the 1956 Nobel Prize in Physics. Today, transistors are found in virtually every electronic device. »

>
>
What are accelerators? > Physicists study matter by causing particles, accelerated to high energy, to collide with each other. »

Welcome to the basic tour of semiconductor physics! > With the invention of the transistor, the extraordinary usefulness of semiconductors was recognized. »

>
>
How is the world of particles studied? > In order to explore the processes in the world of particles, detectors of high precision and performance are needed. »

The Quantised World... > In microcosm both matter and energy are quantised – they can not take any value. »

>
>

Read about vacuum tubes and the discovery of electrons! > The conduction of electricity in thin gases in vacuum tubes was the key to the discovery of the electron in 1897. »

Read about the theory of special relativity! > The theory of special relativity was established in 1905 by the famous physicist Albert Einstein at the age of 26. »
Nobel Posters - Illustrated presentations of Nobel Prizes in Physics. »

>

Jump to: | [Physics](#) | [Chemistry](#) | [Medicine](#) | [Literature](#) | [Peace](#) | [Economics](#) |

SITE FEEDBACK]]></Text_Affected>
</Table_Text_Inserted>
<Link_Element ID="26">
<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/educational/x-rays/index.html>]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 02:18:32 PM</Date>
</Link_Element>
<Link_Element ID="27">
<Link><![CDATA[<http://nobelprize.org/physics/educational/x-rays/what-1.html>]]></Link>
<Date>06.12.2005 at 02:18:40 PM</Date>
</Link_Element>
</Monitoring_Model>

35.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Monitoring_Model>
  <Link_Element ID="28">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:19:32 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="29">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:19:43 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="30">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:19:48 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="31">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:19:54 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="32">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:20:00 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="33">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/berg/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:20:19 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="34">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/berg/index.html#backtotop]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:20:36 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="35">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/berg/index.html]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:20:42 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="36">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/]]></Link>
    <Date>06.12.2005 at 02:20:47 PM</Date>
  </Link_Element>
  <Link_Element ID="37">
    <Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/berhing/index.html]]></Link>
  </Link>
</Monitoring_Model>
```

<Date>06.12.2005 at 02:20:58 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="38">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/behring/index.html#8]]></Link>

<Date>06.12.2005 at 02:21:06 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="39">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/medicine/articles/behring/index.html]]></Link>

<Date>06.12.2005 at 02:21:18 PM</Date>

</Link_Element>

<Link_Element ID="40">

<Link><![CDATA[http://nobelprize.org/index.html]]></Link>

<Date>06.12.2005 at 02:21:22 PM</Date>

</Link_Element>

</Monitoring_Model>

