

Nytt forskningsfartøy til NTNU

- Et studie i interaktiv prosjektering -

Oppgaveteksten

BRUK AV VERDENS-VEVEN TIL Å ETABLERE ET SAMARBEIDSFORUM FOR PROSJEKTERING AV ET FORSKNINGSFARTØY

Kandidatens oppgave er å forberede et prosjekt der verdens-veven skal brukes til å etablere et forum for samarbeid om utvikling av et nytt forskningsfartøy for marine- og maritime instanser i NTNU. Forumet skal være et medium der brukerne av forskningsfartøyet kan legge inn kommentarer og kritikk av forslag til forskningsfartøy som anskueliggjøres som en tredimensjonal produktmodell, og der spesialister i skipsteknikk ved Fakultet for marin teknikk kan bidra med løsninger som legges in i modellen.

Fagspesialister er professorene Terje Almås, Anders Endal, Carl Martin Larsen, Knut J. Minsaas og Ola Westby. Professor Endal vil etablere kontakt mellom kandidaten og representanter for dem som skal bruke fartøyet. Professor Westby og Dr. ing. Stein Ove Erikstad i MARINTEK, vil gi råd om bruk av Internet og dataverktøy.

Prosjektet vil strekke seg gjennom kandidatens prosjekt og hovedarbeid. Hans oppgave i prosjektet er først å utarbeide en kravspesifikasjon for det kommunikasjonsforum som må opprettes på internet, og deretter lage en enkel prototyp for utprøving av den måte kandidaten forestiller seg at kravspesifikasjonen kan tilfredsstilles på.. Kravspesifikasjonen skal bygge på intervju med brukere og eksperter.

Som grunnlag for intervjuer skal kandidaten lage en oversiktlig skisse av de muligheter for kommunikasjon og samarbeid om utvikling av krav og teknisk løsning som ligger i en intelligent bruk av Internet.

Det endelige siktemål for prosjekt- og hovedarbeid skal være å utvikle kommunikasjons- og presentasjonsrutiner som gir brukerne et godt bilde av hvordan fartøyet på ethvert stadium er tenkt utformet og utstyrt, og ekspertene anledning til å se om det har en form, dimensjoner og arrangement som gjør det sannsynlig at det kan løse de oppgaver det vil bli stilt overfor. Med unntak av de innledende faser skal kommunikasjonen mellom dem som er involvert foregå ved hjelp av Internet.

Oppgaven bearbeides og besvarelsen utarbeides etter de retningslinjer som gjelder for Fakultet for marin teknikk. Besvarelsen vil bli bedømt på basis av vedlagte ”Evalueringsskjema for prosjekt- og hovedoppgave arbeider” og etter ”Retningslinjer for besvarelse av prosjekt- og hovedoppgaver”.

Institutt for marin prosjektering, 02.02.99

Stian Erichsen
Koordinerende faglærer.

Forord

Rapporten er et resultat av mitt arbeid med å lage et interaktivt kommunikasjon system ved bruk av internet, for prosjektet ”Nytt forskningsskip til NTNU”. Jeg vil i denne rapporten beskrive mitt arbeid med å realisere nettopp dette. Den inneholder en detaljert beskrivelse av utføringen, samt noe teori rundt dette emnet. Systemet består i en hjemmeside og en oppslagstavle med et filbehandlingssystem.

Tiden har vært en faktor i denne oppgaven, og har dessverre vært begrensende i den grad jeg gjerne skulle ha villet fordype meg mer i enkelte emner.

Jeg vil i denne forbindelse rette en stor takk til alle de som har gjort arbeidet med oppgaven og rapporten mulig. En spesiell takk vil jeg rette til Karsten Eskelund i Tieto Technology, som bidro med programvare og hjelp til innføring i dette programmet. En samme takk går til Regan Hyatt og Terry Gregory i Hotline Communications Ltd, som interesserte seg i prosjektet og de løsninger jeg søkte, samt villig supplerte meg med lisens til deres programvare, slik at ”oppslagstavle” biten var mulig å utføre.

Takk går også til Einar Aasen og Anders Endal ved Institutt for marin prosjektering, som hjalp til med gode innspill og konstruktiv kritikk. Og sist men ikke minst faglærer Stian Erichsen som ga meg denne interessante oppgaven.

Geir Sørensen

Trondheim 03.10.00

Sjefssammendrag

Denne rapporten inneholder en teoretisk og teknisk beskrivelse av hvordan en kan bruke verdensveven til å etablere et samarbeids forum for prosjektering av et forskningsfartøy.

Konseptet jeg har etablert går ut for det første ut å lage en hjemmeside hvor all relevant informasjon om forskningsfartøyet til enhver tid er tilgjengelig for de involverte miljøene og deres brukere. Disse sidene er så delt i fem hovednivå, hvor fire er de respektive miljøene som har interesse av et nytt forskningsfartøy, mens det femte er dedikert til Styringsgruppen. Sidene har videre en substruktur, som gjenspeiler detaljene til skipet, det vil si jo dypere en går i sidestrukturen, jo mer detaljert informasjon om fartøyet finner en.

Den andre delen av konseptet er å etablere en oppslagstavle hvor brukerne kan si sin mening rundt og om prosjektet, da ved å delta i diskusjoner online, legge igjen meldinger eller svare på disse. I tillegg inneholder denne delen muligheter for å utveksle filer, hente ned filer eller laste opp filer, som en da for eksempel ønsker å ha gjort tilgjengelig på prosjektets hjemmesider.

Siste og tredje del går ut på å sette opp en database for systematisering, lagring og prosessering av de informasjonsmengder prosjektet innhenter og produserer.

Konseptet vil, etter min mening, være avhengig av at brukerne tar systemet bruk for å kunne bli en suksess.

Innholdsfortegnelse

Oppgaveteksten	ii
Forord	iii
Sjefssammendrag	iv
Innholdsfortegnelse	v
Figurliste.....	vi
Innledning.....	1
Definering av oppgaven	2
Design prosessen	4
Generelt om Internet.....	2
Krav spesifikasjoner.....	5
Brukernes krav	5
System og tekniske krav.....	6
Valg av tekniske verktøy og løsninger.....	7
Verdensveven	7
Brukerne	7
Arkitektur	8
Navigering.....	8
Lenker.....	8
Innhold	8
Grafikk	9
Oppslagstavle	9
Database	10
Oppbygging på bakgrunn av valgt verktøy.....	11
Hjemmeside.....	11
Struktur.....	11
Navigering.....	12
Layout og grafikk.....	13
Oppslagstavle	16
Database	19
Testing.....	21
Funksjonalitetstesting.....	21
Brukertestning	21
Tilbakemelding.....	22
Andre mulige løsninger.....	23
Relaterte prosjekt.....	25
MarPower	25
AIS	25
Sintef fiskeri og havbruk.....	26
Seti@home	26
Konklusjon, Kritikk og det videre arbeid.....	28
Konklusjon	28
Kritikk av eget arbeid.....	28
Det videre arbeid	28

Referanseliste	30
Litteratur.....	30
Hjemmesider	30
Samtaler - telefon og email	30
Mottatt materiale	31
Ordliste	32

Figurliste

Figur 1 Det teknologiske perspektiv	4
Figur 2 Hierarkisk struktur	8
Figur 3 Eksempel på struktur brukt i hjemmesiden.	12
Figur 4 Struktur gjennomgående navigeringsbar.....	12
Figur 5 Eksempel på navigeringsknapper. (hovednivå Marin)	13
Figur 6 Hjemmesiden, slik den ser ut i html editoren	14
Figur 7 Eksempel på tittelbar	15
Figur 8 Navigasjonsbar på alle hoved. og undernivåer	15
Figur 9 Eksempel på undernivå.....	16
Figur 10 Verktøylinjen i Hotline	16
Figur 11 Bruker vinduet i Hotline	17
Figur 12 Vindu for private samtaler.....	17
Figur 13 Snakke rom vinduet (chat room)	17
Figur 14 Oppslagstavle vindu	18
Figur 15 Filbehandlings vindu	19
Figur 16 Viser arbeidsvinduet for oppretting og vedlikehold av database.	20

Innledning

Internet er et medium i rivende vekst og utvikling som til en hver tid, produserer og implementerer nye teknologier. En av internets viktigste suksessfaktorer må sies å være den unike muligheten for interaktivt å delta og kommunisere med resten av verden, i motsetning til for eksempel fjernsyn. Med interaktivitet mener jeg den enkelte brukers mulighet til å gi og få tilbakemelding i sann tid eller innenfor en relativ kort tidshorisont. Dagens aktører spenner seg fra store internasjonale konsern, utdanningsinstitusjoner og den menige mann.

I denne sammenheng har Institutt for marin prosjektering som ønske å se på mulighetene for å bruke internet og verdensveven spesifikt som et verktøy i prosjekteringsprosessen. Ideen kommer fra en artikkel, Developing Products, i Harward Business Review sept-okt 1997, av Marco Iansiti og Alan MacCormack.

Dette har resultert i denne rapporten, som inngår i min besvarelse på prosjektet i faget 80527 Skipsteknikk Prosjekt.

Jeg har i denne rapporten valgt å begynne med å definere oppgaven ut fra den oppgavetekst som er gitt. Videre vil jeg omtale designprosessen og si litt generelt om internet. I den videre gangen, etablerer jeg de krav som stilles fra brukere, oppgave og de tekniske systemene. Ut fra disse kravene vil jeg velge de tekniske verktøy som må til for å oppfylle satte krav. Bruk av disse verktøyene vil gi de løsninger som kan tilfredsstillende målet. Ved hjelp av valgt verktøy har jeg utformet en løsning som vil bli nærmere beskrevet.

Etter å ha laget løsningen har jeg utført testing av denne, dette er nærmere forklart hvordan så er gjort, samt et bolk hvor jeg forteller om den tilbakemelding som er gjort og behandlet.

Videre har jeg valgt å nevne andre verktøy og løsninger som kan brukes til å løse den gitte oppgaven.

Til slutt har jeg funnet det på si plass å ta med et utvalg av hva jeg har funnet av lignende typer prosjekter.

I tillegg har jeg valgt å lage en enkel ordliste som forklarer en del ord og uttrykk nevnt i oppgaven, dette for å slippe å stykke opp teksten for mye med ordforklaringer underveis.

Generelt om Internet

Internet er et stort antall datamaskiner som er lenket sammen i et verdensomspennende nettverk ved hjelp av telefonlinjer og kabler. Maskinene som knytter dette nettverket sammen kaller servere eller tjenere. Hver maskin som knytter seg opp til dette nettverket må ha sitt unike navn, IP adresse, som for eksempel 129.241.11.146. Denne adressen er for øvrig den til NTNU sin hjemmeside. Den kan også skrives som ntnu.no, som er siden DNS.

Pentagon utviklet internet gjennom sitt prosjekt Advanced Research Projects Agency (ARPA) i 1969. Det ble ledet av Bob Taylor og formålet var å kople sammen de ulike forskningsavdelingenes datamaskiner. En annen grunn, av militær art var å kunne ha et høykapasitets nettverk i tilfelle en atomkrig hvor en detonasjon av en atombombe i atmosfæren vil legge satelitter og telefonnettverk død.

Nettverket skulle ikke ha noen sentral autoritet og fungere selv om deler var satt ut av spill. Alle nodene i nettverket skulle ha lik status, egen adresse og mulighet til å sende og motta pakker med informasjon. Pakkene blir sendt fra node til node i nettverket i retning mottaker. Til eksempel hvis en sender en fil til Australia, vil den bli delt opp i pakker, hvor noen kan gå om Amerika, mens andre går via Europa og Asia.

Denne måten er ikke på noen måte den mest effektive form for den type kommunikasjon, men den er stabil og sikker.

I 1983 åpnet det amerikanske forsvarets system for publikum. Da var 60 universiteter i USA, et i Norge og to i Storbritannia koplet opp i dette nettverket. Siden 1988 har antall brukere blitt fordoblet hvert år, og i 1995 var det ca 26 millioner brukere. Per i dag er det estimert at i overkant av 120 millioner mennesker har tilgang til internet.

I sin spede begynnelse var internet tenkt som et verktøy for universiteter og forskere i sitt arbeid, for å utveksle informasjon seg i mellom. Fortsatt er dette en viktig del av internet, men i de siste årene har det blitt mer og mer kommersialisert.

World Wide Web, WWW, ble først introdusert i 1990, og den første browseren Mosaic kom i 1992. Da først ble det et medium for den allmenne bruker. WWW gjorde det mulig å gi internet et grafisk grensesnitt, hvor en kan navigere ved hjelp av en mus. Sidene som legges ut bygges opp ved hjelp av språket HTML og protokollen den bruker er HTTP.

Email eller epost er en service som gjør det mulig å sende elektroniske beskjeder til andre internetbrukere over det globale eller lokale nettverk. En email kan inneholde tekst, bilder, lyd eller filer som vedlegg.

Newsgroups er diskusjonsgrupper på internet. Diskusjonen foregår ved at en ved hjelp av en leser kan legge igjen og svare på beskjeder relatert til gruppens formål.

Definering av oppgaven

Jeg ønsker under dette punktet å presisere oppgave, ut fra den gitte oppgaveteksten.

I oppgaveteksten er det to begrep, som er til dels sammenfallende. Disse er verdensveven (norsk for World Wide Web, WWW) og internet. Verdensveven er en del av internet, men ikke det samme som. Internet omfatter mye mer, og består blant annet av flere forskjellige typer data trafikk, der verdensveven er en av dem.

Første setning i oppgaveteksten blir derfor tolket dithen til å lage en hjemmeside som forum for prosjektet ”Nytt forskningsfartøy til NTNU”; ”/...forberede et prosjekt der verdens-veven skal brukes til å etablere et forum.../”. Videre, i tredje paragraf, andre setning, blir internet nevnt som plattform; ”/...utarbeide en kravspesifikasjon for det kommunikasjons-forum som må opprettes på internet, og deretter lage en enkel prototyp for utprøving av den måte kandidaten forestiller seg at kravspesifikasjonen kan tilfredsstilles på.../”. For å få til en optimal løsning har jeg derfor valgt å ta inn andre typer applikasjoner som kommuniserer ved hjelp av internet, til å løse oppgaven.

Tilbake til andre setning i første paragraf, ”/...kan legge inn kommentarer og kritikk av forslag til forskningsfartøy som anskueliggjøres som en tredimensjonal produktmodell.../”. Her har ”tredimensjonal” vært et springende punkt, da det kan være flere muligheter å løse dette på. Da en database på sett og vis kan ta en tredimensjonal form, har jeg valgt å definere det som et database problem.

Design prosessen

I fag som Grunnkurs prosjektering og Prosjektering av marine systemer, har man lært forskjellige måter å gripe an en problemstilling, og løse den på en mest mulig optimal måte.

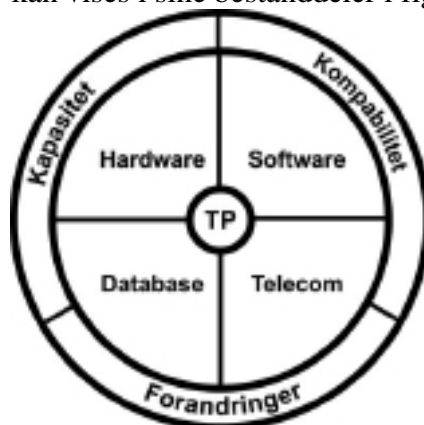
Kritisk tenkning er en type, hvor designprosessen deles inn i fem faser, hvor en først definerer og analyserer problemet, bestemmer kriteriene, leter etter løsninger, vurderer og velger og til slutt utfører. Denne måten har jeg valgt til å gripe problemet an med, noe strukturen i oppgaven bærer vitne på.

En annen måte å gjøre dette på er Produktsyntese, hvor en først analyserer problemet: Videre jobber en seg igjennom problemet ved først å se på hovedfunksjonene, hvorpå en ser på underfunksjoner også videre. Siden hjemmesidene er av hierarkiske struktur er denne metoden brukt, for å løse det delproblemet.

Videre er det viktig å sette problemet og dets løsninger i sammenheng, det da være seg et teknologisk, organisatorisk eller menneskelig perspektiv.

Siden min oppgave er å løse et teknologisk problem, blir det dette perspektivet jeg må sette fokus på. Det vil ikke si at det ikke eksisterer problem knyttet opp mot det organisatoriske og det menneskelige rundt denne oppgaven, men at det vil gå utenfor mitt arbeidsomfang.

Det teknologiske perspektiv kan vises i sine bestanddeler i figuren under.



Figur 1 Det teknologiske perspektiv¹

Ut fra min oppgave ligger mine utfordringer i database og programvaredelen, da maskinvare og datainfrastruktur er relativt statiske og ensartede komponenter.

Det er da viktig å passe på systemets kompatibilitet, sett i sammenheng med server mot klient. For eksempel kan en bruke det siste innen html kode. Klientene, det vil si nettleserne, vil kunne få problemer med å lese denne koden, hvis de ikke har den siste oppdatering eller applikasjonen fra den rette programvare produsenten.

¹ K.C. Laudon, J.P. Laudon, "Information systems and the internet"

Krav spesifikasjoner

Jeg ønsker under krav å komme frem til en minste felles multiplum. Det vil si sette opp de krav som er nødvendig, men som ikke begrenser, men heller inkluderer de løsninger jeg vil komme frem til senere i oppgaven.

Brukernes krav

Når en skal lage et samarbeidsforum som dette er det viktig å finne ut hva brukerne vil ha. Denne oppgaven går som nevnt ut på å lage et forum for samarbeid for prosjektering av et nytt forskningsfartøy til NTNU. For dette skipet er det tenkt at det skal brukes i et samarbeid mellom flere forskjellige miljø. Som skipet vil dette forumet ha også samme varietet i brukerne. Dette vil blant annet ha innvirkning på hvordan stoff skal presenteres og brukes, da ens bakgrunn vil gi forskjellig måter å oppfatte og forstå hva som blir lagt fram. Det er derfor ønskelig å kunne ha forskjellige i nivåer hvor den relevante informasjonen vil ligge. Der er for eksempel på det øverste nivået en finner generell informasjon om hva brukerne ønsker, generelle skisser over løsninger hvordan skipet kan se ut og så videre.

Hva brukerne først og fremst ønsker, er en hjemmeside på verdensveven, hvor en kan finne og lese den nødvendige informasjon for å holde seg oppdatert. Sidene bør være enkle å forstå, lese og få ut den informasjonen en trenger. Videre er det viktig at sidene er lette og logisk å navigere seg igjennom. Med andre ord må den hierarkiske strukturen til sidene være logisk bygd opp, slik at de bringer brukerne dit de ønsker.

Hovedmiljøene som deltar i utviklingen av dette skipet er; Vitenskapsmuseet, Fakultet for marin teknikk, Fakultet for elektronikk og telekommunikasjon og Sintef. I tillegg er det ønskelig å bringe inn andre samarbeidspartner og brukere til dette skipet. Under Vitenskapsmuseet finner vi Biologisk stasjon, som er hovedbruker av dagens forskningsfartøy, Harry Borten.

Disse miljøene er per i dag i gang med på å sette opp de rammebetingelser, krav og spesifikasjoner et nytt fartøy vil måtte ha, i en egen opprettet Styringsgruppe. Det er derfor viktig at denne informasjonen til enhver tid er å finne oppdatert og tilgjengelig for de interesserte.

Når skipets form, hovedparametere og krav er fastsatt, er det ønskelig at en i større grad trekker inn de ressurser en finner hos Fakultet for marin teknikk og dets institutt. Det er tenkt at den informasjon og resultater som da genereres, blir gjort tilgjengelig på disse sidene. I tillegg er det ønskelig at sidene brukes som et verktøy i denne prosessen.

Hjemmesider er i utgangspunktet et statisk informasjonsforum, i den grad innkommende informasjon må prosesseres for å kunne gjøres tilgjengelig på verdensveven.

Det har derfor vært ønsker om muligheter for å kunne skrive og sende inn kommentarer og lignende, eller delta i en diskusjon med andre deltakere i prosjektet. Med andre ord en oppslagstavle eller bulletin board, hvor en kan prate med folk enten ved å legge igjen beskjeder man kan svare på eller online i et chat room (snakke rom).

Etterhvert som prosjektet skrider frem, vil det produseres større og større mengder data av forskjellig karakter. Det vil derfor bli et behov for å kunne håndtere og fremstille dette på en mest hensiktsmessig måte. Derfor er det ønskelig å opprette en database for dette. Dette blant annet fordi søk etter informasjon vil bli enklere, samt presentering vil kunne gjøres på en dynamisk måte.

System og tekniske krav

Under dette punktet vil jeg si litt om de krav som stilles av rene tekniske og systemmessige krav. Dette for å gi en plattform for hva som kreves av maskin og programvare.

For å kunne vise en hjemmeside på verdensveven, må en ha tilgang til en datamaskin, som er tilknyttet internet med sin unike IP adresse. Denne maskinen må kunne kjøre en webserver for at sidene skal kunne bli tilgjengelig.

Videre vil det for fil og oppslagstavle være et behov for en server, for å kunne håndtere oppkopling til internt.

Det vil videre være et behov for en systemadministrator som foretar vedlikehold, oppdateringer og lignende. På sikt vil det være ønskelig å automatisere dette til en viss grad, eller at en desentraliserer en del av oppgavene, slik at en dedikert person ved de forskjellige miljøene foretar seg vedlikehold og oppdateringer for sitt område.

Valg av tekniske verktøy og løsninger

Jeg vil her diskutere de verktøy som må til for å løse de krav som brukerne har stilt. Hovedkravene er et ønske om en hjemmeside på verdensveven hvor en kan innhente informasjon om prosjektets gang. Videre var det ønsket om en plass hvor en kan legge inn kommentarer og delta i diskusjoner. Til slutt vil jeg se på hvordan datamengder bør behandles.

Verdensveven

Det overordnede målet er å kommunisere med brukerne på verdensveven, både på en passiv og aktiv måte. Med aktiv mener jeg brukerens mulighet til å gi input og få respons på det. I så måte må det legges til rette for at slik er mulig, det vil at brukervennligheten må settes i høyet. Viktigheten kan illustreres med følgende sitat av Jacob Nielsen *"... With the explosive growth in the number of WWW sites, users have so much choice that they do not waste time on sites that are poorly structured, confusing to navigate, difficult to understand, or unattractive..."*²

Brukerne

Når en skal lage en hjemmeside som i denne oppgaven, må en ta hensyn til hva slags brukere en har med å gjøre, samt at en må finne ut av på hvilken måte hjemmesiden tilfredstiller målet den er laget for. Videre må en passe på at brukerne kan lese de utlagte sidene, det vil si at brukernes browser støtter den teknologi en bruker. Et annet moment er bruk av grafikk og bilder i fremstillingen, da slike elementer er noe mere plasskrevende, spesielt med tanke på at det skal overføres fra server til klient.

Jeg har ut fra dette valgt en så enkel framstilling som mulig, uten å gå for mye på bekostning av grensesnittet. Ved bruk av de mere moderne html editorene kan en få en oversikt over hvor lang tid det vil ta å overføre data fra server til klient for gitte typer forbindelser. NTNU har per i dag 10 Mbps nettverk, hvorpå aksess tid for et utvalg av produserte sider er ett sekund, som var minste målbare enhet.

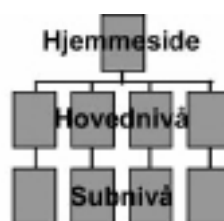
I tillegg må det nevnes over hvilket areal på skjermen sidene skal vises. En vanlig standard er å holde seg innenfor en bredde på 600 punkter, noe jeg har valgt å gjøre. Dette for at sidene skal være mulig å lese for brukere med skjermer på 14 - 15 tommer, uten at en må sidescrolle for å lese sidene.

² http://bioinformatics.weizmann.ac.il/cards/HCI_nielsen.html

Arkitektur

Det er viktig at websiten er bygd opp på en logisk og enkel måte, slik at de som skal navigere seg i gjennom den, hele tiden vil ha en forståelse fra hvor en må gå for å finne den informasjonen en ønsker. Velger en hierarkisk struktur, noe jeg har valgt å gjøre, er det naturlig å først sette opp hva som vil være naturlige hovedenheter. Ut fra de setter en opp hvordan substrukturen bør være, til disse skal være.

Dette er en vanlig struktur når en har med store og komplekse mengder data en skal presentere.



Figur 2 Hierarkisk struktur

Navigering

Navigering er tett knyttet opp mot hvordan arkitekturen på websiten er satt opp. I et system basert på hypertekst er det viktig for de som benytter seg av sidene, å kunne navigere seg rundt etter den informasjonen de er ute etter uten, rett og slett gå seg bort.

I så henseende er det to former for navigasjon i en site, der det er ønskelig å ivareta begge. Disse er navigasjonsbredde og navigasjonsdybde. Med bredde menes hvilke muligheter det er på en gitt side, mens dybde viser brukeren hvor en er i forhold til hovednivåene.

Et annet moment er riktig merking, det vil si at informasjonen på en gitt side har en relevant overskrift.

Lenker

Med en god lenke menes det at en kan forutsi hvor den går, samt skille den fra nærliggende lenker. En skiller ofte mellom to typer lenker, kategorilenker, som ofte fører til en liste over nye lenker, eller innholdslenker som fører til ny informasjon.

Videre bør lenken ha den form at brukeren vil kunne tenke seg hvor den leder hen, og da er det en forutsetning at den leder dit også.

Innhold

Strukturering av innholdet må også sees i sammenheng med hvordan strukturen til websiten er tenkt lagt opp. Spørsmål en må stille seg er, ved for eksempel en hierarkisk struktur, hvor ønsker en å finne den relevante informasjonen. I mitt tilfelle vil det være hensiktsmessig å ha en mest mulig generell og beskrivende informasjon om fartøyet så høyt i strukturen som mulig. En mer detaljert prosjekteringsplan for fartøyet vil da være å finne dypere i websiten hvor det der ville være naturlig.

Grafikk

Det grafiske grensesnittet for en presentasjon på verdensveven. Som det sies, bilder kan si mer en tusen ord, så kan grafikk på en hjemmeside gi nettopp den ansiktsløfting sidene trenger for at brukerne skal finne dem interessant. På den andre siden, kan bruken av grafikk overdrives, enten at sidene blir glorete som et ukeblad, eller at sidene blir for store og tunge til at noen gidder å laste dem ned.

I den forbindelse har jeg valgt å bruke en passe mengder med grafikk på en stil ren måte.

Oppslagstavle

Som nevnt, er det et ønske om å kunne skrive og sende inn kommentarer til informasjon som er tilgjengelig på hjemmesidene og generelt om prosjektet.

Det er flere måter å løse dette på. En mulighet er å bruke et CGI script sammen med hjemmesidene. CGI scriptet ligger da på en server sammen med hjemmesidene, og blir kalt opp hver gang noen bruker det. Scriptet kan utformes som en gjestebok, der en kan skrive direkte inn på siden en har oppe i en tekst boks. Videre vil en kunne ha funksjoner der en kan svare på eksisterende meldinger, hvor svarene blir lagt i en tråd, slik at en kan klikke seg gjennom hele diskusjonen rundt akkurat det emnet eller beskjeden.

Newsgroups er en annen måte å løse dette på. Det fungerer litt på samme måte som et CGI script, i den forstand at tråding av diskusjoner er mulig. Forskjellen ligger i at det er et eget system, hvor alle beskjeder lagres på en News server. Newsgroups er tilgjengelig ved hjelp av en nettleser med de rette innstillingene, eller en egen News leser.

En tredje mulighet er å bruke et separat program, så som IRCle eller Hotline. IRC er en de av opprinnelige teknologiene på internet. Ved hjelp av et program som IRCle, kan en få tilgang til IRC, hvor en så kopler seg opp til en server, oppretter et chat room (snakke rom) eller deltar i et eksisterende. Når så er gjort kan en prate med andre folk som er logget på.

Dette systemet har ikke de samme funksjonene som Newsgroups og CGI, men disse har da heller ikke muligheter til å delta i diskusjoner ”live”.

Hotline er et program som kan ivareta alle disse funksjonene, Chat room og News med threaded news (trådede meldinger). I tillegg har det muligheter til å foreta filoverføringer fra klient til server og omvendt, lik det en finner hos FTP program.

Jeg har valgt å bruke dette systemet, siden det ivareta alle krav i et program. Bakdelen er at en må åpne opp en ny applikasjon i tillegg til den browseren en kjører. Men det er her muligheter ved hjelp av noen enkle innstillinger å gjøre det slik at programmet åpnes når en dedikert link på hjemmesiden aktiveres.

I tillegg går programmet for å være meget stabilt kontra et CGI script.

Hotline systemet består av Hotline Server som folk kopler seg opp mot ved hjelp av Hotline Client.

Database

I et prosjekt som dette vil det etterhvert genereres store mengder data av forskjellig karakter. Det er derfor viktig å ha et opplegg hvor dette kan systemiseres på en fornuftig måte.

Eksempler for bruk av en database i denne sammenheng er å ha en samling data over sammenligningsskip, hvorpå en i en forprosjekteringsfase kan kjøre en regresjonsanalyse opp mot databasen.

En annen mulighet er når prosjektet skrider frem, gjøre det mulig for underleverandører å legge inn tilbud for sine produkter. For disse vil da naturligvis bare være en write-only modus, slik at de bare kan skrive inn sin informasjon, men ikke lese andre tilbyderes bidrag.

Per i dag er SQL en av mest brukte database typen brukt i forbindelse med verdensveven. Her utformes det et script som prater direkte med databasen og lagrer inntastet og innsendt informasjon.

Jeg har vært i kontakt med Karsten Eskelund i Tieto Technology i Oslo, som markedsfører en database med navn Ingress II. I den forbindelse har jeg fått programmet utprøving i denne oppgaven.

Grunnen til at dette programmet virker interessant er de muligheter som ligger i programmet OpenRoad som følger med databasen Ingress II. Dette verktøyet lager applikasjoner som kan prate direkte med databasen, som kan befinne seg på hvilken som helst server i det lokale eller globale nettverket, og fungere da som en klient opp mot databasen. Disse kan også gjøres tilgjengelig over verdensveven, slik at en kan taste inn informasjon i tekst bokser på en hjemmesiden hvorpå det så lagres i databasen.

Oppbygging på bakgrunn av valgt verktøy

Under denne seksjonen vil jeg beskrive hvordan jeg har bygd opp prosjektets hjemmeside og oppslagstavle, samt si noe om hvordan en database kan brukes i det videre arbeidet.

Hjemmeside

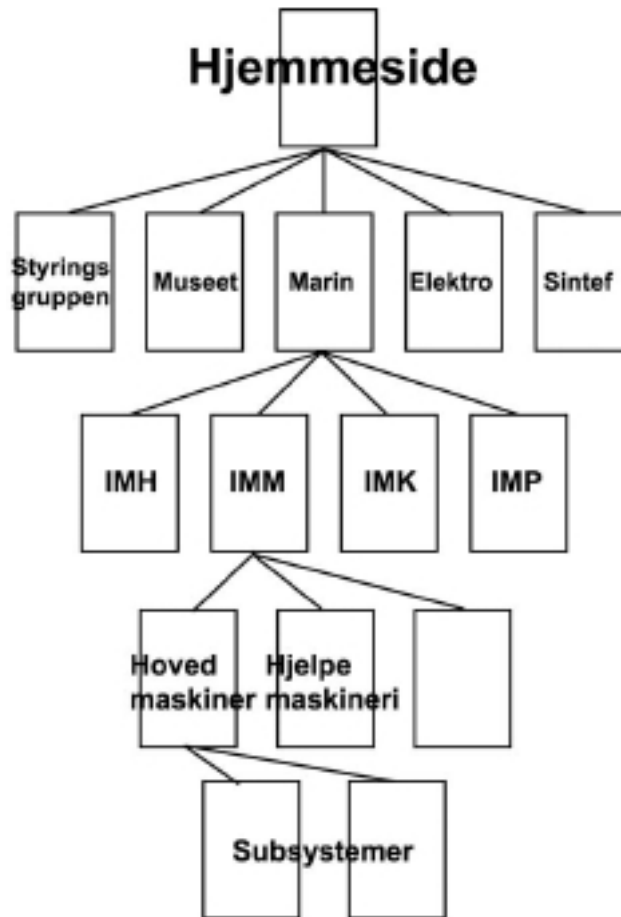
Jeg vil her beskrive oppbyggingen og design av websiden, hjemmesiden til prosjektet Nytt forskningsfartøy til NTNU. Først vil jeg si litt om hvordan sidene er strukturert og så om hvordan utformingen av sidene er gjort. Programmene som er brukt for å få dette til er en html editor - Adobe GoLive, et bildebehandlings verktøy - Adobe Photoshop, og et grafikk verktøy - Adobe Illustrator.

Struktur

Jeg har som nevnt, valgt en hierarkisk struktur på websiten. Når en skriver inn adressen til siden; <http://129.241.142.96/hoved/>, som for øvrig har vært situert på min personlige datamaskin, blir en brakt til prosjektets hjemmeside. Ut fra denne kan en gå til, hva jeg har valgt som prosjektets fem hovednivå. Disse er Styringsgruppen, Museet, Marin, Elektro og Sintef. Nivået Styringsgruppen bringer deg videre til subnivå som forteller deg i generelle trekk om gangen og utviklingen i prosjektet. Mens de sistnevnte avspeiler skipets fire hovedmiljø av brukere for det nye skipet. Her under finner en subnivå som blant annet forteller en om krav og behov de forskjellige miljøene har til et nytt fartøy.

Under hovednivået Marin vil en for eksempel ha linker som fører til nye subnivå så som Fakultet for marin teknikks fire institutt, Institutt for marin hydrodynamikk, marine konstruksjoner, marint maskineri og marin prosjektering. Det er tenkt at under disse subnivåene vil den mer utdypende prosjektering av skipet foregå. For eksempel under subnivået maskineri vil en kunne ha nytt et nivå som hovedmaskineri med sine delsystemer, osv.

Etter vært som prosjektet skrider frem vil strukturen naturlig nok bli dypere og dypere, til en står med planene for et ferdig skip.



Figur 3 Eksempel på struktur brukt i hjemmesiden.

Navigering

Når en setter opp en slik struktur er det viktig å se på hvordan navigeringen skal skje rundt om i siden. Slik jeg har tenkt det, vil en ut fra hjemmesiden kunne klikke seg direkte til et av de fem hovednivåene. Ved ankomst til et hovednivå vil en få en liste over hvilke ressurser som er tilgjengelig her. På denne siden vil det være en overskrift som forteller deg hvilket hovednivå du befinner deg på, samt ei linje hvor en kan klikke seg til et annet hovednivå, denne linjen en gjennomgående for hele strukturen.



Figur 4 Struktur gjennomgående navigeringsbar.

Hvis en velger et subnivå, som igjen har sine subnivå, vil en finne ei liste som gir linker videre ned i strukturen, samt en knapp som forteller deg hvilket subnivå du er på og en knapp som bringer deg tilbake til vedkommende parent (forelder).



Figur 5 Eksempel på navigeringsknapper. (hovednivå Marin)

Layout og grafikk

Etter min mening er det viktig å ha en god gjennomgående layout som støttes opp av gjennomtenkt grafikk. Jeg har brukt en del tid på akkurat dette, der jeg har prøvd ut og forkastet ideer som ikke har holdt mål eller fungert i en sammenheng. Et eksempel på dette er floating boxes kontra tabeller. Floating boxes, er en på å sette layout på hjemmesidene ved hjelp av bokser hvor en plasserer grafikk og tekst i, disse kan settes fritt ut på sidene. Problemet med dette er at eldre og en hvis type nettlesere ikke støtter denne teknologien. I motsetning til tabeller, som har vært implementert sidene de første utgavene av nettlesere.

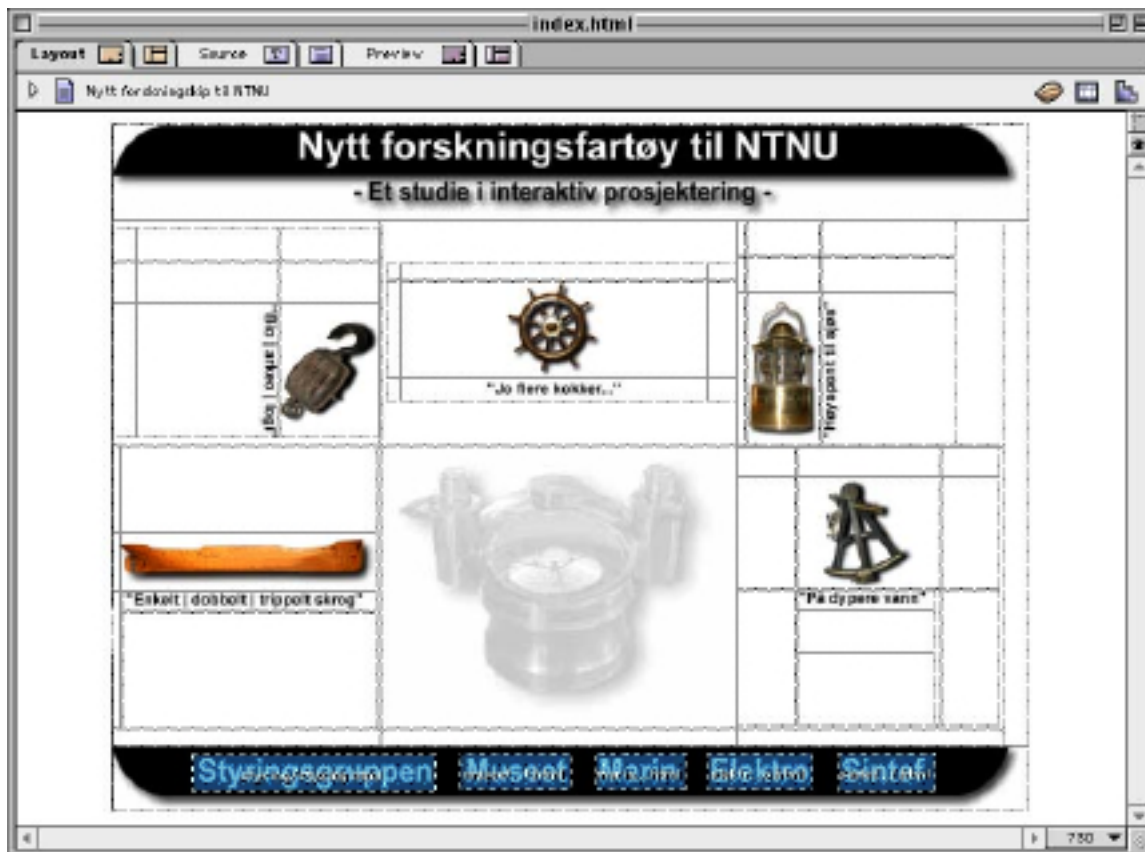
Siden sidene skal inneholde mye tekst, vil det være naturlig at teksten er enkel å lese, dvs at en ikke har for mye forstyrrende elementer rundt eller i bakgrunnen. Det vil si at uheldig valg av bakgrunn, bakgrunnsbilde eller tekst kan gjøre det vanskelig for leseren å forstå hva som er skrevet.

Jeg har derfor valgt sort tekst på hvit bakgrunn gjennomgående for hele siden. Det skaper den rette kontrasten, og er tross alt det en er vant med til daglig.

Forsiden har jeg valgt å gi et maritimt preg. Her har jeg vært rundt og tatt bilder av maritime gjenstander så som kompass, ratt, skipsmodell, talje og oktant. Disse bildene er bearbejdet som ikoner og brukt i forsides grafikk. Noe av intensjonen er at ikonene skal reflektere hvert av de fem hovednivåene, videre har ikonene en link til sitt respektive hovednivå. Slik at en ikke skal kunne ta feil er de samme linkene lagt ut på en bar nederst på siden.

For å gi en ramme rundt det hele har jeg valgt en tykk strek som går i sidens lengde og avsluttes med en kvartsirkel i hver ende, som vist under. Denne grafikken er valgt gjennomgående for alle sidene.

Videre består forsiden av tabeller for å posisjonere grafikken i forhold til hverandre, slik at sidene vil se lik ut uansett hvilken type nettleser en velger å bruke.



Figur 6 Hjemmesiden, slik den ser ut i html editoren

På nivåene under hovedsiden, det vil si alle de fem hovednivåene og subnivåene har jeg valgt å bruke frames (rammer). Frames er en teknologi for å kunne dele en hjemmeside side i flere uavhengige deler. Videre fungerer det med at for hver frame kaller du en annen side.

Jeg har valgt å dele disse sidene i tre deler, en tynn stripe på toppen og en i bunnen. Den midterste framen kaller tekstsidene som legges ut. Disse sidene har en standard mal, der oppbyggingen består av en tabell med fem kolonner. Kolonne en, tre og fem inneholder "luft" (det vil si et blankt bilde som opptar femten punkter, slik at en skaper luft mellom marg og kolonne to og fire), mens kolonne to og fire inneholder henholdsvis navigasjons knapper for det respektive nivået og tekst.

I de to smale framene inneholder den øverste en tittel tekst, som forteller en hvilket hovednivå en befinner seg i til enhver tid.

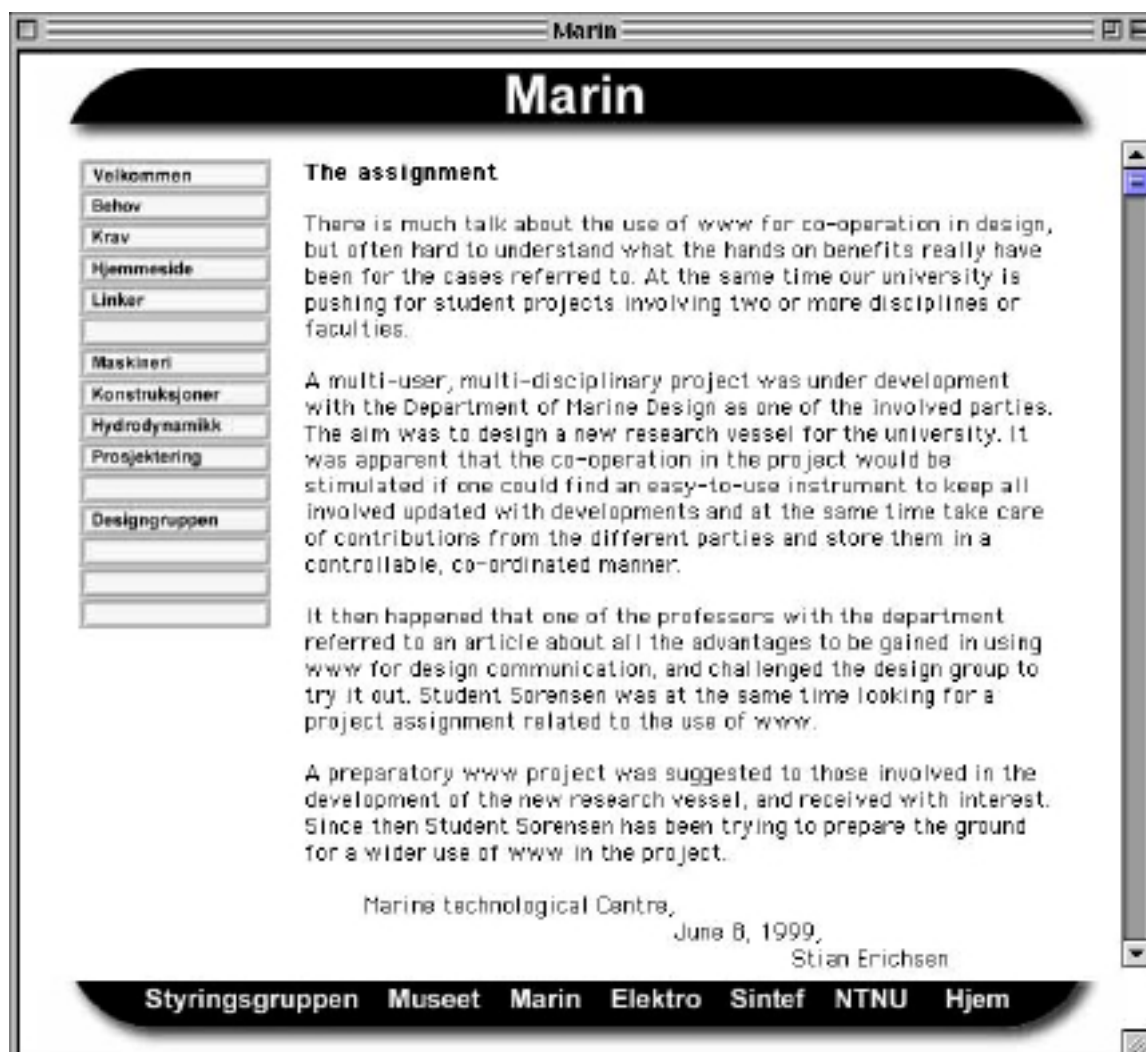
Marin

Figur 7 Eksempel på tittelbar

Den nederste framen inneholder en navigasjonsbar lik den en finner på hovedsiden, men til forskjell fra den inneholder den to nye linker, nemlig en til NTNUs hjemmeside og en som bringer deg til hovedsiden.

Styringsgruppen Museet Marin Elektro Sintef NTNU Hjem

Figur 8 Navigasjonsbar på alle hoved. og undernivåer



Figur 9 Eksempel på undernivå

Oppslagstavle

Som verktøy til å implementere en oppslagstavle til prosjektet har jeg, som nevnt, valgt å bruke et system som heter Hotline, som består av serverdel og en klientdel. Jeg vil her beskrive hvordan dette kan brukes og er tenkt utført. Klienten består av flere forskjellige vinduer, som har sin bestemte funksjon.

**Figur 10** Verktøylinjen i Hotline

I bildet over vises verktøylinjen til Hotline. Fra venstre ser vi knappene, valg som gir deg et vindu der du bestemmer en del innstillinger, blant annet hva slags kallenavn (nickname) du ønsker andre skal kjenne deg som. Til venstre er tilkoplingsknappen, der en skriver inn serveradressen og eventuelle login og passord. Knappe nummer fire fra venstre gir deg vinduet som viser deg hvem som er logget på til enhver tid.



Figur 11 Bruker vinduet i Hotline

Når en er i dette vinduet kan en ved å trykke andre knapp fra venstre, sende en privat melding til den brukeren en har merket av i vinduet. Eller hvis en ønsker å føre en privat samtale med den personen, trykker en første knapp fra venstre. Videre er det mulig å invitere flere av de som er logget på til å delta i denne samtalen.

**Figur 12** Vindu for private samtaler**Figur 13** Snakke rom vinduet (chat room)

Tilbake til verktøylinjen, vil knapp nummer fem gi deg dette vinduet. En kan her delta i samtaler med alle som er logget på.

Knapp nummer seks fra venstre gir en vinduet som viser deg oppslagstavlen for dette systemet.

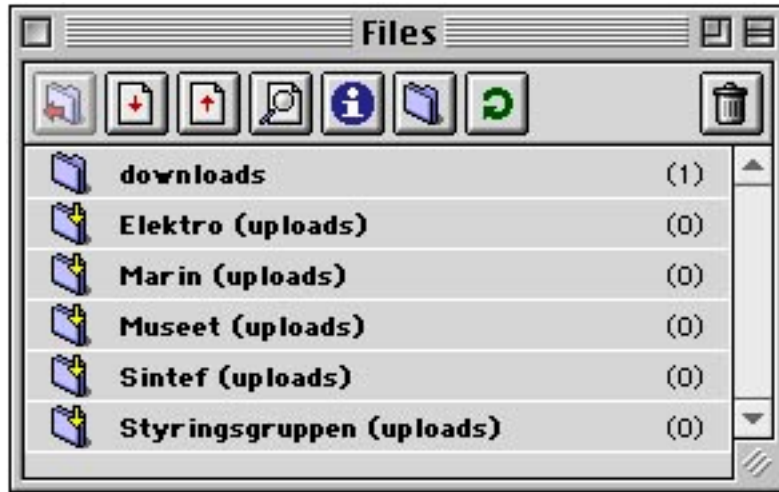


Figur 14 Oppslagstavle vindu

Som en ser har jeg laget en lignende struktur som en finner for websiten. Det vil si at hovednivåene har fått hver sin mappe. Inne i disse mappene vil det være nye mapper for de respektive subnivåene. Under de forskjellige mappene vil en enten kunne skrive inn nye meldinger eller svare på allerede eksisterende. En ny beskjed ser ut som den hetende "Fra sysadmin" i vinduet over. Alle svar på den er å finne i en tråd ut fra den, og ei listing av disse vil komme fram når en trykker på hovedbeskjeden.

I forbindelse med denne seksjonen har jeg etter samtaler med Regan Hyatt og Terry Gregory i Hotline Communications Ltd, fått vite at de har planer om kunne kjøre nyhetsdelen via en database, slik at en kan få tilgang på blant annet søkefunksjoner og muligheter for å gjøre denne delen tilgjengelig for verdensveven og prosjektets hjemmesider.

Den siste av de viktige knappene på verktøylinjen, knapp nummer syv fra venstre på verktøylinjen, vil gi deg filbehandlings vinduet. I dette vinduet vil en kunne finne filer av interesse som en da vil kunne laste ned. Eller en kan laste opp filer en vil andre skal se på eller en vil ha lagt ut på prosjektets hjemmeside.

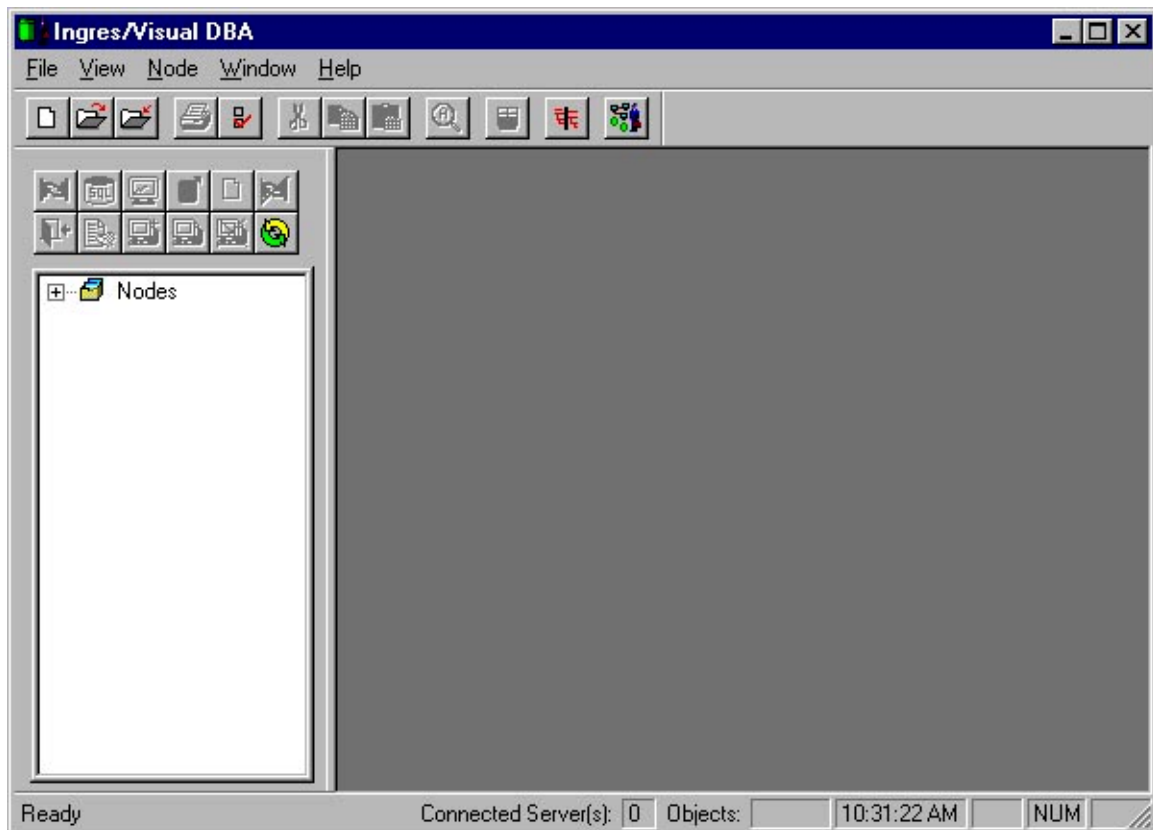


Figur 15 Filbehandlings vindu

Ellers skal programmets funksjoner være rimelig selvforklarende.

Database

Valg av database, har resultert i ønske å bruke Ingress II med støtte applikasjonen OpenRoad. Dessverre har jeg ikke fått laget en test for å vise dets muligheter. Funksjonalitetene til dette systemet går ut på at en oppretter en database i Ingress II, der databasen ligger på en server. Ved å lage applikasjoner eller html sider underlagt prosjektets hjemmesider som prater direkte til denne, kan hvilken som helst med den rette tilgangen legge inn ønsket data. Data vil så bli vist for den og de med tilgang til systemet.



Figur 16 Viser arbeidsvinduet for oppretting og vedlikehold av database.

Anders Endal ved Institutt for marin prosjektering, ser for seg en slik database, hvor en kan legge inn informasjon om for eksempel sammenligningsskip. Disse dataene kan så brukes i en regresjonsanalyse i en prosjekteringsfase. Videre var det ønskelig å bruke et slikt verktøy for å samle inn data fra underleverandører, hvor disse vil kunne ha mulighet til å logge seg på og skrive inn denne informasjonen direkte, som nevnt tidligere i oppgaven.

Dette er ikke blitt gjort da tiden ikke har strukket til. Et slikt arbeid vil være noe arbeidskrevende i den grad oppbygging av slik database må tenkes nøye igjennom.

Testing

Når en skal lage et slikt system som denne oppgaven går ut, er det viktig at en utfører en grundig testing av produktet før det slippes til den vanlige brukeren. Dette blant annet fordi et tilsynelatende uferdig produkt fort vil stemples som uinteressant av den gemene hop.

Det er flere typer feil som kan oppstå. Av de mest vanlige, når det gjelder hjemmesider er såkalte "broken links", "broken images" og feilmeldinger av typen "404 file not found". Først nevnte vil si at lenken enten er ugyldig eller i utgangspunktet ikke aktivert, mens den andre skyldes at browseren ikke finner det bilde den skal laste. Årsaker til sistnevnte feilmelding kan skje når en flytter filer fra produksjons datamaskinen til den dedikerte server. Her er det viktig å ha en ryddig struktur på mappene når en produserer sidene. Den siste typen har sammenheng med "broken links" og mappestrukturen og sier at browseren ikke finner den siden den er bedt om å laste ned.

Et annet problem er de forskjellige browsere sin måte å vise sidene på. På en type browser kan sidene se helt fine ut mens på en annen kaster den innholdet rundt omkring på en noe tilfeldig måte. Dette har sammenheng med hvilken type teknologi en bruker når en lager sidene. Her er det derfor viktig å finne fram til et minste felles multiplum som alle typer browsere godtar, og viser sidene slik de er tiltenkt.

I denne sammenheng fant jeg ut viktigheten med å definere grafikkens beliggenhet eksakt. Nullpunkt for en nettleser er per definisjon koordinatene (0,0), i punkter, øverst i venstre hjørne. Videre vil bruk av eldre kodespråk gjøre sidene mer stabil. Standard for kodespråket html utarbeides av "World Wide Web Consortium".

Funksjonalitetstesting

Funksjonalitetstesting har til dels vært en løpende egentesting av sidene og systemet. Testingen har gått ut på å finne og rette opp den type feil som er nevnt overfor. Videre har den gått ut på å prøve ut forskjellige typer løsninger på oppbygging og layout av sidene og systemet. Her har utviklingen gjennomgått flere stadier før jeg har kommet frem til den nå endelige løsningen.

Brukertesting

Bruker testing er blitt utført med god hjelp av Einar Aasen ved Institutt for marin prosjektering. Her har innspill fra blant Aasen bidratt med å påpeke feil eller mangler som systemet har hatt, samt forslag til hvordan ting kan løses på en god måte. Et annet viktig punkt er å få testet hvordan brukere oppfatter og bruker systemet.

Tilbakemelding

Tilbakemelding har foregått ved å la brukerne få se hvordan sidene utvikler seg, og da gi dem mulighet til å påpeke og gi innspill på hva de vil ha på sidene og hvordan de ønsker de skal se ut. I den forbindelse presenterte jeg et foreløpig utkast for Styringsgruppen 19.02.99. Ideer ble utvekslet og senere implementert i sidene.

Videre samtaler er blitt gjort sammen med blant annet Carl Martin Larsen ved Institutt for marine konstruksjoner, hvorpå det ble påpekt viktigheten med et meldingssystem. Da enten ved at det eksisterer tekstbokser på hjemmesidene slik at en umiddelbart kan sende inn kommentarer eller ved hjelp av enkle klikk med musen bringer deg til et slikt kommentarsystem. Dette er da blitt implementert ved hjelp av Hotline systemet.

Samtaler med Terje Almås påpekte noe av det samme som C.M. Larsen, men stilte samtidig spørsmål om hvordan tilgangsnivået for de forskjellige miljøene burde være. I en startfase vil det være ønskelig at tilgangsnivået for de deltagende miljøene er slik at all ønskelig informasjon er tilgjengelig, men at en vil sperre av deler av sidene for utenforstående til prosjektet, etterhvert som prosjektet skrider frem.

Et annet moment var å få til en ressursoversikt for prosjektet, hvor en kan vite hvem som kan gjøre hva. I den sammenheng vil det være naturlig å sette opp et Gant diagram, som viser hva hvem gjør, skal gjøre eller skal ha gjort til enhver tid.

En slik oversikt vil også være ønskelig for prosjektet som helhet. Disse diagrammene vil da være tilgjengelig på hjemmesidene, og oppdateres kontinuerlig.

Søkefunksjoner og muligheter for presentasjon av produktmodeller så som AutoCAD tegninger, var fra henholdsvis Einar Aasen og Stein Ove Erikstad ønskelig. Dette vil bli forsøkt implementert i senere utgaver av hjemmesidene.

Rent generelt har tilbakemeldingen på utformingen av sidene og systemet som helhet vært positive, der det er en tro på at når folk tar det i bruk vil det kunne generere den kunnskap en ønsker om et Nytt forskningsfartøy til NTNU, som igjen vil føre til planer som realiserer det.

Andre mulige løsninger

Under utviklingen av dette systemet har jeg kommet over flere andre mulige måter å løse problemet på, som enten kan erstatte de valgte løsninger eller som kan utfylle dem. Noen er nevnt tidligere i oppgaven, så som Newsgroups, FTP, CGI script, SQL, IRC. Disse er da riktig nok blitt vraket til fordel for, etter min mening bedre systemer.

I forbindelse med oppgaven er Java og Java script, som er et plattform uavhengig programmeringsspråk, blitt nevnt som et verktøy å kunne implementere i oppgaven. I utgangspunktet er muligheten rundt dette store. En kan lage spennende applikasjoner som vil kunne visualisere systemløsninger i prosjektet. Disse vil kunne være tilgjengelig via verdensveven, og brukerne vil kunne bruke disse applikasjoner interaktivt.

En av grunnene til at dette ikke er blitt valgt implementert er undertegnede utilstrekkelighet når det kommer til å beherske dette språket. For å kunne lage applikasjoner som er av noen nytte må en beherske denne typen programmering, noe som overgår det en vil kunne lære seg i løpet av et semester, selv om en eventuelt fulgte et slikt kurs i programmering.

Men, den viktigste grunnen, etter min mening er at dette språket fortsatt er i utvikling, og per i dag er for tregt for at det skal være til allmen nytte utover det å lage en "eyecatching" applikasjon. I dag kan en finne Java brukt på forskjellige "high-end" hjemmesider, det vil si sider som har en meget i øynefallende grafikk og bruker det siste innen internet teknologi. Disse sidene krever for det første det siste innen browser teknologi eller sågar et spesielt merke. For det andre krever det god overføringshastighet av data, hvis ikke tar det en "evighet" å laste ned vedkommende side.

I det samfunnet som vi lever i dag, hvor tilgangen på informasjon er enorm, og tilgang på tid er begrenset, vil brukere søke seg dit hvor informasjonen er raskest tilgjengelig.

Verdt å nevne sammen med Java er VRML, et programmering språk som brukes til å lage tre dimensjonale objekter, som kan vises på skjermen, da særlig i forbindelse med hjemmesider. Objektet kan vris rundt 360 grader rundt alle tre akser, og hvis ønskelig manipuleres ved hjelp av museklikk.

Dette kan være interessant senere ut i prosjekteringsfasen. Da eventuelt for å anskueliggjøre en prototype av for eksempel skipet som helhet eller et subsystem.

I følge Carl Martin Larsen har denne teknologien vært forsøkt stimulert ved universitet med mindre hell. Mer informasjon om dette, med eksempler kan finnes på følgende hjemmeside:

<http://www-VRL.umich.edu/>

En annen teknologi som tar i bruk ideen med å kunne utføre tester uten å bruke energi og ressurser på lage en skala modell, er Altia Design. Dette programmet gjør det mulig å lage en software basert prototype, som brukere kan teste ut funksjonalitet, for å se om den passer til de krav og behov en har definert. Jeg har prøvd dette ut til en hvis grad, og finner det lovende, brukt i det rette formål. Dette vil da heller ikke være interessant før senere i prosjekteringsfasen.

Når det gjelder interaktiv kommunikasjon mellom brukere vil jeg óg nevne verktøy så som Netmeeting og Cuseeme. Dette er verktøy som gjør det mulig å prate med folk ”live” over internet, med lyd og bilde. For å bruke disse verktøyene må en da ha mikrofon, webkamera og eventuelt hodetelefoner. En kostnad brukerne vil måtte bære.

Netmeeting har også en tilleggsfunksjon hvor en har mulighet til å la andre dele ens egen datamaskin over nettverket, noe et liknende program som Timbuktu også har.

Dette gjør det mulig å arbeide samtidig med et prosjekt. Begrensninger her er overføringshastighet mellom maskinene.

Oddmund Ottestad ved Institutt for marin prosjektering har et prosjekt gående der en ønsker å bruke nettopp denne teknologien.

Relaterte prosjekt

Med relaterte prosjekter, vil jeg anskueliggjøre hvordan prosjekt lik denne oppgaven løser bruk av internet og database teknologi, for å få til en dynamisk og interaktiv prosjektering ved blant annet hjelp av internet.

MarPower

MarPower er et europeisk samarbeidsprosjekt, uten EU midler, da rettet inn mot marint maskineri. Ideen rundt prosjektet er sammen med de forskjellige samarbeidspartnerne å dra nytte av ens ressurser uansett lokalitet. Det er laget en hjemmeside hvor prosjektene er samlet, og hvor deltakende partnere kan delta i diskusjoner rundt de pågående prosjektene. Sidene har videre en offentlig seksjon og en passordbeskyttet seksjon, kun for de som deltar i prosjektet.

AIS

AIS står for avansert intranett samarbeid, og er et prosjekt ved Sintef tele og data. Intranett er et lukket nettverk, i motsetning til internet som er et åpent nettverk. Prosjektet går ut på å lage en modell for å kunne samarbeide åpen over et lokalt eller lukket nettverk, ved hjelp av blant annet html teknologi, det vil si hjemmesider av forskjellig karakter. Spesielt med tanke på å binde sammen ressurser i en institusjon eller bedrift som er spredt ut over flere lokaliteter.

I dokumentet "AIS informasjonsrom" fra Sintef tele og data ved Marit Natvig, Oddrunn Ohren og Ole Brevik, lanseres begrepet "Informasjonsrom", og i følge dokumentet defineres det ut fra følgende:

"/... Mer konkret, med begrepet Informasjonsrom mener vi:

- *mengden av felles, korporativ informasjon som kan gjøres tilgjengelig via organisasjonens intranett.* Et vidt spekter av informasjon bør være tilgjengelig. Eksempler på slik informasjon er dokumentasjon direkte tilknyttet prosjekter, informasjon om bedriften, interne bestemmelser og rutiner, kompetanseprofiler og erfaringer. Informasjonsrommet blir dermed et medium for formidling av informasjon, deling av kunnskap, opparbeidelse av kompetanse og ferdigheter m.m.
- *strukturer og funksjonalitet implementert på intranettet som støtter publisering/lagring, gjenfinning og forvaltning av den tilgjengelige informasjonen.* Disse strukturene må være fleksible og tilpasningsdyktige, slik at
 - hver person eller gruppe får kort vei til informasjon som er relevant i aktuell kontekst
 - informasjon som ikke er relevant i situasjonen filtreres bort

For å kunne utgjøre et godt verktøy i det daglige arbeid, vil Informasjonsrommets tilgangsmekanismer også måtte forholde seg til brukerens arbeidsprosesser (og omvendt) .../”

Prosjektet formulerer videre viktigheten med tilliten mellom de deltagende parter, for at et slikt system skal kunne fungerer, da spesielt med hensyn på der flere personer for eksempel jobber på et og samme prosjekt eller dokument.

Videre lanseres det spørsmål om hvordan en skal håndtere slike oppgaver, da om en skal lage et eget program eller søke etter eksisterende løsninger.

Det er flere interessante trekk ved dette prosjektet, når en sammenligner det med det arbeid jeg har og søkt utført.

Det anbefales å lese prosjektets rapporter for en dypere forståelse, som er å finne på følgende internet adresse: <http://www.informatics.sintef.no/prosj/ais/>

Sintef fiskeri og havbruk

Sintef fiskeri og fartøy har fortiden et prosjekt gående som heter, ”Kalkyleverktøy for energiforbruk , fangsteffektivitet og økonomi for autolinefartøyer”.

Jeg siterer mål definisjonen for prosjektet.

”/...Prosjektet skal utvikle et EDB - basert kalkyleverktøy for energiforbruk, fangst og driftsøkonomi for autolinefartøyer, til bruk ved evaluering av alternativer med hensyn på fartøysutforming, utstyrvalg og driftsopplegg, til bruk for Fiskestrans Verft AS i verftets prosjekterings-, ombyggings- og markesføringsarbeid.”

Dette prosjektet er interessant i den grad, når en ser på dette prosjektets bruk av database for å utvikle et slikt verktøy. En lignende tilnærming vil være ønskelig i forbindelse med prosjektet ”Nytt forskningsfartøy til NTNU .../”.

Seti@home

Dette prosjektet er tatt med mer som en kuriositet, en aktuell nytteverdi.

NASA i USA har omtrent siden de begynte sitt romfarts program ført et forsknings prosjekt som har gått ut på å lete etter utenomjordisk liv, på engelsk blir det Search for ExtraTerrestiral Intelligence, men med noe heller vekslende hell.

I den forbindelse startet det amerikanske universitetet Berkely, våren 1999 et lignende prosjekt for å se om det finnes liv utenfor denne planeten. Ved hjelp av verdens største radio teleskop Arecibo, sveiper en himmelen på en viss frekvens. Disse data lagres og sendes til Berkely, hvor de så deles opp.

Det geniale, etter min mening, er at de har laget et program som en kan laste ned. Dette programmet, når det er installert på en frivillig sin datamaskin, laster så ned en passe stor datapakke, i dette tilfellet ca. 250 kilobytes, hvor det så prosesseres og analyserer.

Disse analysene foregår når datamaskinene ellers ikke gjør noe fornuftig, for eksempel etter endt arbeidsdag.

På denne måten får en tilgang på enorme mengder datakraft, uten å måtte gå til anskaffelse av store og dyre supercomputers. Det interessante i dette prosjektet, knyttet opp mot denne oppgaven er utnyttelse av ellers ubenyttet datakraft, og er nevnt som en ettertanke.

Per i dag er det vel 600 000 tusen brukere som til sammen har analysert ca. 2,5 millioner datapakker. Her er det verdt å nevne at NTNU er femte største bruker, i mengde analysert data.

For mere informasjon om prosjektet kan en besøke følgende hjemmeside:

<http://www.setiathome.ssl.berkeley.edu/>

Konklusjon, Kritikk og det videre arbeid

Konklusjon

Jeg har i denne oppgaven laget en hjemmeside for prosjektet ”Nytt forskningsfartøy til NTNU”, samt skissert et system for å utveksle informasjon mellom de forskjellige brukere og miljø på en dynamisk måte. Systemet består av en hjemmeside hvor all informasjon om fremdriften i prosjektet, som skal lede til et nytt fartøy, skal ligge. Interaksjon og kommunikasjon er tenkt utført med et separat kommunikasjons verktøy, Hotline server og client.

Videre er det ønskelig å ta i bruk en database for å samle hele eller deler av den innkommende informasjonen. Dette er i oppgaven kun skissert hvordan det er tenkt brukt i denne sammenhengen.

En betingelse for suksess er at brukerne finner nytte i den informasjon de har tilgang på, og bruker den i sitt videre arbeid. Dette gjelder begge de to prosjekterte kommunikasjons systemene.

Kritikk av eget arbeid

Jeg har til tider i denne oppgaven feildisponert tid jeg har hatt til rådighet. Da spesielt under utforming av hjemmesidene. Dette arbeidet var i seg selv et tidssluk, hvor det etter min mening skulle ha vært disponert mere tid til blant annet undersøkelser og tilegning av annen teknologi. Men på den andre siden, så jeg på design av sidene som viktig, spesielt med tanke på brukernes ønsker og behov.

Det videre arbeid

I det videre arbeid er det ønskelig å ferdigstille hjemmesiden til bruk, samt å integrere systemet rundt ”oppslagstavlen” bedre opp mot hjemmesiden

Videre vil en utarbeidelse av spesifikasjoner for en database være ønskelig, både utforming av hvilke mål en ønsker å oppnå ved hjelp av den og da hvilken struktur den bør ha.

Som nevnt er det brukerne som betinger suksess, og i den forbindelse vil det om mulig være ønskelig å føre en kampanje der en oppfordrer brukerne til å dra nytte av systemet.

Det som, etter min mening, må gjøres først er å gjøre ferdig det generelle innholdet til prosjektets hjemmeside. Med det mener jeg en del generell informasjon som bør finnes fra de respektive miljøene knyttet til prosjektering av et nytt forskningsfartøy. Denne informasjonen produseres av miljøene og legges ut til publikum fortløpende.

Videre er en opprettelse av en enkel meldingstjeneste viktig. Tjenesten bør fungere slik at når de respektive miljøenes sider på forskningsfartøyets website eller på nyhets- og filtjeneren oppdateres, sendes det ut bulkmail til de interesserte parter, som da har skrevet seg på denne tjenesten.

For å få i gang en konstruktiv bruk av disse tjenestene anbefaler jeg en intensiv promoteringsrunde, hvor brukerne blir presentert de ulike tjenester enten via email, ”seminar” eller personlig frammøte av en administrator for tjenesten.

Her er det spesielt viktig å få i gang miljøene ved Fakultet for marin teknikk, siden de skal forestå den dypere prosjektering av fartøyet.

Når dette er gjort vil det være naturlig å begynne og sette opp krav spesifikasjonene for den eller de databaser en ønsker å ta bruke. Her gjelder å spesifisere innhold, bruk, ønsket utførelse og til slutt layout. Ideer for bruk av databaser er til blant annet bruk for å systematisere sammenligningsskip og innhentet informasjon fra underleverandører.

En annet mulighet er å bruke database til produksjon av diverse dokumentasjon i forbindelse med prosjekteringsfasen. Det vil for eksempel si at en kan skrive et dokument direkte til en database via verdensveven, og da være tilgjengelig for de med den rette tilgang til å revidere eller tilføye informasjon til det aktuelle dokumentet.

Referanseliste

Litteratur

- Norges Markedshøyskole, "To internet or not to enter the net", NMH, Oslo, 1996
- Haakon Klæbo, "Internet og norske bedrifter mot år 2000", NMH, Oslo 1995
- K.C. Laudon, J.P. Laudon, "Information systems and the internet", The Dryden Press, Fort Worth, Texas, 1998
- J. Peppard, "I.T. strategy for business", Pitman Publishing, Storbritannia, 1993
- D.S. Janal, "Online marketing handbook", Wiley, New York, 1998
- A. Dybos, "Web design - husflid på internett", Telenor AS, Kjeller, 1996
- B. Underdahl, E. Willett, "Internet bible", IDG Books Worldwide, Foster City, California, 1998
- P. Greenspun, "Database backed web sites", ZDPress, Emeryville, California, 1997
- Iansiti, Marco og MacCormack, Alan, "Developing Products", Harvard Business Review, sept-okt 1997
- Holte, Bjørn, "Kvalitetsindex for hjemmesider", Norges Markedshøyskole, Oslo, 1998
- Natvig, Marit, Ohren, Oddrun, Brevik, Ole, AIS Informasjonsrom, Sintef tele og data, Trondheim, 1999

Hjemmesider

<http://www.currents.net/resources/dictionary/index.html>
<http://www.altia.com>
<http://www.hotlineSW.com>
<http://www.cai.com>
<http://www.w3.org/>
<http://www.tieto.no/>
<http://www.informatics.sintef.no/prosj/ais/>
<http://www.biba.uni-bremen.de/projects/marvelous/index.html>
<http://www.marintek.sintef.no/MarPower/index.htm>
<http://www.txt.it/Seonet/>
<http://www.biba.uni-bremen.de/projects/edimar/summary.html>
<http://www-VRL.umich.edu/>
<http://www.setiathome.ssl.berkeley.edu/>

Samtaler - telefon og email

Erichsen, Stian, NTNU, Fakultet for marin teknikk, Trondheim, våren 1999
Eskelund, Karsten, Tieto Technology, Oslo, våren 1999
Hyatt, Regan, Hotline Communications Ltd, Toronto, Canada, våren 1999
Gregory, Terry, Hotline Communications Ltd, Toronto, Canada, våren 1999

Endal, Anders, NTNU, Fakultet for marin teknikk, Trondheim, våren 1999
Larsen, Carl Martin, NTNU, Fakultet for marin teknikk, Trondheim, våren 1999
Ellingsen, Harald, Sintef fiskeri og havbruk, Trondheim, 07.06.99
Hassel, Kristin, Sintef fiskeri og havbruk, Trondheim, 07.06.99
Minsaas, Knut, NTNU, Fakultet for marin teknikk, Trondheim, 01.03.99
Ottestad, Oddmund, NTNU, Fakultet for marin teknikk, Trondheim, 19.02.99
Almås, Terje, NTNU, Fakultet for marin teknikk, Trondheim, 11.02.99
Erikstad, Stein Ove, Marintek, Trondheim, våren 1999
Aasen, Einar, NTNU, Fakultet for marin teknikk, Trondheim, våren 1999
Westby, Ola, NTNU, Fakultet for marin teknikk, Trondheim, våren 1999
Johansen, Arne B., Vitenskapsmuseet, Trondheim, våren 1999
McLean, David, Altia Inc., Colorado Springs, USA, våren 1999

Mottatt materiale

Ingress II, Tieto Technology, Oslo
Lisens for Hotline Server, Hotline Communications Ltd, Toronto, Canada
Demolisens for Altia Design, Altia Inc., Colorado Springs, USA
Prosjektbeskrivelse, Sintef fiskeri og fartøy, Trondheim

Ordliste

Browser - En leser for sider på World Wide Web.

CGI - Common Gateway Interface, script type vanlig brukt i forbindelse med WWW.

DNS - Domain Name System, navn isteden for et IP nummer, se IP

Email - epost, elektronisk post

FTP - File Transfer Protocol, standard for filoverføring

Hjemmeside - Den første siden på en World Wide Web site som støttende sider er lenket til.

Hotline - Program for fil overføring og oppslagstavle

HTML - Hyper Text Markup Language, standard språk for å lage hjemmesider på WWW

HTTP - Hyper Text Transfer Protocol

IRC - Internet Relay Chat

Ingress - Database program

IP - Internet Protocol, en datamaskins unike nummer over et nettverk, her internet

Java - Kryssplattformens programmeringsspråk fra Sun Microsystems basert på C++. Det kan benyttes til å lage animasjoner og interaktive elementer på World Wide Web sider.

Link eller lenke - En link er en kobling mellom to dokumenter på World Wide Web. Dette gjør det mulig å navigere seg fra dokument til dokument uten å skrive inn adressen til påfølgende side.

Nedlastningstid - Tiden det tar fra man etterspør en hjemmeside til den er ferdig nedlastet og fullt synlig i leseren.

Mbps - Mega bits per second, det er 8 bits i en byte.

Newsgroups - Nyhetsgrupper, diskusjonsfora på internet

Online - Oppkoblet til en datamaskin eller et nettverk. En hjemmeside på World Wide Web er f.eks. online. Et online spill er et spill som spilles over Internett.

OpenRoad - Program som lager applikasjoner som snakker med Ingress, over Internet

SCL - Standard Query Language

Script - Lite program, som utfører en bestemt oppgave, automatisk

Verdensveven - norsk for World Wide Web, WWW

VRML - Virtual Reality Modeling Language eller Virtual Reality Markup Language

Webserver - tjener på verdensveven, gjør hjemmesider tilgjengelig

Web site - Flere nettsider som kontrolleres av en person eller en corporate Identity. Hver Website er identifisert med et DNS.