

RUN-NYTT

Datainformasjonsorgan for UNIT og SINTEF
Utgitt av SINTEF RUNIT

Nr. 4

16 DESEMBER 1993

ÅRG 20



LAPACK

LINPACK og EISPACK er kjente navn innen numerisk matematisk programvare. Disse programvarepakkene ble utviklet i 1970 årene og har vært gratis tilgjengelig. Nå er det en erstatning for disse to - LAPACK (Linear Algebra PACKage).

LAPACK kan løse systemer av lineære likninger, lineære minste kvadraters problemer, egenverdi problemer og singulærverdi problemer. LAPACK kan også løse mange typer beregninger knyttet til disse, som matrisefaktorisering.

LAPACK er utviklet for offentlige penger i USA og i samarbeid mellom matematikere i flere land. Hensikten var å få programvare for slike grunnleggende beregninger som dette med større effektivitet på moderne maskiner med høy ytelse, samt implementere mer moderne og effektive algoritmer enn brukt i LINPACK og EISPACK. En har også fått bare en pakke. LAPACK inneholder tillegg til de to gamle pakkene, og bruk av LAPACK gir også en forbedring av nøyaktigheten.

LAPACK er skrevet i FORTRAN 77, og baserer seg på programpakken BLAS - Basic Linear Algebra Subprograms. Det finnes effektive maskintilpassede implementasjoner av BLAS for mange maskintyper (CRAY: SCILIB), arbeidsstasjoner (DEC: DXML) og parallellmaskiner (Paragon: CLASSPACK)). LAPACK er skrevet for å være flyttbar mellom maskintyper, og det er BLAS som gjør en slik flyttbar programkode effektiv på ulike maskintyper.

Subrutinene i LAPACK er inndelt i:

- Driverrutiner.
Hver løser et komplett problem - som å løse et system av lineære likninger.
- Beregningsrutiner.
Hver gjør en bestemt beregningsoppgave - som LU faktorisering. En driverrutine vil kalle et sett av beregningsrutiner.
- Hjelperutiner.
Her er også noen få tillegg til BLAS.

Alle rutinene i LAPACK finnes i enkel og dobbel nøyaktighet, og for de fleste beregninger er det en rutine for reelle data og en for komplekse.

LAPACK er gratis programvare. Hele pakken, inkludert testprogram og tidsmåleprogram, består av ca. 600 000 programlinjer. Alt kan en bestille på bånd fra NAG for en distribusjonskostnadspris. Individuelle rutiner eller hele pakken i form av et UNIX komprimert "tar arkiv" kan hentes over nettet fra NETLIB (se RUN-NYTT nr. 3, 1993, s.4, om NETLIB). Merk at adressen til FTP tjeneren i USA er netlib.att.com). Vi får informasjon om LAPACK ved å sende en e-postmelding til netlib@nac.no med meldingen: send index from lapack

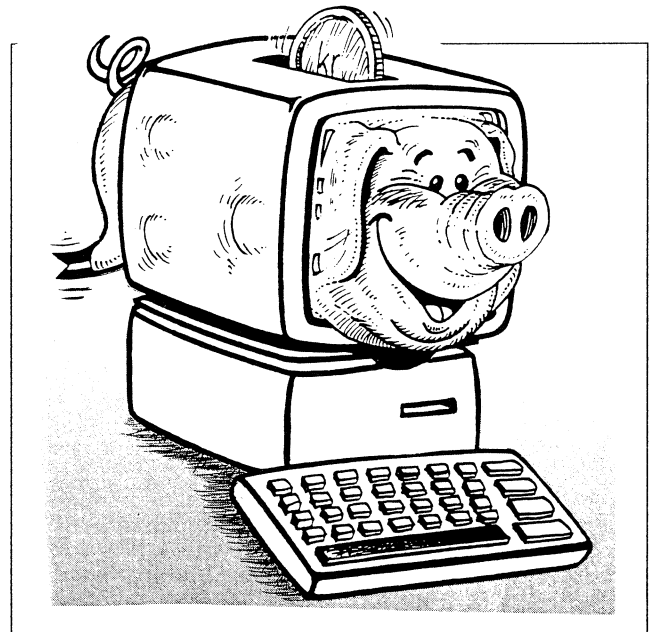
Rutiner fra LAPACK er også med i programbiblioteket fra NAG, som vi har «site» lisens for. I utgave (Mark) 15 finnes kapittel F07 med LAPACK rutiner for lineære likninger. I neste utgave kommer LAPACK rutiner for egenverdi og minste kvadraters problemer i kap. F08.

Det er nå også utgaver av LAPACK i programmeringsspråkene C (C-LAPACK) og C++ (LAPACK++), og en distribuert utgave for parallelle maskiner og arbeidsstasjoner i klynge (ScaLapack).

LAPACK Users' Guide er utgitt av Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM) (E Anderson et al, ISBN 0-89871-294-7, 1992).

Det er bevilget penger til et oppfølgingsprosjekt, LAPACK2.

Knut L Vik



RUN-NYTT

Adresse: RUNIT
7034 Trondheim

E-post adresse: knut.vik@runit.sintef.no
C=no; P=uninett; O=sintef;
Ou=runit; S=vik; G=knut;

Redaksjon: Knut L. Vik
Tlf. 73 593047

Anne B. Reitan Sivertsen
Tlf. 73 593027

Utgivelse: 4 nummer pr år

Abonnement: Gratis ved henvendelse
til RUNITs ekspedisjoner
eller redaksjonen

Opplag: 2200

Trykkeri: Nidaros Trykkeri, Tr.heim

RUN-NYTT er produsert med Pagemaker
Skrifttype: Bookman 10 pkt

*Bruk gjerne artikler fra RUN-NYTT,
men oppgi kilde!*

*ELDRE NUMMER av RUN-NYTT kan be-stilles fra
RUNITs ekspedisjon. Artikler kan også hentes
over nettet - med "anonym" FTP til ugle.unit.no,
katalog info/artikler, eller med Gopher til
ugle.unit.no, port 70 og meny "fra RUN-NYTT".*

Siste RUN-NYTT

RUN-NYTT er utgitt av RUNIT gjennom et felles-prosjekt mellom UNIT og SINTEF for IT bruker-informasjon og brukerstøtte. Dette prosjektet blir ikke videreført i 1994 - UNIT og SINTEF skal drive denne aktiviteten hver for seg.

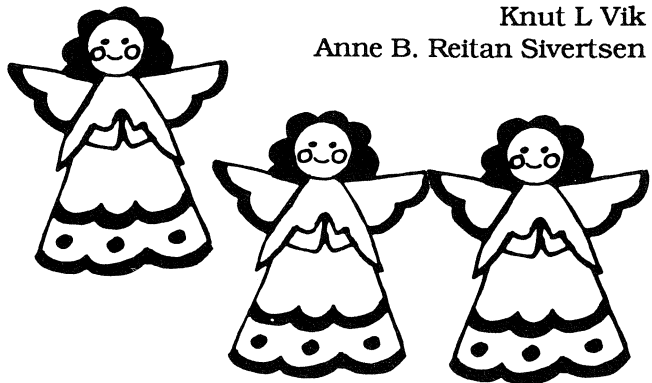
Det betyr at dette er det siste RUN-NYTT som blir utgitt - etter 20 årganger! RUN-NYTT startet med å være et lite meldingsblad for brukere av UNIVAC anlegget. Det første nummeret i A4 format med bredere innhold var nr. 7, 1977. Æren for det hadde Arne Asphjell. Siden 1978 har bladet kommet ut med 4 nummer i året.

Hovedhensikten med RUN-NYTT var å gi informasjon til brukere av felles maskiner og tjenester ved datasenteret RUNIT. Det har skjedd en utvikling til at hensikten med bladet er å informere om det som er felles for brukere innen UNIT og SINTEF - om maskiner, programvare og i de siste årene om nett og netjtjenester. Det er lagt vekt på at det skal være nyttig og praktisk informasjon.

Både UNIT og SINTEF vil fortsette med å lage brukerinformasjon ut fra sine behov. Om UNIT og SINTEF hver for seg vil utgi nye IT informasjonstidsskrift, vil framover bli vurdert. Uansett vil datanettet bli mer og mer tatt i bruk som formidlingskanal - både pr. e-post og pr. tjenester som Gopher.

Vi to i redaksjonen av RUN-NYTT vil takke for følget! Vi håper våre lesere har funnet endel nyttig i bladet gjennom årene som har gått.

Knut L Vik
Anne B. Reitan Sivertsen



INNHOOLD

LAPACK	s. 2
MIME	s. 4
Landsdekkende NAG avtale	s. 7
GPGS-F under Microsoft Windows	s. 7
Noen informasjonskilder på nettet	s. 8
Ny GPGS SURRENDER manual	s. 11
Programvareavtaler for UNIT og SINTEF	s. 12
ORACLE avtale	s. 15
World Wide Web og Mosaic	s. 16
Fortran 90	s. 19
Avdeling for Informasjonsteknologi ved SINTEF SI i Oslo	s. 22

SINTEF RUNIT	s. 25
Indeks - artikler i RUN-NYTT 1993	s. 26
Orakeltjenesten	s. 27

MIME

For å kunne sende e-post over nettet trenger vi regler - protokoller. Alle maskiner som kommuniserer vha samme protokoll danner det vi kan kalle et «postnett». De tre viktigste «postnettene» er X.400 e-post, Internet e-post og EARN/BITNET e-post.

X.400 protokollen er utviklet av standardiseringsorganisasjonene CCITT og ISO. Standarden definerer hvordan en rekke typer data skal behandles - hva de ulike e-post programmene i dag klarer å sende, er forskjellig.

Standarden som danner basis for Internet e-post er fra 1982. Den er beskrevet i to dokumenter - RFC 821 og RFC 822. RFC 821 definerer SMTP meldingstransport - hvordan meldingene leveres mellom postkontorene. RFC 822 definerer meldingsformatet - hvordan meldingen er bygget opp, adressering og meldingens ulike deler.

Standarden ble til ut fra behovene den gang, og derfor sier den blant annet at en melding bare skal inneholde 7-bit ASCII tegn, og at en melding ikke kan inneholde linjer lenger enn 1000 tegn. Av hensyn til samtrafikk med andre post-systemer, f.eks. EARN/BITNET er det lurt å holde linjelengden under 80 tegn, og å unngå endel tegn i 7-bit ASCII, f.eks. kontrolltegn.

Siden den gang er det dukket opp flere behov:

- For å kode nasjonale tegn brukes 8 biter - slike tegn må kunne komme fram uendret
- Sending av binærfiler, f. eks. program og dokumenter fra tekstbehandlingsprogram
- Sending av lyd og bilde
- Sending av ulike typer vedlegg

Noe av dette er delvis løst underveis. Det finnes implementasjoner av Internet e-post hvor en har frigjort seg fra 7-bit begrensningen - alle 8 biter i et tegn kommer fram uforandret. I Norge gjelder dette stort sett overalt. Men denne utvidelsen er ikke en del av standarden!

I juni 1992 ble MIME - Multipurpose Internet Mail Extensions - godkjent og publisert som RFC 1341. Mime sier hvordan de nye behovene

skal oppfylles innen Internet e-post.

MIME standarden er en utvidelse av Internet meldingsformat (RFC 822) - RFC 822 er et fullstendig subsett av MIME. MIME er definert slik at eksisterende e-post program kan benyttes med programvaretillegg - en trenger ikke skrive slike program helt om.

RFC 822 definerer en melding til å bestå av to deler - et meldingshode og en meldingskropp. En MIME melding må være likedan, og også for en MIME melding har en de begrensningene som SMTP setter - de viktigste er linjelengde og at bare 7-bit ASCII tegn garanteres feilfri transport.

Men i en MIME melding tillates:

- Flere «objekter» i samme melding
- Teksten kan ha ubegrenset linjelengde og total lengde
- En kan sende andre tegnsett enn 7-bit ASCII
- En kan sende tekst med ulike tekstfonter
- En kan sende binærfiler og filer knyttet til gitte applikasjoner
- En kan sende bilder, lyd og video

MIME er en løsning på multimedia e-post.

Vi skal nå se på hvordan alt dette er løst innen den snevre rammen RFC 822 setter. Hemmeligheten er å innføre noen flere linjer i meldingshodet, samt bruke koding og dekodning av tegn og binærfiler.

MIME er et aktuelt tema for en artikkel da det etterhvert er kommet mange e-post program med støtte for MIME, både utvidelser av eksisterende program og helt nye program. Alle muligheter standarden gir er dog ikke alltid mulig.

UNINETT anbefaler å velge et MIME program hvis en installerer Internet e-post. Men en MIME melding kan også tas imot av e-post program som ikke forstår MIME beskjedene, med de problemer avsender da gir oss (uten å

vite det kanskje). Dette er også en grunn for å fortelle om MIME. Har du fått noen sendte setninger som dette i en melding noen gang?

En MIME melding inneholder linjer med beskrivelser av meldingen. Det er definert endel MIME typer og subtyper som gis verdier når en MIME melding lages, og som et MIME e-post-program hos mottakeren forstår.

Dette er en MIME melding

For at e-post programmet skal forstå at det er en MIME melding som kommer, må meldingen inneholde Mime Version Header Field:

Mime-Version: 1.0

Gjeldende MIME standard er 1.0.

Beskrivelse av meldingen

En MIME melding kan bestå av en eller flere deler (body parts). Disse delene kan være av ulik type, f.eks både tekst, bilde og lyd.



Med «Content-Type Header Field» forteller vi hva slags type data de forskjellige delene inneholder, og MIME programmet bruker opplysningene til å bestemme hvilke mekanismer det skal bruke for å presentere innholdet i meldingen for brukeren.

Det er definert 7 ulike typer «Content-type» verdier:

1) Text.

Her forteller vi at vi sender en tekstmelding og hvilket tegnsett vi har brukt.

To eksempler:

Content-type: Text/Plain;
charset=ISO-8859-1
Ren tekst med 8-bit tegnsett ISO 8859-1.
(Brukt i UNIX maskiner, MS Windows, etc)

Content-type: Text/Richtext
Richtext muliggjør overføring av font- og formatteringsinformasjon. Her er underforstått tegnsettet US-ASCII (7-bit)

2) Image.

Dette er typen for stillbilder. Bildeformatet fortelles vha subtype: image/gif, image/jpeg.

3) Audio.

Lyddata

4) Video.

5) Message.

Brukes til å sende en e-post melding i en ny melding, som f.eks. ved videresending. En kan fortelle at hele meldingen er sendt, om den er delt i flere deler, etc.

6) Multipart.

Dette er en viktig type - denne brukes til å beskrive en melding som er sammensatt av forskjellige «body parts»

7) Application.

En kan knytte innholdet i en melding til en bestemt applikasjon.

Eksempler: Application/ODA,
Application/PostScript.

I tillegg til å fortelle type/subtype, kan vi gi ekstra informasjon på følgende måte: nøkkelord=verdi.

Koding

Mange av de «content-types» som en MIME melding skal kunne frakte, er enten 8-bit tekstdata eller binære data. Slike data må før sending omformes til korte linjer med skrivbare 7-bit tegn, og omformes tilbake i e-post-programmet ved ankomst hos adressat.

«Content-Transfer-Encoding Header Field» forteller mekanismen som brukes for en slik omforming.

Mulige verdier for dette feltet er:

- 7BIT

Vi har 7-bit tekst. Antas hvis feltet ikke er oppgitt.

- 8BIT

Det er 8-bit tekst, og ingen omkoding. Dette forutsetter at SMTP postprogrammene sender alle 8 bitene videre uendret. Dette er ofte tilfellet, men standarden lover ikke at det skal gå

- **BASE64**
 Dette brukes for binære data. Tre bytes med binære data kodes som 4 bytes med 7-bit tegn. Utgangspunktet er et utvalg på 64 tegn - dette for å sikre best mulighet for meldingen å komme fram gjennom alle mulige SMTP implementasjoner og portnere mot andre postnett uten å endres. Hver linje er ikke lenger enn 64 tegn
- **QUOTED-PRINTABLE**
 Dette er en omforming som brukes når nasjonale tegn kodet vha. 8 biter skal overføres. Alle tegn definert i 7-bit US-ASCII tegnsettet endres ikke. Tegn kodet vha. høyere verdier omformes til 3 tegn - tegnet = pluss 2 hexadesimale tegn. Det betyr at også likhetstegnet må omkodes - til =3D. Linjer som er lenger enn 76 tegn brytes av etter det 75. tegnet og linjen avsluttes med et =. En linje som avsluttes med et mellomrom avsluttes med =20.

De som ikke har et MIME e-post program har nå begynt å få meldinger med slike omkodinger i teksten - meldinger som det er en blandet fornøyelse å lese. Så dette er forklaringen hvis du har lurt på hvorfor du får likhetstegn, etc, i teksten! Norske tegn settes inn slik: æ, ø og å er =E6, =F8 og =E5, Æ, Ø og Å er =C5, =D8 og =C6.

De som mottar en Quoted-printable melding i et MIME program får overført alle tegn fra alle land på en utmerket måte.

Multipart - flere datatyper i en melding

Vi nevnte at en melding kan inneholde flere «body parts». Content-type multipart brukes for å beskrive hvor hver del starter og avsluttes. En kan fortelle at hver del følger etter hverandre, eller at to deler er parallelle og skal vises samtidig (f. eks. bilde og lyd).

Parameter boundary brukes for å markere start og slutt på en del.

Følgende eksempel viser mekanismen:

```
From: ...
To: ...
Content-type: multipart/mixed,
boundary=grense1
```

Det vi skriver her vil ikke alltid vises, men kan f. eks. være en beskjed til ikke-MIME mottakere.

```
— —grense1
Content-type: text/plain; Charset=iso-8859-1
Content-Transfer-Encoding: quoted-printable
```

Her kommer tekst med norske tegn:

```
— —grense1
Content-type: multipart/parallell;
boundary=grense2
— —grense2
Content-type: audio/basic
Content-Transfer-Encoding: base64
```

Her er omformet lyd:

```
— —grense2
Content-type: image/gif
Content-Transfer-Encoding: base64
```

Her er omformet bilde:

```
— —grense2— —
Content-type: text/plain
```

Her avslutter vi med 7-bit tekst:

```
— —grense1— —
```

En annen multipart subtype er Alternative. Hver del av meldingen er da en alternativ versjon av samme tekst. En kan f. eks. sende ut den samme teksten i ren tekst, i en PostScript utgave og i en Richtext utgave. Hvilken utgave mottaker bruker, vil avhenge av muligheter i e-post programmet og eget valg.

En annen mulighet som er definert i MIME, er at en istedet for å sende innholdet i en stor fil og belaste nettet, kan sende beskjed om hvor teksten kan hentes på en slik måte at e-post programmet henter innholdet automatisk ved lesing av meldingen. Mekanismen for henting kan f.eks. være FTP, en e-post melding til en filtjener eller filkopiering i et lokalnett.

Et MIME postprogram må kunne starte opp diverse program for visning av de enkelte delene i meldingene. De programmene som brukes, kan være bestemt av e-post programmets produsent, men en annen mekanisme er at visning og bestemmelse av hva en skal gjøre med hver datatype bestemmes av en egen

program METAMAIL. Det finnes da en egen fil MAILCAP som inneholder beskjed om hvilke program som skal brukes ved visning.

Programvare

De fleste - om ikke alle - nye e-post program innen Internet e-post verdenen har støtte for MIME. Dette gjelder alle maskintyper. Eksempler er pine og mh. Pine er postprogrammet UNINETT har installert på alle SAMSON maskiner (UNIX maskiner) som ble utplassert ved høgskolene i Norge i 1992.

En liste over MIME program finnes i «comp.mail.mime frequently asked question list». Denne lista kan hentes fra ugle.unit.no i katalog: pub/faq/comp.answers/mail/mime-faq.

Knut L Vik

Landsdekkende NAG avtale

Gjennom USIT - Universitetets Senter for Informasjonsteknologi ved UiO - vil det bli inngått en landsdekkende «site» lisens for høyere undervisningsinstitusjoner i Norge for:

- NAG Fortran Library
- Graphics Library
- On-line Supplement (interaktiv brukerhåndbok)

I tillegg vil C Header Files bli innkjøpt.

Den akademiske «site» avtalen vi har ved UNIT og SINTEF blir videreført i den nye avtalen. I tillegg betaler SINTEF som nå et tillegg for kommersiell bruk av NAG.

Knut L Vik

GPGS-F under Microsoft Windows

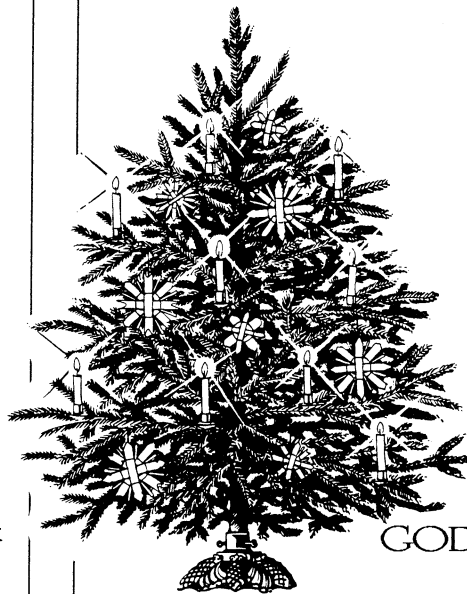
GPGS-F er nå tilgjengelig for Microsoft Windows. Foreløbig benyttes kun ett GPGS-F tegnevindu, men dette vil senere bli utvidet tilsvarende GPGS-F under X11, slik at de to versjonene blir mest mulig like.

GPGS-F under Windows krever versjon 9.5 eller nyere av Watcom Fortran/386, Windows 3.1 og en 32-bits PC (80386 sx vil fungere).

Ytterligere informasjon om Windows-versjonen av GPGS-F fås ved henvendelse til:

Marianne Wallin eller Stein Slaatsveen
ViaNova AS
Postboks 53
1312 Slepnden
Tlf. 67 56 46 00

RUN-NYTT REDAKSJONEN



ØNSKER
SINE
LESEERE
EN
GOD JUL
OG
ET
GODT NYTT ÅR!

Noen informasjonskilder på nettet

Informasjonstjenesten i Internet er en fullstendig internasjonal tjeneste. Annonsering fra nye informasjonsgivere (om nye tjenester) spres over hele verden. Det er en stor aktivitet rundt om med å sette i gang nettbasert informasjons-tjeneste, og det ser ut som det er kommet mange nyttige faglige tilbud.

De fleste tar i bruk Gopher som distribusjonsmekanisme, men det er i det siste også blitt annonsert en rekke World Wide Web (WWW) tjenester - ofte både Gopher og WWW tjenester samtidig for samme informasjon.

Hvorfor en nettbasert informasjonstjeneste? Det er en meget enkel måte for en informasjons-giver å gjøre det en har tilgjengelig og spre det på. Datanettet er en utmerket kopimaskin og postbud. Informasjonen kan spres vha. e-post distribusjonslister etter abonnement, til Net-News møter eller tilbys som en selvbetjenings-tjeneste (Gopher, WWW og anonymous FTP).

En viktig ting å være oppmerksom på er at en nettbasert informasjonstjeneste er en rask informasjonskanal, ikke minst en rask nyhetskanal. Vi får anledning til å følge med i det som skjer nå innen en rekke områder - ikke minst innen vitenskap, teknikk og forskningspolitikk i USA. Det utgis f.eks. i USA flere «IT-nyhets-tidsskrift» med smånytt sakset fra ulike kilder.

Denne tjenesten er en del av «vi deler med hverandre» kulturen, og vi får selvsagt tilbud om likt og ulikt. Vi har og vil enda mer få et utvelgelsesproblem. Men når noe nyttig annonseres, er det like fort tilgjengelig for oss som til lokalmiljøet der det er laget.

Det følgende er en oversikt over endel informasjonskilder - kilder som ser nyttige ut. Endel av det vi nevner er annonsert på nettet i det siste.

De fleste kilder er Gopher tjenester, og vi oppgir Gopher adressen. Vær oppmerksom på at vi fra et Gopher brukerprogram (klient) kan kople oss direkte opp til en Gopher tjener ute i nettet som vi har adressen til. Med UNIX Gopher program oppgir vi adressen som parameter når vi starter programmet - f.eks. `gopher gopher.uninett.no` (tilsvarende for `xgopher`). IPC og Macintosh Gopher program er det valg for slikt. Alle disse tjenestene

vi nevner kan vi også nå gjennom en serie menyer, men å finne vegen fram er kanskje ikke så enkelt, og det er ikke nødvendig når vi kjenner adressen.

I mange av de tjenerne vi nevner er det satt opp menyer til andre tjenester med tilsvarende type informasjon.

Vi nevner at vi også kan benytte søkesystemet Veronica for å finne informasjon. Vi søker da etter ord i Gopher menyer. Vi presenterte Veronica i RUN-NYTT nr 3, 1993.

I artikkelen om WWW i dette RUN-NYTT viser vi at vi også fra WWW kan kople oss opp direkte når vi har adressen.

UNINETTINFO

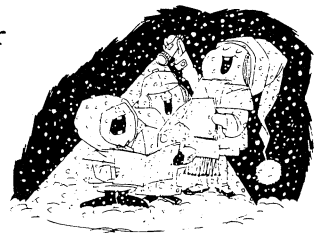
UNINETT har en informasjonstjener, UNINETT-INFO. Der er informasjon om UNINETT og UNINETTs tjenester, og om nett og netttjenester generelt. Dette er en selvbetjenings-tjeneste som vi når pr. epost (`info@uninett.no`, start med setningen help), pr anonymous FTP (`aun.uninett.no`) og med Gopher (`gopher.uninett.no` - valg: UNINETT informasjonstjener).

BRUKERHÅNDBOK

EARN Association har laget en bra håndbok «Guide to Network Resource Tools» i samarbeid med "Rare Working Group on Information Services and User Support". Håndboken forteller om Gopher, WWW, Wais, Archie, hvordan finne e-post adresser, etc. Gjeldende utgave er nr. 2.

I UNINETTINFO er to utgaver lagt inn - en PostScript utgave og en med ren tekst. Katalog er `netinfo` (Gophermeny: Nett og netttjenester), og filnavnene er `nettools.guide.ps` og `nettools.guide`. PostScript utgaven gir 90 sider utskrift.

Appendiks A inneholder en nyttig oversikt over gratis netttjeneste-program for ulike maskintyper og hvor de kan hentes.



OVERSIKTER OVER TJENESTER

Det å finne fram til hva som er nyttig for meg er ikke uten videre lett. Dette behovet har ført til at noen setter seg ned og systematiserer og skriver ned tilbudene innen et avgrenset faglig emne f.eks. Slike oversikter blir tilbudt over nettet og vi kan gjøre oss nytte av dem. De fleste lages i USA, så det er tjenestene der vi ofte finner.

I slike oversikter kan vi finne Gopher tjenerne, FTP tjenerne, NetNews møter og e-post distribusjonslister.

I katalog info/nettinfo i tjener ugle.unit.no har vi lagt inn endel oversikter vi har kommet over. Emnene omfatter: bibliotek, biologi, «fine art», «engineering», helsevitenskap, fagfeltet «computer mediated communication», «An Educators Guide to E-Mail Lists», jordbruk, økonomi og «Mathematical and Science Educations».

Endel nettorganisasjoner lager egne oversikter over nettressurser - et eksempel er filen info-guide.11-93.txt - «SURAnet Guide to selected Internet Resources» - i nevnte katalog på ugle.unit.no.

I UNINETTINFO finnes det andre oversikter, f.eks. over biblioteker tilknyttet Internet med fri adgang fra nettet.

Når det gjelder Gopher, foregår det flere steder en systematisering av menyer mot tjenerne som tilbyr informasjon innen et faglig emne. Menyen «Ut i verden..» i UNITs Gophertjener inneholder menyer til endel slike samlinger. En oversikt over og menyer til nye Internet tjenerne får vi med valget: "New Internet Resources". Se selv!

MATEMATIKK

I UNITs Gopher tjener velg: Litt av hvert/ Mathematics. Der er følgende menyer som fører oss ut i verden: Euromath (Danmark), Mathematical Subject Tree (Danmark), Mathematics Archives Gopher (USA), NAG Gopher (England) og StatLib Gopher Server (USA).

En kilde for å gå videre får en også ved å hente dokumentet «Internet Resources for Mathematics and Science Education».

OFFENTLIG INFORMASJON

For informasjon fra det offentlige USA henvises til oversikten: Internet Sources of Government Information. Den kan hentes fra UNITs Gopher tjener og meny «Litt av hvert». Der er det også en meny til pressemeldinger fra Det Hvite Hus.

Nylig kom det en annonsering om at informasjon fra den kanadiske regjering (og fra andre kilder) innen emnet kommunikasjon kan hentes med Gopher fra: debra.dgbit.doc.ca. Her finnes både franske og engelske utgaver av informasjonen.

IBM og APPLE

To annonseringer om Gopher tjenerne i det siste:

- IBM Kiosk for Education (IKE):
ike.engr.washington.edu
- Apple Computer Higher Education Gopher server:
info.hed.apple.com

LC MARVEL

"Library of Congress Machine-Assisted Realization of the Virtual Electronic Library" har Gopher adresse: marvel.loc.gov

Der får vi tilgang til mye informasjon fra Library of Congress og menyer til andre ressurser på Internet. Det er også mulig å søke i "Library of Congress Information System" (LOCIS).

TEKSTARKIV

«The Internet text-file archive» har adresse etext.archive.umich.edu.

Prosjekt Runeberg samler og tilbyr skandinaviske tekster - fortrinnsvis svenske. Adresse: gopher.lysator.liu.se.

Merk at FTP tjeneren ftp.sunet.se har et stort arkiv med litteraturtekster i underkataloger under pub/etext. I hovedsak er det tekster fra prosjekt Gutenberg (fra USA), Oxford Text Archive (ota) og prosjekt Runeberg.

NATURVITENSKAP

- Los Alamos National Laboratory,
Physics Information service:
mentor.lanl.gov.
Informasjonstjeneste for kjerne- og
partikkelfysikk
 - Physics Gopher Information System:
physinfo.uni-augsburg.de
 - ICTP. International Centre for Theoretical
Physics, Trieste, Italia:
gopher.ictp.trieste.it
 - The National Geophysical Data Center -
a division of the National Oceanic and
Atmospheric Administration:
gopher.ngdc.noaa.gov.
 - GeoGopher - ved University of Texas El Paso,
Department of Geological Sciences:
dillon.geo.ep.utexas.edu
 - Smithsonian Institution's Natural History
Gopher:
nmnhgoph.si.edu
- Smithsonian Natural Museum of Natural
History har 120 millioner samlinger, og der
er ansatt 135 vitenskapsmenn.
- EnviroGopher:
envirolink.org

HIGH PERFORMANCE COMPUTING

National Coordination Office for High Performance
Computing and Communication (HPCC):
Gopher: gopher.hpcc.gov
WWW: <http://www.hpcc.gov>

GRAFIKK

ACM SIGGRAPH Online Bibliography Project:
info.tu-graz.ac.at.

En database over litteratur innen «computer
graphics».
Velg menyene: Encyclopedia ../Bibliographics ...

OPPLÆRING I BRUK AV NETTET

The Network Training Materials Gopher:
trainmat.ncl.ac.uk

TIDSSKRIFT

Nye nummer av elektroniske tidsskrift spres
ofte vha. en e-post distribusjonsliste - som vi
kan melde oss på. Det vil i tillegg være en
Gopher eller FTP tjener med et lager med alle
nummer. I det følgende er adressen til lageret.
Se på slutten av et nummer hvordan påmelding
til e-post lista skal gjøres.

- «The Scientist - a biweekly newspaper for
scientists and the research community».
Velges fra meny «Litt av hvert» i UNITs
Gopher meny. FTP adresse:
ds.internic.net - katalog: pub/the-scientist.
 - EDUPAGE. «News Items on Information
Technology»
Velges fra meny «Litt av hvert» i UNITs
Gopher meny.
Utgis av EDUCOM.
 - Bits and Bytes.
Adresse: gopher.dana.edu -
meny: Electronic Journals
 - NNEWS. «Network News - an update to
libraries and information resources on the
Internet».
FTP tjener: vm1.nodak.edu - katalog nnews.
 - HPCwire. «The Electronic News Magazine
for High-Performance Computing». Artikler
hentes vha. elektronisk post. Innholds-
fortegnelse sendes ut gratis, annonser og
noen artikler kan hentes gratis, det meste
må en betale abonnementspris for å få.
- For mer informasjon, send en e-post
melding til more@hpcwire.ans.net og
skriv 601 i meldingens emnefelt.

NASJONALE TJENESTER - GOPHER

- Hovednode for England: ukoln.bath.ac.uk
- InterNIC. Et «National Science Foundation (NSF)» informasjonsprosjekt med henvisninger til ressurser i Internet, etc, etc: ds.internic.net

NIC står for «Network Information Center»

FTP ARKIVER

Programvare henter vi fortsatt fra FTP arkiver - vha. filoverføringsprogrammet FTP og brukernavn anonymous.

- SUNET har annonsert sitt nye arkiv - med adresse ftp.sunet.se.

Her ser det ut som det er mye å hente, og at arkivet følges godt opp.

- The HENSA UNIX Archive at the University of Kent: nutmeg.ukc.ac.uk.

Dette arkivet inneholder kopi av (speller) bl. annet STATLIB.

WWW TJENERE

- The Global Network Navigator.

Dette er en Internet informasjonstjeneste opprettet av forlaget O'Reilly & Associated. Der finner vi GNN Magazine, GNN News, GNN Marketplace og «The Whole Internet Catalog.» Det siste er en oppfølging av oversikten over nettressurser i en populær bok av Ed Krol: «The Whole Internet User's Guide and Catalog».

Adresse:

<http://nearnnet.gnn.com/GNN-ORA.html>

Denne tjenesten er gratis å bruke nå i starten.

- Classics and Mediterranean Archaeology.
<http://rome.classics.lsa.umich.edu/welcome.html>
- DIGITAL's WWW Information Server
<http://gatekeeper.dec.com/info.html>

Dette er endel tjenester jeg har fått melding om over nettet i det siste, og andre jeg har kommet over. Det er mye mer, og fra de Gopher tjenerne jeg har nevnt, er det ofte menyer til andre tjenester med informasjon innen samme emneområde. Håpet er at dette ikke bare er morsomt, men at det er faglig nyttige ting å hente!

God tur i «Gopherspace», i «the Web».

Knut L Vik



Ny GPGS SURRENDER manual

Andre utgave av SURRENDER User's Manual er nå tilgjengelig, sammen med forbedret og utvidet versjon av SURRENDER pakken.

Nærmere informasjon / bestilling:

Magnar Granhaug, DELAB
(Magnar.Granhaug@delab.sintef.no)
Tlf: (7359) 2963

Programvareavtaler for UNIT og SINTEF

Program	Beskrivelse	Avtaletype	Mask.type	Kontaktp
AUTOCAD	Tegne og konstruksjonsprogram	Pris pr. stk UNIT	PC, Mac, UNIX	ia
Berkley UNIX	Original umodifisert UNIX fra Berkley Universitetet	Ubegrenset lisens UNIT	Kildekode	he
DEC programv.	DEC Campus avt. Omfatter det meste av DEC programv. + system.	Pris etter maskintype UNIT og SINTEF	UNIX, VMS	pkj:UNIT id:SINTEF
Designer	Tegneprogram	Antall lisens Sintef	PC	Tapir
Disinfectant	Anti-virus programmer	Freeware UNIT og SINTEF	Mac	qtp
FORTRAN 90	Kompilator for FORTRAN 90 standard	Ubegrenset lisens UNIT og SINTEF Akademisk bruk	UNIX, VMS PC	jow:UNIT id:SINTEF
F-Prot	Anti-virus	Ubegrenset lisens UNIT og SINTEF	PC	jow:UNIT id:SINTEF
GPGS-F	Subrutinesamling Grafikk. Fortran. «C-binding»	Pr. maskintype, pr. institutt. UNIT og SINTEF	UNIX, VMS	mg
HARWELL	Subrutinesamling. Matematikk. Fortran. For forskning og undervisning.	Engangsavgift UNIT	Kildekode	ja
HP Education Concurrent Licence	C/ANCI C, Pascal, Fortran 77, HP Phigs run-time lib, div	Gratis UNIT og SINTEF	HP9000/700	id
HP programv.	«Respons Line» vedlikeholdsavtale HP UX/Apollo Domain + HP programvare.	Pris etter ant. lokale maskiner UNIT og SINTEF	HP9000/300, 400, 700 og 800. APOLLO	id
INGRES	Database	Ubegrenset lisens Avg. pr. maskintype pr. år. Install.pris. UNIT og SINTEF	SUN3, SUN4, VAX/VMS, DEC/ULTRIX, HP/UX	bg id

LOTUS	Diverse LOTUS programvare	Antall lisens UNIT og SINTEF	PC	Tapir
MAPLE	Interaktivt progr. for symbolsk (algebraisk) og numerisk matematikk. Lager 2D og 3D plot.	Ubegrenset lisens UNIT og SINTEF Årlig avgift Akademisk bruk	DOS, Macintosh, Amiga, VMS, UNIX arb. st., DOS Windows	klv id
Microsoft-programmer (1)	Microsoft applikasjoner og nettverksprodukter	Selectavtale UNIT, SINTEF og ALLFORSK	PC, Mac	PC:Tapir Mac:HD
MINITAB	Statistikkprogram	Antall lisens UNIT	PC	keh
NAG	Subrutinebibl. Matematikk, statistikk, grafikk Fortran. C «binding»	Ubegrenset lisens UNIT og SINTEF Årlig avgift	UNIX arb.st., VMS, CRAY	klv id
OMEGA dokumentarkiv	Arkivsystem	Antall lisens SINTEF	Brukerpr: PC Database: UNIX, PC	id
ORACLE	Database	Antall maskiner og brukere. UNIT	UNIX, ++	bb
OSF/MOTIF	Grafisk brukergrensesnitt.	Ubegrenset lisens UNIT og SINTEF	UNIX	jow:UNIT id:SINTEF
OzTeX/Alpha	LaTeX program og editor for Mac	Ubegrenset lisens UNIT	Macintosh	qtp
PATRAN	Før- og etterbeh. av data. Tilpasset «Finite element» metoden.	For alle mask. av gitt type på samme nettverk UNIT og SINTEF	UNIX arb.st., VMS	kå
PC-NFS	PC-nettverk	Antall lisens UNIT og SINTEF	PC/UNIX	jow:UNIT id:SINTEF
PC-Xware	X-server for MS-Windows v 3.1	Antall lisens UNIT	PC	jow
SAS	Stort statistikkprogram	Antall lisens UNIT og SINTEF	PC	keh
Silicon Graphics programv.	System program Core Software Advanced Softw.	Antall lisens UNIT og SINTEF	Silicon Graphics	omh:UNIT id:SINTEF
SPSS PC+	Statistikkprogram	Antall lisens UNIT	PC	hvj

SUN-OS Solaris 2	SUN operativsystem	Pris etter antall lokale maskiner UNIT og SINTEF	SUN	id
SUN programv.	«Volume Pack» avt. 17 program, bl. a. kompilatorer, SUN PC, XGL og Phigs	Pris etter antall lokale maskiner UNIT og SINTEF	SUN	id
Sybase	Databaseprogram	Antall lisens SINTEF	PC, UNIX	id
Transcript	Utskrift på ulike PostScript skrivere	Ubegrenset lisens UNIT og SINTEF	UNIX	id
UNIRAS	Grafikk, visualisering, Fortran subr.bibliotek Interaktive progr.	Ubegrenset lisens UNIT og SINTEF Årlig avgift	UNIX , VMS, CRAY.	klv id
VisualWorks	ADE-verktøy (Application Development Environment)	Ubegrenset lisens UNIT Årlig avgift	PC/Windows 3.1 Mac System 7 Sparc Solaris/ UNIX	jow
WordPerfect	WP programvare	Antall lisens UNIT og SINTEF	PC, OS/2 Mac, UNIX	PC:Tapir Mac:HD
X-server pr.	«X-server» progr. for Tandberg og NCD X terminaler	Pris pr. stk. UNIT og SINTEF	Tandberg og NCD X term.	id

Under håndtering:

Lotus Notes	Nettverksbasert saksbehandlingsverktøy	Antall lisens UNIT	PC, OS/2 Mac og UNIX	jow
Lotus cc:Mail	Elektronisk post	Antall lisens UNIT	PC, Mac UNIX	jow
MacTCP	TCP/IP-driver for Macintosh	Pris pr stk UNIT	Macintosh	jow
Mac-produkter	System 7.1 PC Exchange DAL-klient MacX 1.2	Antall lisens UNIT	Mac	jow
MATLAB	Numeriske beregninger, grafikk	Antall lisens UNIX	PC, Mac	jow

Initialene for kontaktpersonene står for:

Knut L Vik, RUNIT	(klv)
Bjørn Gifstad, RUNIT	(bg)
Inge Dahl, RUNIT	(id)
Innkjøpsavd. UNIT v/Helge Mathiesen	(ia)
Hans Jørgen Varfjell, Samfunnsv. fak. AVH	(hvjv)
Jørn Amundsen, SINTEF Industriell matematikk	(ja)
Magnar Granhaug, DELAB	(mg)
Kjetil Aamnes, SINTEF Industriell matematikk	(kå)
Kjersti Eng-Halstvedt, RUNIT	(keh)
Esten Erlie, IDT	(ee)
Per Ketil Jonsvold, EDB tjenesten, AVH	(pkj)
Bjørn Berg, ITEA/Utviklingsseksjonen	(bb)
Jan Ole Waagen, ITEA/DSL	(jow)
Per Dahl, ITEA/Nettseksjonen	(pd)
Quoc Tuan Pham, ITEA/DSL	(qtp)
Ole Martin Hansen, Termodata	(omh)
Tapir Data	(Tapir)
Høyskoledata	(HD)

I tabellen betyr «ubegrenset lisens» at det er betalt lisens for et ubegrenset antall kopier, og «antall lisens» at det er betalt for et visst antall. Dette antallet kan ofte økes for en mindre sum.

SINTEF har avtale med Tapir Data om uttak av endel KA programvare, og Tapir vil gi mer informasjon om hvilke produkter det gjelder.

(1) Det arbeides med å innlemme Windows NT i Selectavtalen.

Knut L Vik knut.vik@runit. sintef.no
Jan Ole Waagen waagen@dsl.unit.no



ORACLE avtale

Universitetet i Trondheim har inngått en avtale med Oracle Norge AS om levering av database-system og utviklingsverktøy.

Avtalen omfatter følgende produkter:

Databasesystem:

Oracle Relational Database Management System (RDBMS)

- SQL*Loader
- Export / Import
- SQL*DBA (database-administrasjonsverktøy)
- SQL*Net TCP / IP til alle tjenere og klienter

Utviklingsverktøy:

- SQL*Plus - superset av språket SQL
- PL / SQL - prosedyreorientert tillegg til SQL
- SQL*Forms - applikasjonsutvikling
- SQL*Menu - applikasjonskontroll og menyhåndtering
- SQL*ReportWriter - rapportutvikling
- Pro*C - prekompilator

Case verktøy:

- CASE*Dictionary - felles katalog (repository) for datamodellering
- CASE*Designer - grafisk grensesnitt mot CASE*Dictionary
- CASE*Generator for SQL*Forms / SQL*Menu - kodegenerator
- CASE*Generator for SQL*ReportWriter / SQL*Plus - kodegenerator

Sluttbrukerverktøy:

Oracle Data Browser sluttbrukerverktøy. (Grafisk brukergrensesnitt).

Produktene er lisensiert på alle aktuelle plattformer som UNIT ønsker å satse på.

Kostnadene for bruksretten til database-systemet fordeles på tjenermaskinen og består av et engangsbetrag og en årlig avgift.

For ytterligere informasjon og betingelser, kontakt
Bjørn Berg, ITEA, tlf 73 59 29 85.

World Wide Web og Mosaic

Formidling av informasjon over Internet er en meget sterkt voksende tjeneste. Denne tjenesten realiseres i prinsippet på 3 ulike måter - med hver sine program:

- Gopher. Hent innholdet i en fil
- Wais. Søk i en indeks.
Hvis tekst: fulltekstsøk,
- World Wide Web (WWW)

World Wide Web

WWW er et hypertekstsystem. En hypertekst er en tekst som inneholder lenker til andre tekster. Disse tekstene vil kunne være en utdyping eller videreføring av ord eller begreper i teksten. De ordene eller deler av setninger som det er knyttet en lenke til er understreket eller uthevet med farge, og vi velger det nye dokumentet ved å peke og klikke på disse ordene.

Dokumentet vi velger i kan også være en ren meny.

WWW er egentlig et hypermedia informasjons-system, da de fleste WWW klienter kan hente og vise både tekst og bilde, og gjerne også lyd.

Det spesielle med WWW er at hypertekstlenkene danner et «edderkoppnett» som spinner over hele verden - over hele Internet. Hver lenke inneholder en Internet adresse til en WWW tjener og evt katalog og filnavn til et dokument. Vi har en verdensomspennende informasjonstjeneste som vi kan bruke uten å vite noe om adresser og oppkoplingsmetoder.

Blant valgene vi får, finner vi også overganger til Gopher, ftp tjenere og andre Internet tjenester.

WWW er som de andre informasjonstjenester et klient/tjener programsystem - klienten er brukerens program. En WWW klient kalles en «WWW browser».

WWW er oppstått og utviklet ved CERN av Tim Berners-Lee.

Adresseringsmekanismen heter URL - «Uniform Resource Locator». En WWW URL ser slik ut:

<http://www.nta.no/demo/uninett/norweb.html>. Den første delen, http, angir hva vi kopler oss til - her en WWW tjener. Vi møter også gopher og ftp i denne delen. De to skråstrekene forteller at bak kommer en maskinadresse. Resten er katalog og filnavn.

En tekst som skal bli et WWW dokument med fontbeskrivelse, lenker, etc må gjøres om til et såkalt HTML dokument - vi legger inn diverse kommandoer i dokumentet. HTML står for HyperText Markup Language.

Dette betyr at det er mer arbeid med å gjøre et dokument tilgjengelig under WWW enn under Gopher. En tekstfil under Gopher er det ikke gjort noe med.

WWW har vært en tjeneste en stund uten den store utbredelsen. Men nå har det dukket opp et program, Mosaic, som har ført til at denne tjenesten har løsnet - ikke minst med et raskt stigende tjenere som tilbys.

Mosaic

Programmet Mosaic er utviklet ved NCSA (The National Center for Supercomputing Applications) i USA. Det har en stund vært tilgjengelig under X-Windows (xmosaic). Programmet er i høst også kommet for Macintosh og for MS Windows. Det er et pek og klikk program. Det gir et meget godt inntrykk.

Når en starter programmet, kopler det seg opp til en på forhånd definert WWW tjener - til det en kaller en hjemmeside. Når en henter programmet fra NCSA's ftp tjener, er programmet satt opp med NCSA's egen hjemmeside som første oppkopling. Vi må over Atlanteren for å komme igang.

I en notis i et nyhetsblad EDUPAGE (som blir distribuert over nettet) - står det under overskriften «Internet overload» at antall WWW forespørsler til NCSA økte fra 100000 i juni til 400000 i oktober. En uttalelse var: «the only solution may be to take a \$15 million supercomputer away from its normal scientific number-crunching duties and employ it full-time as an electronic librarian». Det er

takken for at de har sendt ut et så bra program med innebygget oppkopling til seg selv.

Vi bør sette opp første oppkopling til en WWW tjener i Norge - f.eks. til en testtjener som Televerkets forskningsinstitutt har satt opp i samarbeid med UNINETT - NORWEB. Adressen er den vi har brukt i URL eksempelet over. En annen mulighet er til adressen http://www_service.uit.no/homepage-no

Den som bruker xmosaic på en UNIX maskin kan definere sin hjemmeside vha. variabel WWW_HOME. Skriv f.eks. i oppstartfilen .cshrc følgende setning: setenv WWW_HOME <http://www.nta.no/demo/uninett/norweb.html>

I utgaven for Macintosh og MS Windows skrives denne adressen inn i en eller annen boks som vi kan velge (bare adressen - ikke setenv WWW_HOME).

Vi kan også kople oss opp direkte til en WWW tjener når vi har adressen (Meny: File/Open)

I Gopher har vi bokmerker - vi kan legge inn adressene til menyer og dokumenter som vi vil tilbake til. Mosaic har samme funksjon - under menyen Navigate har vi valgene «Add Document to Hotlist» og «Hotlist». Når vi velger «Hotlist» får vi opp de adressene vi har lagret og velger blant dem.

Vi kan søke i et dokument etter ord (Meny: File/Search), og for endel tjenere etter dokumenter ut fra stikkord (Feltet: Search Keyword).

Vi nevnte at vi i WWW via pekere kan velge Gopher tjenere bl. annet. I xmosaic under menyen «Documents» er det fra programmet direkte overgang til Gopher, ftp, Wais og andre tjenester. Dette er meget nyttig - programmet er et flertjenesteverktøy. Men med Gopher starter vi i en

meny i USA, og må tråkle oss tilbake til menyen ved UNIT hvis det er dit vi skal.

Når vi har funnet et dokument, kan vi lagre det på fil eller skrive det ut. I xmosaic kan vi for utskriften velge mellom ren tekst og PostScript. En tekst som vises med ulike fonter på skjermen, skrives likedan ut når vi velger PostScript. Fra xmosaic kan vi også sende dokumentet med e-post.

På neste side viser vi to eksempler på hvordan skjermbildet ser ut med xmosaic. Det ene er det vi kommer til ved NCSA og det andre er hovedsiden i NORWEB. I det siste tilfellet får vi en ren meny.

Installer programmet og prøv selv! Ta gjerne ut en bruker på maskinen due.unit.no ved RUNIT (UNIT ansatte) og prøv xmosaic der hvis du kan sette opp en X Windows sesjon mot din egen maskin.

Andre program

Det finnes andre WWW program, også en linjebasert klient. En fullstendig liste finnes i dokumentet WWW faq (frequently asked questions). Lista kan også hentes (et hypertext dokument) vha WWW - til adresse <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/Clients.html>.

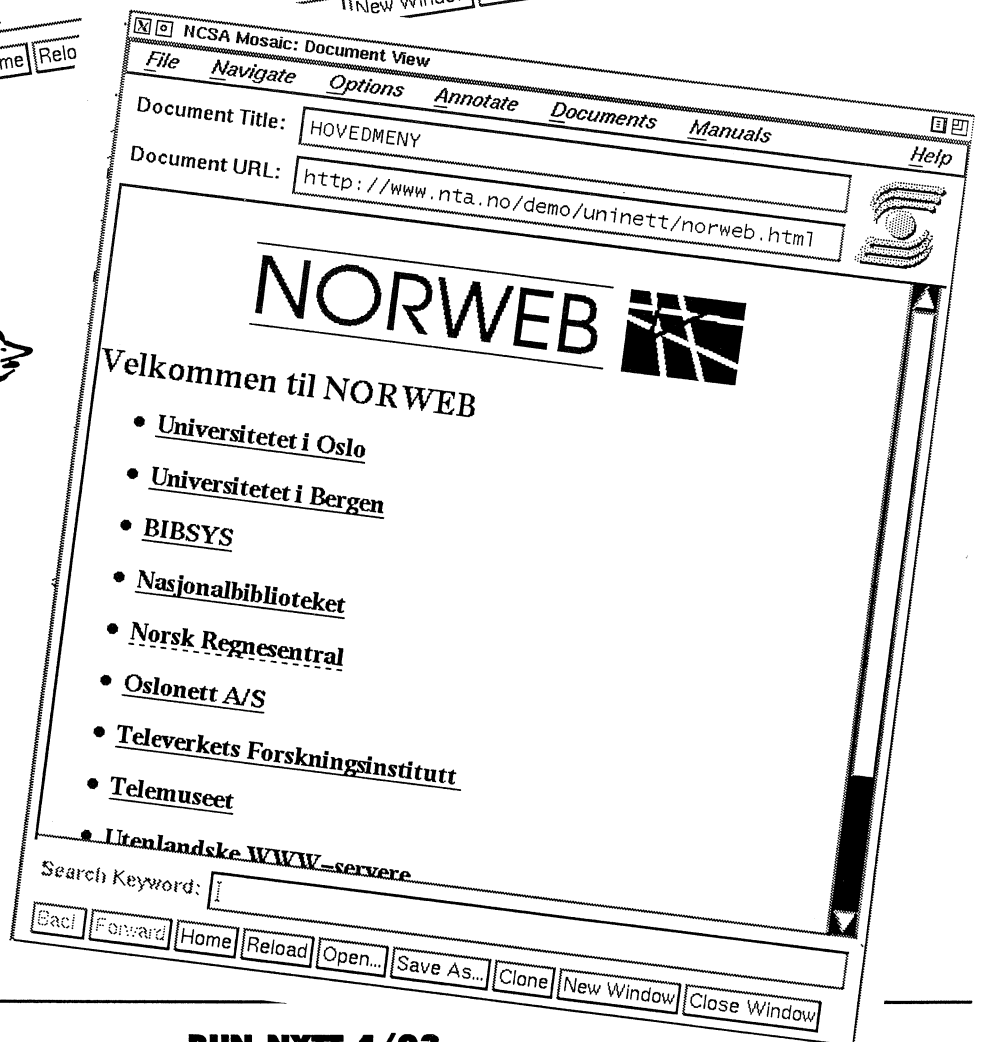
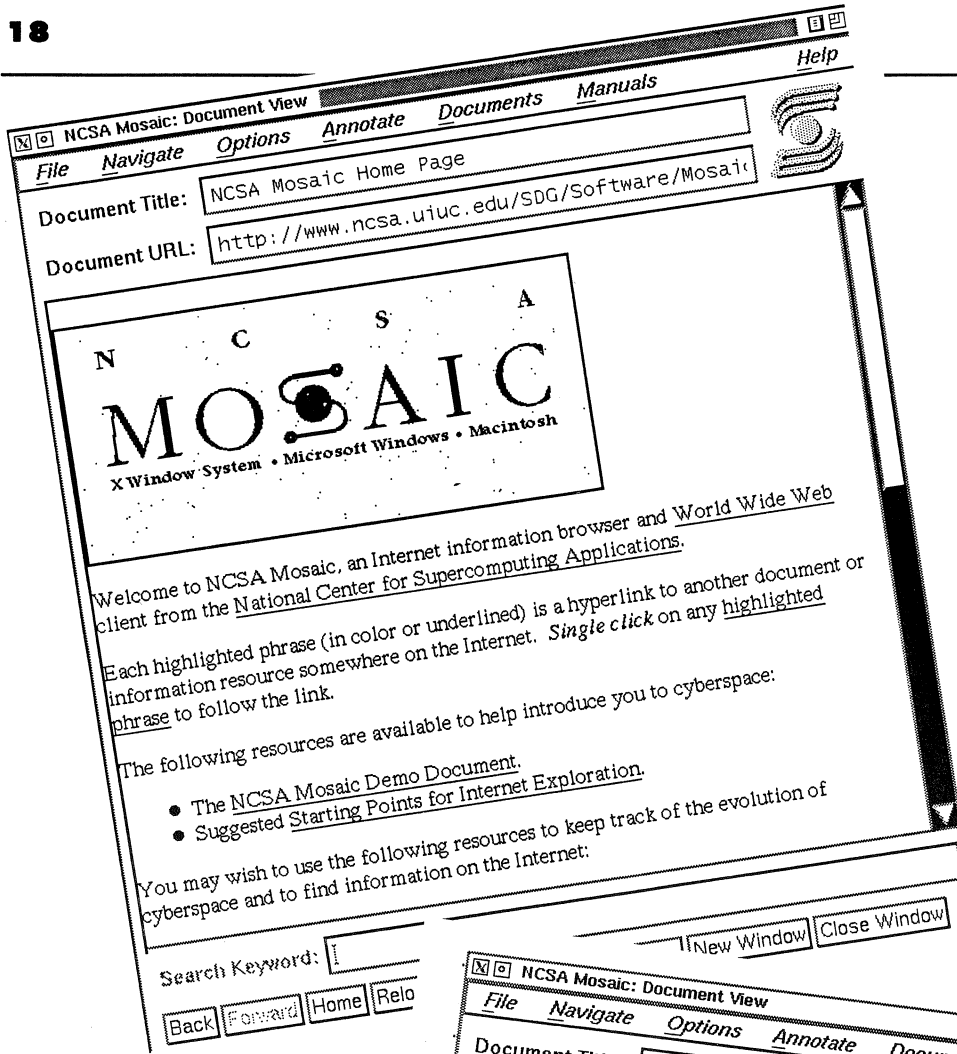
URL adressen til faq dokumentet er: <file://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/www-faq>

Faq dokumentet kan også hentes fra tjener ugle.unit.no med anonymous FTP. Fil: faq/comp.answers/www/faq

Det er også mulig vha telnet å kople seg til en åpen WWW bruker ved CERN - til adresse info.cern.ch.

Knut L Vik





FORTRAN 90

UNIT og SINTEF har nylig inngått en avtale med NAG om «site lisens» for FORTRAN 90. Vi skal se nærmere på FORTRAN 90 og produktene fra NAG.

UTVIKLINGEN

FORTRAN (FORmula TRANslator) er et av de første høynivå programmeringsspråkene. Den første spesifikasjonen av språket ble publisert i 1954, og språket ble første gang tatt i bruk på en IBM maskin i 1956. FORTRAN frigjorde programmereren fra assembler programmering - datamaskinen ble mulig å bruke for beregninger innen vitenskap og teknikk uten at programmereren trengte inngående kunnskap om en datamaskins tekniske side.

Det utviklet seg forskjellige FORTRAN dialekter, og i 1966 - etter 4 års arbeid - ble FORTRAN 66 standarden vedtatt av ANSI - den amerikanske standardiseringsorganisasjonen. Man fikk et sett med regler som alle som skrev flyttbar kode kunne holde seg innenfor.

Utviklingen av nye dialekter for å fange opp nye behov førte til at det i 1978 ble vedtatt en ny standard - Fortran 77. Det tok noe tid før det kom nye F77 kompilatorer, så de to standardene levde side om side fram til midt på 1980 tallet.

Parallelt med FORTRAN er det utviklet andre språk som passer bedre enn FORTRAN til å løse en rekke ulike typer oppgaver. FORTRANs fortrinn har alltid vært innen numeriske, vitenskapelige og tekniske applikasjoner. Det brukes og utvikles fortsatt store programsystemer i FORTRAN. FORTRAN er det dominerende språket for programmering av superdatamaskiner.

Det har foregått et kontinuerlig arbeid med å utvikle FORTRAN - ut fra hva de andre språkene kan bringe inn, ny datamaskinteknikk og for å få FORTRAN til å bli et mer effektivt språk for bruk på superdatamaskiner og parallellmaskiner.

Å utvikle en standard er et langt løp med mange avgjørelser og kompromisser underveis. Arbeidet med den nye standarden - FORTRAN 90 - ble fullført i 1991. I juli 1991 ble ISO standarden ISO/IEC 1539 publisert. Denne er gjeldende

ISO Fortran standard, med F77 som en del. Et år etter ble dette også en ANSI standard - ANSI X3.189-1992. Amerikanerne kaller i denne standarden språket for Fortran 90, og har beholdt Fortran 77 som en egen standard.

Endringen fra F77 til F90 er et langt større sprang enn spranget fra F66 til F77. Dette er en utvikling av språket sies det. Det introduseres egenskaper som er helt nye i FORTRAN - basert på erfaring fra andre språk. En har innført FORTRAN utvidelser utviklet rundt superdatamaskiner - et viktig eksempel er vektor og matrise variable og operasjoner på dem.

FORHOLDET TIL FORTRAN 77

For å ta vare på den store mengden av FORTRAN 77 program er hele FORTRAN 77 standarden et subsett av FORTRAN 90. Det er ingen F77 egenskaper som er slettet, men en har en liste over deler av språket som er «obsolescent features». Disse kan forsvinne i neste utgave og bør ikke brukes. Noen eksempler: aritmetisk IF, DO avslutning til annet enn en CONTINUE eller END DO setning, PAUSE, ASSIGN.

Mange tillegg til F77 i eksisterende F77 kompilatorer er standardisert - noen eksempler:

- Lange variabelnavn - opp til 31 tegn.
- En «free source form» hvor det ikke er knyttet spesielle egenskaper til kolonne 1 til 6 og over kolonne 72 i en programlinje. Fortsettelse på neste linje markeres med & tegnet og maksimal programlinjelengde er 132 tegn.
- Kommentarer på programlinja - den teksten som kommer etter et utropstegn.
- INCLUDE setning
- IMPLICIT NONE
- END DO
- DO WHILE konstruksjon
- NAMELIST I/O

LITT FRA FORTRAN 90

Matrise egenskaper

En av ulempene med F77 er at lagring av matriser er statisk. F90 inneholder «automatic arrays», som opprettes ved inngang til en subrutine og slettes ved utgang, og «allocatable arrays». For de siste er matrisens antall dimensjoner (rank) fast, men programmeren har kontroll over virkelig størrelse og brukstid vha. ALLOCATE og DEALLOCATE setninger.

Det er ikke lenger nødvendig med kunstgrep - som å sette av arbeidsområder som biblioteksrutiner må ha til lager- og arbeidsplass.

F90 inneholder matriseuttrykk - som $A=B+\sin(C)$. Beregningen foretas element for element i matrisen - matrisene må ha samme form. Vi kan referere til deler av en matrise - »array sections». To eksempler: $x(:,j)$ (kolonne j), $x(1:3,1:4)$ (En $3*4$ matrise tas ut av x)

Slikt som dette tillater en programmerer å lage en programkode som ligger nærmere opp til den matematiske beskrivelsen av problemet. Det er f.eks. ikke nødvendig å manipulere med indeksene ut fra hvordan matriseelementene er lagret i maskinens minne for å få tak i de rette elementene.

F90 inneholder matrisefunksjoner, f.eks. matrisemultiplikasjon og transponering. Med WHERE erklæringen kan vi foreta beregninger på deler av en matrise ut fra betingelser - som: WHERE (A.GT.0) B=LOG(A)

Data strukturer

F90 støtter datastrukturer. I en slik datastruktur er dataenhetene identifisert med navn og hver dataenhet kan være av ulik type.

Peker

F90 støtter også begrepet peker - som f. eks. kan peke på en matrisevariabel eller en matriseseksjon.



Modul

Nytt i F90 er begrepet en modul. En modul er en samling av erklæringer og/eller prosedyrer (funksjoner og subrutiner). En modul kan brukes til å samle beslektede rutiner, og moduler er en erstatning og forbedring ift. COMMON blokker for kommunikasjon over programgrenser. En modul kan brukes når variable er dynamisk tilordnet. Tilgang til en modul skjer vha. en USE setning.

KIND parameter

F90 inneholder en mekanisme for å definere annet enn enkel og dobbel nøyaktighet for en variabel, samt for å spørre etter en variabels nøyaktighet. Mekanismen for dette er KIND parameteren. Med denne parameteren kan vi også definere diverse nøyaktigheter for komplekse variable, og annet.

Dette er noen egenskaper funnet ved en rask lesing av noen introduksjonsartikler - se ellers litteraturen i referanselista og annen F90 litteratur som opplagt kommer nå etterhvert.

FORTRAN 90 KOMPILATOR FRA NAG

I juli 1991 annonserte NAG verdens første F90 kompilator. NAG har et produkt for UNIX maskiner (f90) og et produkt for MSDOS PC (FTN90). Utgaven for UNIX er versjon 2.0. Utgaven for PC (FTN90) er utviklet i samarbeid med Salford Software Ltd., og den har vært på markedet siden juni 1992.

NAGs F90 kompilator er tilgjengelig på en rekke typer arbeidsstasjoner. Kompilatoren oversetter F90 koden til C kode, og det er maskinens egen C kompilator som så oversetter programmet til en kjørbare utgave. En har valgt å oversette til C kode for å få en kompilator som er lett å implementere på nye maskiner, samtidig som en unngår å lage en effektiv maskinnær kompilator for hver maskintype.

Vi kan lese C koden hvis vi vil for kontroll, og vi kan bruke maskinens systemdebuggere for å lete etter feil i F90 koden. F90 kompilatoren har god innebygget kontroll av programkoden, og

det er lagt vekt på omfattende og forståelige feilmeldinger. NAG sier at av denne grunn er kompilatoren godt skikket til undervisning og egenopplæring. Det er mye tryggere å programmere med F90 enn med F77 pga feilkontrollene.

FTN90 kompilatoren for PC er en selvstendig kompilator - den krever ikke en C kompilator på maskinen. Krav til PCen er 386DX prosessor eller høyere, 2Mb RAM minne er minimum — 4Mb er anbefalt. Kompilatoren kan kjøres i et DOS vindu under Windows 3.

UNIT og SINTEF har kjøpt en akademisk «site lisens» for både f90 og FTN90. Vi regner med at disse blir tilgjengelig lokalt etter årsskiftet.

Hensikten er at vårt miljø skal få anledning til å gjøre seg kjent med det «nye» språket - med tanke på undervisning og egenopplæring. Fordelen med den lisensen vi har inngått, er at vi får mulighet for å installere F90 på en rekke maskintyper og at utviklingsmiljøet og dokumentasjonen er lik innen henholdsvis UNIX og PC verdenen. «Site lisens» betyr at vi kan spre F90 i så mange eksemplarer vi vil lokalt.

ANDRE F90 PRODUKTER

Maskinleverandører holder på med å utvikle sine egne F90 kompilatorer. CRAY har annonsert sin utgave, og IBM skal ha en for IBM 6000 ute snart. Disse skal være effektive, de vil lage mer effektiv utførbar kode enn NAG's vil på samme maskintype. SUN har inngått avtale med NAG om å bruke NAG's kompilator som utgangspunkt for sin egen. En tilsvarende avtale har Micosoft gjort med NAG. Også andre PC FORTRAN leverandører arbeider med sin F90 utgave.

Men ved å velge NAGs kompilator, nå, har UNIT og SINTEF fått mulighet til å komme i gang med å bruke F90 - på alle aktuelle maskintyper - utenom Macintosh. Så kan vi heller overføre vårt program senere til en maskin med en mer effektiv F90 kompilator senere - f.eks. CRAY.

CRAYs F90 kompilator er bestilt til CRAY maskinen i Trondheim.

FORTRAN eller C eller?

Utviklingen har gått fra å bruke FORTRAN til nå ikke minst å bruke språket C. C++ er også på veg inn på banen. Svaret på spørsmålet er vel både FORTRAN 90 og de andre språkene. Med FORTRAN 90 er det introdusert så mye nytt at dette språket må det være verd å se nærmere på i vårt teknisk/naturvitenskapelige miljø! Oppfordringen går også til de som ikke er gamle FORTRAN programmerer fra UNIVAC tiden!

FORTRAN er laget for vitenskapelige beregninger og har endel egenskaper som f.eks C ikke har. FORTRAN er f.eks. det eneste språket som har komplekse variable har jeg hørt.

Lesestoff:

- 1) John Reid:
FORTRAN 90, the new FORTRAN Standard. .EXE Magazine, Vol 6 Issue3, August 1991. Kopi fått fra NAG.
- 2) Richard Main:
FORTRAN 90. A new standard for productivity. CRAY Channels, Fall 1992. Også trykt i Supernytt nr. 4, 1992.
- 3) Michael Metcalf, John Reid:
Fortran 90 Explained. Oxford University Press. 1993.
- 4) John K Prentice:
A Performance Benchmark Study of Fortran Compilers. Kan hentes med Gopher fra NAGs Gophertjener: nags2.nag.co.uk.

NAGs Gophertjener når vi også gjennom valgene:

Universitetet i Trondheim/Litt av hvert/
Mathematics/NAG (Numerical Algorithm Group) Gopher.

Knut L Vik

Avdeling for Informasjonsteknologi ved SINTEF SI i Oslo

Av forskningsdirektør Øystein Strandli

Avdeling for Informasjonsteknologi ved SINTEF i Oslo har i underkant av 60 personer som arbeider med forskning og utvikling innen programvare. Dette er den ene av to Oslo-avdelinger innenfor IT-området i SINTEF. Den andre avdelingen er Instrumentering og arbeider med elektronikk og mer sanntidsorientert programvare.

Avdeling for Informasjonsteknologi kan grovt deles i to hvor den ene delen arbeider med informatikkrelaterte oppgaver som f.eks. nye metoder og verktøy for objektorientert programvareutvikling og kunnskapsbaserte opplærings-systemer. Den andre delen av avdelingen er engasjert i matematikkorienterte oppgaver for industrien hvor målet er å utvikle ny eller forbedret matematikk og å lage effektiv programvare for de matematiske løsningene. Det er ofte et mål å skjule matematikken for brukeren slik at han eller hun bare ser et hensiktsmessig brukergrensesnitt, og lar maskinen bearbeide matematikken.

Med en dyktig stab av både informatikere og matematikere har avdelingen et stort spenn av prosjekter og kompetanseområder som er organisert i tre seksjoner:

- **Industriell matematikk**
(Seksjonsleder: Morten Dæhlen)
 - Geometri, inkl GIS* og DAK
 - Simulering inkl bølgemodellering
 - Objektorientert numerisk programmering
- **Kunnskapsbaserte systemer:**
(Seksjonsleder: Steinar Carlsen)
 - Reaktiv tidsplanlegging
 - Adaptiv opplæring
 - Kunnskaps og kompetanseforvaltning inkl organisasjonsutvikling
- **Samvirkende informasjonssystemer**
(Seksjonsleder: Arne-Jørgen Berre)
 - Objektorientert teknologi

- Systemintegrasjon
- Datastøttet samarbeid og prosessmodellering
- Anvendelser innen CIME**, kontor-systemer og GIS

- * GIS= Geografiske informasjonssystemer
- ** CIME= Computer Integrated Manufacturing and Engineering

I tillegg til dedikerte satsinger innen hvert enkelt område, har avdelingen bevisst søkt å utnytte effekten av faglige koplinger på tvers av to eller flere områder. Dette er en spennende utfordring, og erfaring fra de siste årene har vist at det i slike skjæringsfelt ofte oppstår nye originale forskningsresultater til stor nytte for kundene. Eksempler på slike tverrfaglige koplinger er:

- Objektorientering og matematiske metoder rettet mot nye effektive verktøy for GIS
- Geometri og produktmodeller innen CIME
- Organisasjonsutvikling og IT i forbindelse med innføring av nye datasystemer som krever nye måter å arbeide på

Avdelingen har til nå ikke vært orientert mot anvendelser som krever superdatamaskin, men for noen simuleringsorienterte anvendelser kan dette bli aktuelt i årene som kommer. Maskinutrustningen i dag er en god blanding av PC-er, MAC-er og UNIX arbeidsstasjoner av typen HP, SUN og Silicon Graphics.

Avdelingen har i mange år hatt et sterkt internasjonalt engasjement, både innen Eureka og EFs forskningsprogram. I tillegg har avdelingen hatt enkelte utenlandske oppdragsgivere. Det internasjonale engasjementet har vært en viktig del av kompetanseoppbyggingen til avdelingen, både rent faglig og for å bygge opp en profesjonell måte å håndtere krevende kunder på. En viktig oppgave for norske forskningsinstitutter er å være teknologimportør for Norge, og å til-

paske og foredle denne teknologien til norsk industri og offentlig forvaltning. Avdelingens sterke engasjement i internasjonalt samarbeid må ses i dette perspektivet, og det har vært en god læretid for å forberede det åpne forsknings-samarbeidet som nå kommer i Europa som en følge av EØS-avtalen.

I dag er avdelingen engasjert i fire ESPRIT-prosjekter og ett DRIVE-prosjekt (trafikkstyring). I mangel av norske DAK-leverandører og dermed oppdragsgivere på denne siden, har matematikkseksjonen ved avdelingen hatt et nært samarbeid med Hewlett Packard i Tyskland i mange år. Den geometriske «matematikk-motoren» i HP's nylanserte 3D DAK-system kalt Solid Designer, er et SINTEF-utviklet programvareprodukt som nå er på vei ut til tusenvis av brukere rundt om i verden.

SINTEF i Oslo eller SI som det het tidligere har vært fødestue for mange norske bedrifter og produkter innen databransjen gjennom tidene. At den første norske datamaskinen kalt NUSSE ble utviklet på SI, og at Norsk Data's databasesystem SIBAS og Kongsbergs tegnemaskinprogramvare kom fra samme miljø, er for lengst historie. Flere av dagens norske programvarebedrifter har sitt utspring i avdelingen, som for eks. Sysdeco, Taskon og Metis. I disse dager opprettes det en ny bedrift kalt Metrocad som skal kommersialisere programvare fra avdelingen. Programvaren skal automatisk overføre spredte måledata fra en ukjent geometri til en 3D DAK modell for videre bearbeiding. Det er bl. a. et stort internasjonalt marked for et slikt produkt innen fly og bilindustrien, og bak etableringen og produktutviklingen står bl.a Metronor, Volvo og Raufoss, samt Norges Forskningsråd.

Foruten EF-prosjekter og HP som er nevnt ovenfor arbeider avdelingen for norsk industri og leverandører av norsk programvare og data-systemer. De norske oljeselskapene har i de siste årene blitt viktige kunder. Arbeidet for norsk dataindustri har naturlig nok avtatt noe de siste årene, men ett av avdelingens mål er å være en viktig støttespiller for et oppsving i denne bransjen framover.

For å illustrere bredden på den kompetanse som avdelingen sitter med kan det være nyttig å se på noen prosjekteksempler som enten er avsluttet eller som pågår:

VIMM

På matematikksiden finansierer Norges Forskningsråd en viktig del av aktiviteten gjennom et strategisk teknologiprogram (STP) kalt Verktøy i Industriell Matematikk. Dette er et stort og ambisiøst program over fire år som skal resultere i effektive programvareverktøy rettet mot et bredt spekter av anvendelser. Utviklingen foregår i nært samarbeid med Universitetet i Oslo og Norsk Regnesentral.

Programvareverktøyet har følgende 6 hovedmoduler:

- SISL - modul for konstruksjon, manipulasjon og representasjon av komplisert geometri.
- SIV - modul for visualisering av geometriske objekter.
- SICOMP - modul for kompresjon, analyse, representasjon og håndtering av data.
- SISCAT - modul for å generere geometriske objekter fra spredte data.
- DIFFPACK er et verktøy for å simulere prosesser i naturen og i tekniske innretninger.
- NMODEL og NSPACE danner sammen en modul for statistisk modellering.

Kontaktperson: Morten Dæhlen

Programvare for geometri og topologi konverteringer

SINTEF SI deltok i ESPRIT-prosjektet CADEX i perioden 1989-92. Her har målet vært å utvikle koblinger mot, samt å være med og forme, den nye ISO-standard (STEP/ISO10303) for utveksling av DAK-informasjon. SINTEF SI har etablert et programvarebibliotek som inneholder verktøy for konvertering av geometri og topologi. Verktøyet kan integreres i STEP- uavhengige, såvel som i STEP-baserte, bruksområder.

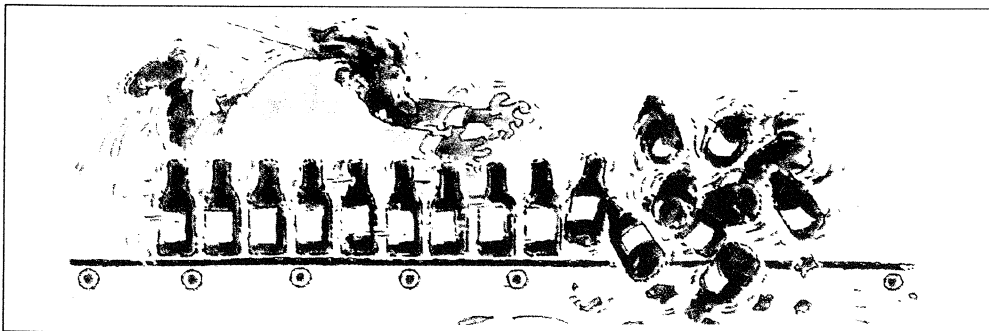
STEP File Explorer (STEFIE)

SINTEF SI har også utviklet et frittstående programprodukt kalt STEFIE for manipulasjon av STEP-filer. STEFIE har funksjonalitet for:

konvertering fra eksisterende formater (VDAFS/IGES) til STEP, konvertering innenfor STEP formatet, visualisering av STEP geometrier og manipulasjon av STEP filer.

Kontaktpersoner: Jochen Haenisch og
Per Evensen

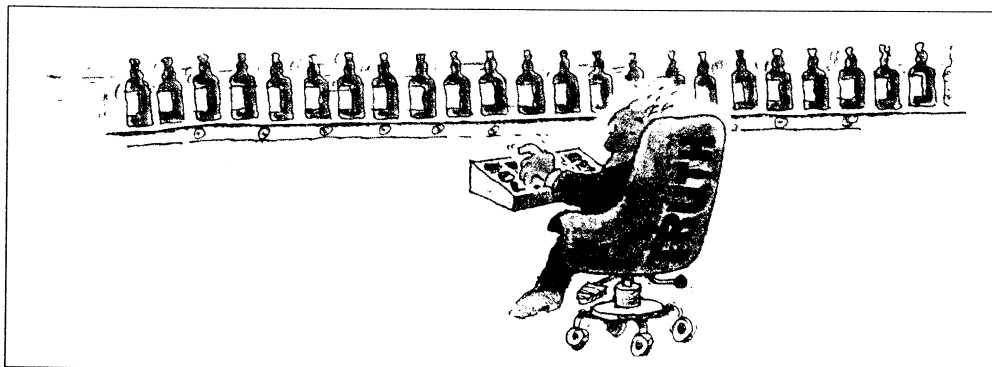
Truth



SINTEF SI er partner i Esprit-III prosjektet "TRUTH - Time Critical Rescheduling Using TRUTH-Maintenance". Truth er et samarbeid mellom 7 tunge europeiske industribedrifter, systemleverandører og forskningsinstitusjoner. Målet er å utvikle pro-gramvare for neste generasjons planleggingverktøy der vedlikehold av planer ved dynamisk replan-legging, såkalt reaktiv planlegging, vil stå i fokus.

I Truth vil vi utvikle verktøy for reaktiv planlegging med vekt på:

- realistisk modellering
- styring mot organisasjonsmessige mål
- hensyn til eksisterende plan
- hurtighet
- brukervennlighet



Kontaktpersoner: Geir Hasle og Morten Irgens

Foruten Truth deltar avdelingen i følgende ESPRIT-prosjekter:

PRODEX:

En direkte fortsettelse av CADEX- prosjektet som skal utvikle programmer for overføring av STEP-baserte produktmodeller mellom bedrifter og systemer.

MARITIME

Utvikling av en nøytral produktmodell og mekanismer for deling og utveksling av informasjon innen maritim industri, med vekt på design, bygging og vedlikehold av skip.

InterRob

Utvikling og implementering av metoder for overføring og konvertering av informasjon av STEP-baserte produktmodeller til en standard for programmering av roboter. Pilotanvendelsene retter seg mot sveising (skipsbygging) og plasma-sprøyting (jetmotorer).

Kontaktperson: Knut Hasund

Kværner Pelton skovl

På oppdrag fra Kværner Energy AS har SINTEF SI overført den fysiske formen av en basismodell av en turbinskovl til en håndterlig matematisk beskrivelse.

Med utgangspunkt i en tremodell ønsket Kværner

Energy å få laget en matematisk beskrivelse som representerte basisskovlen. Ved hjelp av en slik matematisk beskrivelse kan Kværner bl. a. gjøre simuleringer på datamaskin (styrkeberegninger, strømningsberegninger ol.).

Kontaktpersoner:
Geir Westgaard og Johannes Kåsa

Intelligent opplæringsystem

Televerkets forskningsinstitutt, Teleskolen i Grimstad og SINTEF SI har i fellesskap utviklet et intelligent opplæringsystem som er i praktisk bruk. Ved å flytte det resulterende systemet ut av forskningslaboratoriet og inn i den virkelige verden, har avdelingen bygget en bro fra forskningsmiljøene til anvendelsesmiljøene som flere kommer til å benytte seg av fremover.

Seksjon for Kunnskapsbaserte Systemer ved SINTEF SI, Televerkets forskningsinstitutt og Teleskolen gikk i 1990 sammen i et forprosjekt for å se hvilke kurs som kunne egne seg for datastøttet undervisning. Hovedprosjektet startet i 1991 og hadde som mål å utvikle et opplæringsystem i kanalkoding, et delemne innen digital kommunikasjon.

Høsten 1992 ble en prototyp av systemet, under navnet Ida Kanalkoder, tatt i bruk. Det ble motatt positivt av elevene og lærerne, og arbeidet går videre med å forbedre det eksisterende systemet, samtidig som en utvidelse vurderes.

Kontaktperson: Mette Kloster

Objektorientering i praksis

Høsten 1992 startet SI et omfattende kursprogram for "Objektorientert Systemutvikling i Praksis". Objektorientert teknologi er på vei til å bli en viktig basis for systemutvikling. Programmet skal gi deltagerne det nødvendige grunnlag for vurdering og eventuell utprøving og innføring av objektorientert systemutvikling i egen organisasjon.

Deltagere i kursprogrammet får en god forståelse for fordeler og ulemper ved bruk av slik teknologi innen ulike områder som analyse og design, programmering, brukergrensesnitt, databaser og systemarkitektur. Kursene har fortsatt i hele 1993 med svært god deltakelse fra industrien.

Kontaktperson: Arne-Jørgen Berre

Dersom det ønskes mere opplysninger, vennligst kontakt en av personene som er nevnt ovenfor. Alle kan nås via elektronisk post med adresse: fornavn.etternavn@si.sintef.no.

SINTEF RUNIT

RUNITs ekspedisjon

Sted: RUNIT's lokaler, Lerkendal

Åpningstid: 0800 - 1600

Telefon: 73 593024

E-post:
ekspedisjon@runit.sintef.no

Generell informasjon

Brukerregistrering

Salg av håndbøker og programvare

Utdeling av diverse skriftlig informasjon

RUN-NYTT - eldre nummer

Kjøreavtaler

Brukerhjelp

Spørsmål om brukerens kjøring

Magnetbåndmontering

Feilmeldingssentret

Sted: Maskinhallen, Lerkendal

Telefon: 73 593030

E-post: fms@runit.sintef.no

Åpningstid:

Mandag - torsdag: 0800 - 2100

Fredag og dager før

spesielle helligdager: 0800 - 1800

Melding av teknisk feil på data-utstyr og nett.

INDEKS - artikler i RUN-NYTT 1993

CRAY

Emulator for parallelle programmeringsmodeller	Nr 3 - s 25
Info/tungregning	Nr 2 - s 24
SuperNytt	Nr 2 - s 19
Tungregning	Nr 3 - s 12

DIVERSE

Avdeling for Informasjonsteknologi ved SINTEF SI i Oslo	Nr 4 - s 22
Antivirus strategier ved Fakultet for elektro- og datateknikk	Nr 2 - s 16
BIBSYS - ny kommunikasjonsmaskin	Nr 3 - s 19
Indeks - artikler i RUN-NYTT 1992	Nr 1 - s 30
Indeks - artikler i RUN-NYTT 1993	Nr 4 - s 26
Lider du av musedyke?	Nr 1 - s 29
Mer om musedyke	Nr 3 - s 17
Norsk DIANE Senter - "Gode råd er gratis"	Nr 2 - s 12
UNINETT A/S	Nr 2 - s 2

INFO

Datafaglig informasjon fra Gartner Group	Nr 1 - s 12
Diskusjonsfora for mitt fagfelt	Nr 1 - s 26
Distribusjonsliste runit-info	Nr 1 - s 25
Info/tungregning	Nr 2 - s 24
Ledige stillinger i Norge	Nr 4 - s 13
Noen informasjonskilder på nettet	Nr 4 - s 8
NTB nyheter over nettet til UNIT	Nr 3 - s 2
Offentlig informasjon i USA	Nr 4 - s 12
SuperNytt	Nr 2 - s 19
Telepost	Nr 3 - s 12
World Wide Web og Mosaic	Nr 4 - s 16

MIKROMASKINER

GPGS -F under Microsoft Windows	Nr 4 - s 7
Innføring av PC-baserte hjelpemidler i undervisning må tilpasses brukernivået	Nr 3 - s 26
Maple V Release 2 for Macintosh	Nr 3 - s 12
Samarbeidsavtale med Apple Computer	Nr 2 - s 28

NETT

Archie tjener i Sverige	Nr 1 - s 21
BIBSYS - søkeresultatet	Nr 1 - s 22
CD-rom i nett ved AVH	Nr 3 - s 8
Diskusjonsfora for mitt fagfelt	Nr 1 - s 26
Distribusjonsliste runit.info	Nr 1 - s 25
Elektronisk post ved UNIT og SINTEF	Nr 3 - s 22
E-post adresse på visittkort	Nr 3 - s 13
Fra e-post til fax	Nr 3 - s 4
Fra e-post til NetNews	Nr 2 - s 15
Gopher	Nr 1 - s 24
Hvordan finne e-post adressen?	Nr 1 - s 14
IBMs FTP tjener i Europa	Nr 1 - s 21
MIME	Nr 4 - s 4
Nettjenermaskin due.unit.no	Nr 2 - s 23
Noen informasjonskilder på nettet	Nr 4 - s 8
Søk i BIBSYS fra Gopher	Nr 2 - s 24
Uninettinfo	Nr 1 - s 21
Uninett linjer	Nr 3 - s 12
UNIT/SINTEF - Tjenermaskin og netjtjenester	Nr 2 - s 25
Veronica	Nr 3 - s 6
Wais	Nr 1 - s 11
	Nr 3 - s 20
World Wide Web og Mosaic	Nr 4 - s 16

PROGRAMVARE

DECCampus - en fellesavtale for UNIT og SINTEF miljøet	Nr 2 - s 7
DSL-programmer på ugle.unit.no	Nr 2 - s 11
FORTRAN 90	Nr 4 - s 19
GPGS -F under Microsoft Windows	Nr 4 - s 7
Kermit	Nr 3 - s 13
LAPACK	Nr 4 - s 2
Landsdekkende NAG avtale	Nr 4 - s 7
Maple V Release 2	Nr 1 - s 6
Microsoft Select avtale	Nr 2 - s 10
MINITAB statistikkprogram	Nr 1 - s 13
NETLIB og STATLIB	Nr 3 - s 4
Ny GPGS SURRENDER Manual	Nr 4 - s 7
Nye Kermit utgaver på ugle.unit.no	Nr 1 - s 13
Nytt komprimeringsprogram - gzip	Nr 1 - s 10
Oracle avtale	Nr 4 - s 15
Programvareavtaler for UNIT og SINTEF	Nr 4 - s 12
Programvare fra NAG - ikke bare NAG Fortran Library	Nr 2 - s 14

SAS statistikkprogram	Nr 1 - s 11
Tastetrykk som erstatter musbruk i WordPerfect og Microsoft Word	Nr 3 - s 14
WordPerfect 5.2 - ny versjon for Windows	Nr 1 - s 8
WordPerfect 6.0 er underveis, men kommer først for DOS	Nr 1 - s 10

UNIT og SINTEF

Avtale om levering av selvstudiehefter til UNIT	Nr 2 - s 6
CD-rom i nett ved AVH	Nr 3 - s 8
DECCampus - en fellesavtale for UNIT og SINTEF-miljøet	Nr 2 - s 7
FORTRAN 90	Nr 4 - s 19
Fra åpenhet til sensur - gleder og frustrasjoner fra Mari-salen	Nr 2 - s 20
Ingres relasjonsdatabase	Nr 1 - s 13
KA i SINTEF	Nr 1 - s 2
Microsoft Select avtale	Nr 2 - s 10
	Nr 3 - s 9
Nettjenermaskin due.unit.no	Nr 2 - s 23
NTB nyheter over nettet til UNIT	Nr 3 - s 2
Nytt fra ITEA - UNITs IT-avdeling	Nr 1 - s 4
Nytt fra PTUF	Nr 3 - s 5
Oracle avtale	Nr 4 - s 15
Programvareavtaler for UNIT og SINTEF	Nr 4 - s 12
Samarbeidsavtale med Apple Computer	Nr 2 - s 28
Status for Intel Paragon XP/S	Nr 1 - s 31
Strategisk plan for IT-støtte for administrative formål ved UNIT	Nr 2 - s 4
Studentsal 246 SB 2 - nye maskiner	Nr 4 - s 9
UNIT/SINTEF - Tjenermaskiner og netjtjenester	Nr 2 - s 25
VisualWorks	Nr 3 - s 5

Orakel- tjenesten



Vi minner om orakel-tjenesten, og at dette er en veilednings-tjeneste for hele UNIT - for både studenter og ansatte, for brukere av egne maskiner og av felles maskiner.

Orakeltjenesten er betjent av dyktige studenter, og tjenesten er åpen fra 1000 - 1600 i høst og vårsemestret.

Sted: 2 etg, SB2, NTH
Telefon: (59) 3004

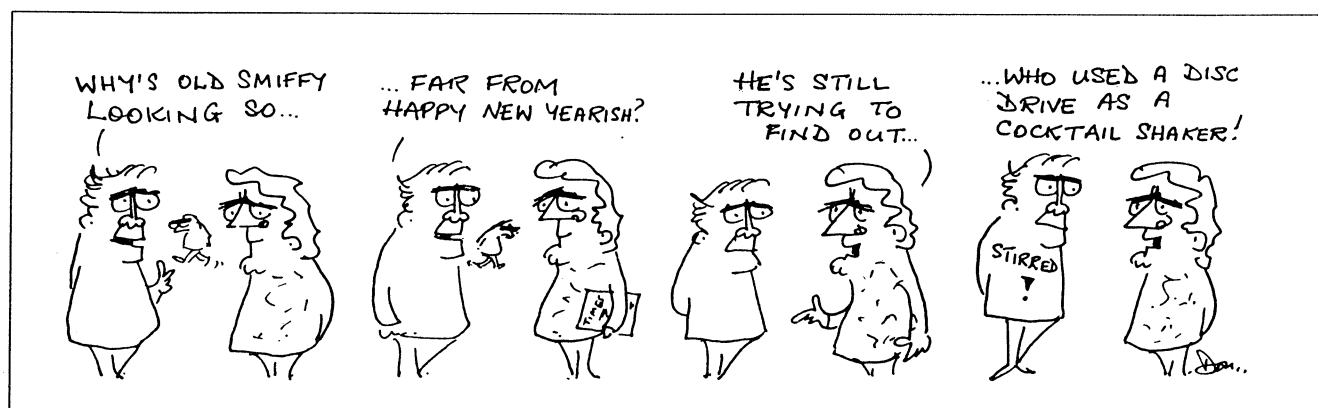
Her kan en komme med alle typer spørsmål. Spørsmål bringes videre hvis oraklene ikke greier spørsmålet selv med en gang. Spørsmål kan ringes inn, eller en kan møte opp og få hjelp!

Spørsmål kan også stilles ved hjelp av elektronisk post - til adressen:

orakel@stud.unit.no

Vi anbefaler å bruke elektronisk post. Da kommer et skriftlig svar tilbake.

Knut L Vik



BLAD

RETURADRESSE:

**SINTEF RUNIT
7034 TRONDHEIM**