

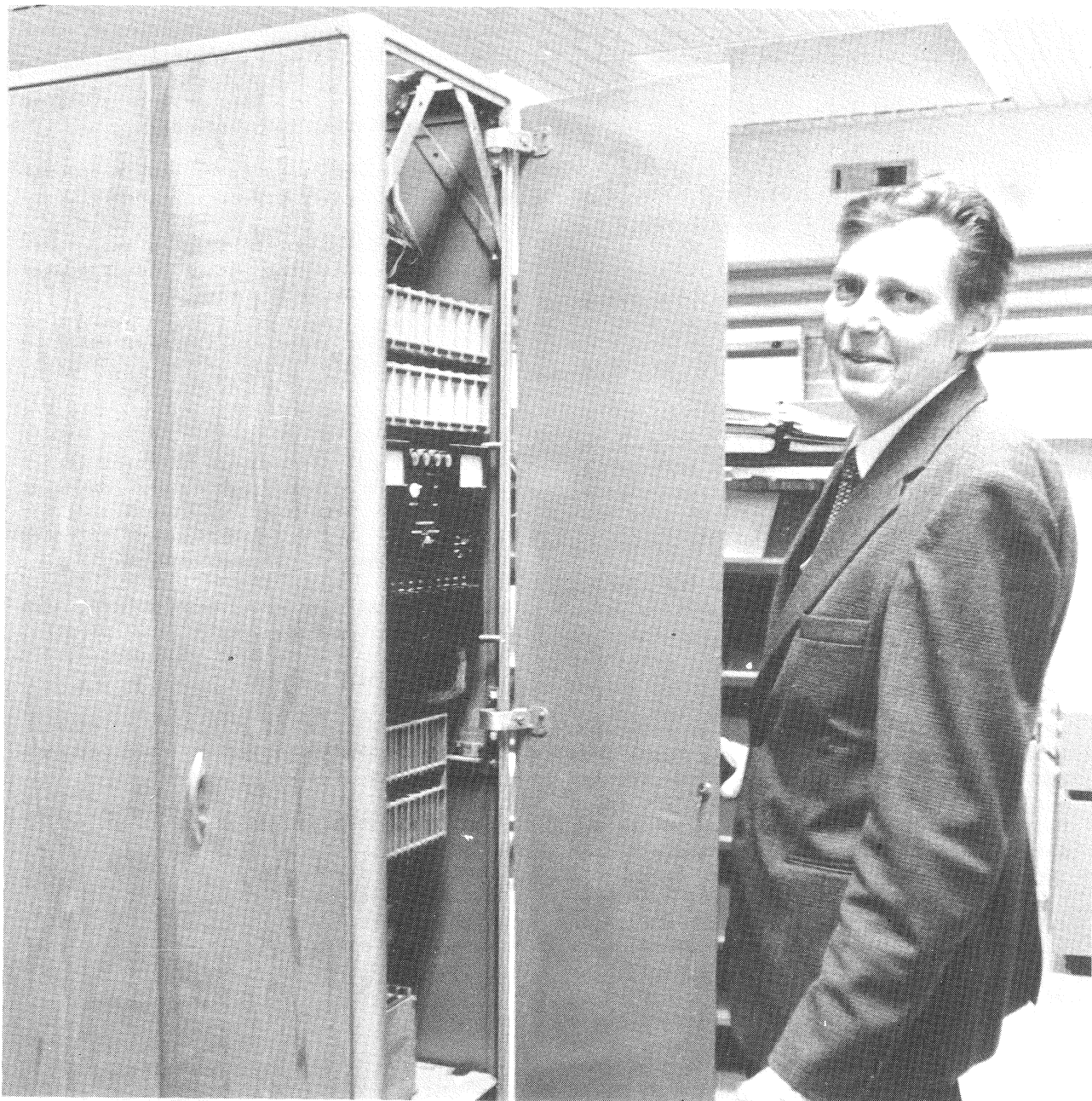
07313

QUN·QNYTT

QNFORMASJONSORGAN FOR QUNIT,
QEGNESENTRET VED QNIVERSITETET I QRONDHEIM

QIR. 4
QÅRG. 9

16. DES 1982



**Olav B. Brusdal og GIER - to veteraner i data-
miljøet ved NTH. Side 24.**

2

PRISJUSTERINGER (REDUKSJONER) FRA 1. JANUAR 1983

Med virkning fra 1. januar 1983 innføres det en del prisjusteringer for bruk av datamaskinressurser ved RUNIT. Hovedpunktene er:

- * 3% reduksjon i CPU-pris for interaktiv kjøring på UNIVAC.
- * Pris pr. CPU-minutt for ett jobbtrinn (f.eks en @XQT) på UNIVAC avtar med økende CPU-tidsforbruk på følgende måte:
 - reduksjon til 2/3 etter 3 CPU-minutter
 - reduksjon til 1/3 etter 6 CPU-minutter
- * Ca. 14% reduksjon i masselagerleie for typekode K på UNIVAC.
- * 13 - 17% økning i CPU-pris på NORD-maskiner.
- * Separat prising av utskrift på NORD-maskiner

Nytt av året er at tilknytningsavgift for datamaskiner og terminaler til pakkesvitsj nå er tatt med i prislisten. Pakkesvitsjen installeres i 1. halvår i 83. Se egen artikkel i dette nr. av RUN-NYTT.

Videre er det tatt med priser for kjøring på ND-500 etter 1. juli 1983. Disse prisene blir gjort gjeldende under forutsetning av at maskinen blir innkjøpt fra Norsk Data.

CPU-tiden på UNIVAC 1100/62 er tidligere blitt modifisert slik at en og samme jobb skulle komme ut med tilnærmet samme CPU-tid (og pris) på både 1100/62 og 1100/21. Siden UNIVAC 1100/21 er tatt ut av drift er det ingen grunn til å opprettholde denne korreksjonen. Resultatet er dermed at registrert CPU-tid på en jobb nå blir lavere enn før. For at denne endringen ikke skal influere på prisen, må følgelig pris pr. CPU-minutt økes. Ved sammenligning på CPU-pris på UNIVAC 1100/62 i gammel og ny prisliste vil en derfor tilsynelatende finne en kraftig økning i CPU-prisene. Dette er altså ikke en reell økning, men skyldes som sagt at registrert CPU-tid er blitt lavere enn før.

I begynnelsen av 1983 vil fakturautformingen bli noe endret, og det vil bli innført en del nye muligheter for bl.a. samlefaktura. Det vil også bli adgang til interaktiv spørring på faktura- og kjøredata fra terminal. Disse tingene vil det bli gitt nærmere informasjon om.

Paul Rusten

NY DRIFTSSTATISTIKK FOR DATAMASKINBRUK

Den eksisterende og etterhvert noe gammelmodige månedlige driftsstatistikk over datamaskinbruk utgår ved årsskiftet 82/83.

Det er laget en foreløpig prøveversjon for et nytt driftsstatistikopplegg.

Den nye prøveversjonen er et enkelt spørresystem med følgende hovedprinsipper:

- Det er fakturamottakeren eller datamaskinbrukeren som etter behov henter fram oversikter fra terminal.
- At det for disse er datamaskinutgifter (fakturabeløp) som er av mest interesse.
- Videre evt. at fakturamottakeren ønsker å se hvordan datamaskinutgiftene for et gitt kjørenummer(kontonummer) fordeler seg på brukerne, og tilsvarende for brukerne hvordan fordelingen for deres brukernummer er på kjørenummer.

Ved kjøring av programmet kan en velge hvilken periode oversikten skal omfatte. Perioden er en eller flere fortløpende hele fakturaperioder (måneder) innen et år.

Programmet kan kjøres fra alle terminaler tilknyttet UNIVAC-anlegget med følgende kjøreoppsett:

```
@ADD RUNIT*FAKSTA.DM
```

Kommentarer, forslag og eventuelle spørsmål mottas gjerne.
Henvendelse: Stein Vognild
tlf.(59) 2968.



RUN-NYTT

Redaktør : Anne B. Reitan Sivertsen

RUNIT

7034 Trondheim-NTH

Tlf. 075 593027

Redaksjons-

assistent : Arne Asphjell

Tlf. 075 593048

Utkommer : 4 nummer pr. år

Abonnement: Gratis ved henvendelse til
RUNIT's ekspedisjoner eller
redaksjonen.

Bidrag : Mottas med takk!

Godt gjort, Gjeitnes!

Vi sa det i en tidligere leder i RUN-NYTT, og vi sier det igjen: databehandling er et merkelig fag. I løpet av de 20 år RUNIT har eksistert, har "data" gjennomsyret hele NTH-miljøet. På samme måte som regnestaven var et obligatorisk redskap i alle fag for bare få år siden, er databehandling nå blitt et verktøy som er i utstrakt bruk innen alle fagdisipliner. I tillegg er databehandling i seg selv blitt en egen fagdisiplin, som har vokst fram som en egen studieretning, ikke bare ett sted ved NTH, men minst to. Dette er bakgrunnen for at en komite har utredet den framtidige data-utdanning ved NTH og nettopp avgitt sin innstilling.

Det er ikke til å legge skjul på at Institutt for Databehandling og et par av elektroteknisk instituttene har drevet "parallellprosessering" innen deler av fagkomplekset. En grenseoppgang og klargjøring av fremtidig utdanningspolitikk har derfor vært nødvendig.

Internt på elektro har den felles faglige paraply blitt nokså frynset etterhvert. Digitalteknikk og elektrisk energiproduksjon har ytterst få fellestrekk. En generator og et optisk fiber har ikke engang den elektriske strømmen felles. Datateknologien har på en måte vært med på å slå en kile mellom et faglig samkvem som allerede var begynt å halte.

Innstillingen fra den såkalte Gjeitneskomiteen har klart å sortere ut de motsetningsforhold som har gjort seg gjeldende og presenterer et løsningsforslag som er så logisk at man nesten kan spørre seg selv: Hvorfor har ingen foreslått dette tidligere?



INNHOOLD:

Prisjusteringer (reduksjon fra 1983-01-01)	S. 2
Ny driftsstatistikk for datamaskinbruk	S. 2
Godt gjort, Gjeitnes	S. 3
RUNIT-plan går nå ut til høring	S. 4
Komite foreslår	S. 5
Hva er et pakkesvitsjet datanett?	S. 8
Ny pakkesvitsj til UNIT-miljøet	S. 9
Brukerdokumentasjon for SCED	S. 10
Programvare for oljeindustri/forskning	S. 12
PADS	S. 12
Regnbuer med rabatt	S. 12
SAFT	S. 13
Multibanking	S. 14
RUNITs informasjonstjeneste	S. 15
Nye minimanualer	S. 15
Gamle RUN-NYTT	S. 15
Konvertering av magnetbånd	S. 16
Kjøretider i julen	S. 20
Redigeringsmuligheter på PDP-11 terminalkonsentrator	S. 21
Bjørn Ranum: forlater RUNIT etter 13 år til fordel for Trønder-Data	S. 22
Tyve år siden databehandlingen kom til NTH	S. 23
GIER-aneddoter	S. 24
Utstyersanskaffelser i 1983	S. 26
VAX-11/750	S. 27
ND-540	S. 27
ND-500 godbit	S. 28
Linjesvitsj	S. 29
Skjerm-behandling	S. 29

NCC	S. 30
Lynkurs i bruk av UNIVAC, NORD og VAX	S. 32
Ønsker de teknisk vedlikehold på NORD?	S. 32
Ønsker de planleggingshjelp til datamaskininstallasjoner og lokale datalinjeinstallasjoner	S. 32
"Hva gjør programmet"?	S. 33
Svar på "Hva gjør programmet"?	S. 34
Julenøtter	S. 35
Kryssordvinnere	S. 36
Hvor er RUNIT	S. 38
RUNITs veiledningstjeneste	S. 39
DATA-kryss	S. 40

4

GODT GJORT, Forts.

ELAB-sjef Gjeitnes har gjort en god jobb når han har fått komiteen til å avgi en klar og enstemmig innstilling. Utvalget har holdt seg til saken, og foreslår til og med detaljerte studieplaner for de nye studieretningene.

Forslaget går i korthet ut på:

- * Under elektroavdelingen opprettes en ny linje for elektroteknikk og datateknikk der både IDB, fysikalsk elektronikk, teleteknikk og teknisk kybernetikk inngår. Komiteen foreslår at dette skal skje fra studieåret 1984/85.

* Grunnutdanningen i databehandling blir vesentlig styrket for alle avdelinger.

- * Den andre linjen ved elektroavdelingen, elkraftteknikk, blir i 1986 utskilt fra elektro og samlet med andre fagmiljø innen energiteknikk. Det som da blir igjen av elektroavdelingen får navnet Avdeling for Elektronikk og Datateknikk.

Vi gir forslaget vår fulle støtte, og håper det blir godt mottatt i de instanser som får det til behandling og ansvar for å sette det ut i livet. En gjennomføring av forslaget ville styrke datafaglig utvikling både lokalt og nasjonalt.

RUNIT-PLAN GÅR NÅ UT TIL HØRING

RUNIT-plan - RUNITs pågående selvransakesprosess som vi omtalte i forrige RUNNYTT - har vært til avsluttende behandling i styret, og er oversendt UNIT og SINTEF for videre behandling. Rapporten behandler RUNITs serviceside, Dataseksjonen, som fra 1. januar 1983 blir klarere skilt fra Forskningsseksjonen.

Hovedkonklusjonene i rapporten er som følger:

Den økonomiske modellen som hittil har vært basis for drift av RUNITs dataseksjon er ikke formålstjenlig for den fremtidige virksomhet. Den nåværende modell er basert på et mønster for bruk av tjenestene som ikke lenger stemmer med de faktiske forhold.

Den teknologiske utvikling på EDB-sektoren og kompetanseutviklingen i det miljø Dataseksjonen betjener gjør det nødvendig å vurdere Dataseksjonens tjenester og finne en økonomisk modell som gir stabil finansiering av virksomheten.

Den nåværende avtale om RUNIT mellom UNIT og SINTEF bør bringes til opphør innen utgangen av 1983, og det bør straks startes forhandlinger om et sett av nye avtaler med institusjonene i miljøet.

Sagt med andre ord: personellkostnader er blitt en stadig større del av RUNITs utgiftsbudsjett, og disse er jevnt stigende, mens bevilgningene fra UNIT stort sett er de samme som før. Derfor å det opprettes nye avtaler som skaper bedre økonomisk balanse, og siden databehandlingsbehovene varierer for de forskjellige delene av Universitetet, er det aktuelt med flere separate avtaler.

Datamaskinen er i løpet av de 20 år RUNIT har eksistert blitt "allemannseie", og det er i dag vel så mye konsulenttjenester som leveranse av datakraft RUNIT yter mot UNIT-miljøet. Salg av datakraft har vært den viktigste inntektskilde, men i lys av den endrede rolle, må en i større grad enn før prissette personelltjenester.

Et frustrasjonsmoment RUNIT av og til har følt har vært at det er vanskelig å få et klart svar fra miljøet om hvilken rolle RUNIT bør spille. Derfor foreslår styret at det nedsettes en komitee som skal vurdere Dataseksjonens tjenesteprofil, organisering og avtalegrunnlag. Med den raske utviklingen innen datateknologi og de mange muligheter som følger av dette, blir det ingen lett oppgave denne komiteen får. Men det er en viktig oppgave, og det er bare å håpe at man finner en løsning som tilfredsstiller alle parter.

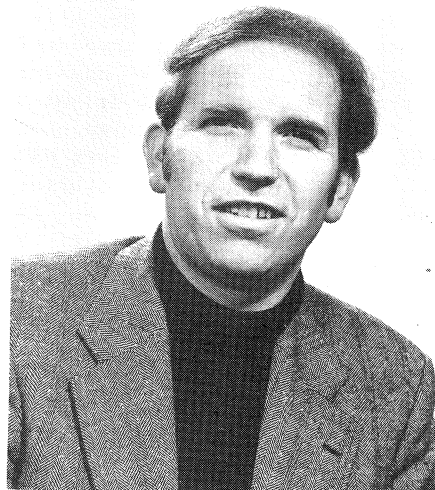
KOMITE FORESLÅR:

Datautdanningen ved NTH styrkes og legges til en omstrukturert elektroavdeling

For å komme inn på datalinjen ved NTH's Almenavdeling sist høst, måtte man ha toppkarakterer i så og si alle fag. Bare 30 slapp gjennom nåløyet, men 360 søkte. På grunn av den sterke søkningen til datalinjen og et sterkt økende datateknisk innhold i elektrofagene, er det også ved elektroteknisk avdeling bygget ut et studietilbud innenfor datateknikk og telematikk. Her utdannes ca. 40 studenter pr. år, men samordningen av undervisningsressursene med datalinjen har vært skral.

En NTH-komite med ELAB-direktør Gjeitnes som formann har nå vært i arbeid for å vurdere framtidig datautdanning ved NTH, og kommer med klare forslag om hvordan undervisningen bør organiseres:

- * Fra studieåret 1984/85 samles Linje for databehandling ved Almenavdelingen, Fysisk elektronikk, Teleteknikk og Teknisk kybernetikk ved Elektronisk avdeling til en linje for Elektroteknikk og Datateknikk, organisert under Elektroteknisk avdeling. Denne endrer navn til avdeling for Elektroteknikk og Datateknikk. Studenttallet for disse disiplinene økes gradvis fra 170 til 280.
- * Den andre linjen ved denne avdelingen, linje for Elkraftteknikk, skilles i 1986 ut fra avdelingen, og får tilhørighet til andre fagmiljø innenfor området energiteknikk.
- * Grunnutdanningen i databehandling for alle studenter ved NTH styrkes vesentlig. Dette fordi de skal bli i bedre stand til å utnytte databehandling som et verktøy innen sitt fagfelt.
- * For å kunne gjennomføre den foreslåtte styrking av EDB-utdanningen kreves en kraftig stillingsøkning innen fagområdet: 12 toppstillinger, 22 mellomstillinger og 33 vit.ass.-stillinger.



Det er minst like viktig å styrke grunnutdanningen i databehandling for alle linjer ved NTH, som det er å utdanne data-spesialister, sier komiteformann Aasmund Gjeitnes.

ENSTEMMIG INNSTILLING

Hadde ikke Aasmund Gjeitnes vært forskningssjef, kunne han gjort karriere innen politikken. Med sin grundighet, sitt klarsyn og sindige ro - men likevel engasjement, kan han virkelig få utrettet noe som formann for en komite. Hans parlamentariske evner kom godt med som formann for komiteen som utredet datateknologiutdanning ved NTH. Meningene og mulighetene var mange på dette området, prestisje og avdelingsgrenser spiller større rolle enn noen vil innrømme i slike spørsmål. Likevel har komiteen greid å komme fram til en enstemmig innstilling som er så klar og grei at man umiddelbart føler at slik bør det gjøres. Vi vil tro at mye av æren for at alle kunne enes om et felles fornuftig forslag tilfaller komiteformannen.

Representanter for alle de impliserte fagretninger ved NTH har vært representert i utvalget, samt sentrale personer fra industrien.



KOMITE FORESLÅR:

- Har det vært sterk dissens innen utvalget, Gjeitnes?

- Det har det selvsagt vært på flere punkt, men de største skillelinjene føler jeg nok går på om NTH skal prioritere utdanning av rendyrkede EDB-eksperter eller gi et spesialstudium med rot i anvenderfag. NTH er orientert mot teknisk industri, og vi bør derfor sørge for at de som utdannes herfra får den ingeniørmessige holdning og tenkemåte - at de får injisert NTH-ånden, for å si det slik. Dataspesialistene fra NTH skal skille seg fra de mer teoretisk anlagte som kommer fra informatikkmiljøene ved at de har en miljømessig forankring i de tekniske fagene som omgir datamiljøet på NTH.

TRE PARALLELLE DATAMILJØER

- Er det for å sikre den faglige forankring at utdanning av dataingeniører nå blir konsentrert til elektroavdelingen?

- Parallellt med det offisielle datastudiet ved Almenavdelingen, er det vokst fram et uoffisielt dataorientert studium ved elektroavdelingen, hovedsaklig ved teletrafikk og teknisk kybernetikk. De tre studieretningene har ikke dratt i spann, og for å unngå ressursløsning er det påkrevet med en samordning. Moderne telekommunikasjon er en vesentlig del av datafeltet og vi ser at elektronikken beveger seg mot digitalisering og logikk - det blir informasjonsbehandling. Derfor er det naturlig for vårt miljø å samle datadisiplinene ved elektroavdelingen.

Det vil være skepsis til en slik løsning, "datapuristene" vil være redd for å bli overkjørt av elektrofagene, og vårt forslag om å skille ut elkraft fra det øvrige elektromiljøet kan synes radikalt for noen. Men det å formidle energi og informasjon er etterhvert blitt helt forskjellige ting.

GRUNNUTDANNINGEN MÅ STYRKES

- Miljøet ved verkstedteknisk laboratorium er også sterkt dataorientert, men er ikke trukket med i dette samarbeidet?

- Vi må skjelne mellom de basale fagmiljøene, og de som er massive brukere av data-teknologi. Verkstedteknisk tilhører siste kategori. De basale fagelementer er representert ved stikkordene system-programvare, datateknologi, mann-maskinteknikk, kommunikasjonsteknikk og elektronisk teknologi, med stadig sterkere innbyrdes integrasjon. Det er dette vi vil samle i et felles studieopplegg, som nødvendiggjør en samling av de instituttmiljøer ved NTH som dekker disse fagfelt.

Det andre store hovedpunkt i komiteinnstillingen er at datafagene blir sterkt utbygd i anvendermiljøene. Studentene som kommer til NTH har et uensartet og dårlig grunnlag i databehandling, utvalget foreslår derfor en styrket grunnutdanning på alle linjer over de tre første semestre. De må skolerer nok til at de kan ta i bruk EDB som et verktøy innen sitt eget fagområde, og slik at de kan nyttiggjøre seg spesialfagene som foreleses. Den nåværende ordning blir for "pakkebetont", når de kommer så langt at det er aktuelt å ta i bruk EDB innen eget fagområde, er grunnkursundervisningen fra første del av semesteret glemt. En annen flaskehals er fagmiljøene selv, lærerkreftene har ikke nok EDB-kunnskap til å integrere data som et hjelpemiddel i fag og laboratorieøvinger. Vi ser det på EEU-kursene i mikroprosessorer o.l. - det er NTH's egne folk som melder seg på!

SINTEF-DELEN BLIR OGSÅ BERØRT

- SINTEF-motstykket til de berørte deler av NTH foreslås også omorganisert?

Dette er formelt ikke komiteens sak. Men forskningsmiljøene innen dette felt har sterk kobling til og samspill med NTH-delen, derfor har vi funnet det riktig å gi noen synspunkter på organiseringen. Konkret foreslås at dataservice og FoU-delen av RUNIT skilles i to enheter, og dette er RUNIT allerede iferd med å gjennomføre. Det antydes i innstillingen at FoU-delen av RUNIT kan slås sammen med SINTEF Reguleringssteknikk, og at datamiljøene bør bli mer geografisk samlet. Men det å få til en ryddig organisasjon på NTH-siden har vært det primære, organiseringen av forskningssiden vil man nok klare.

- Innstillingen er svært konkret - den gir detaljerte studieplaner for de fagretningene som foreslås. Var det vanskelig å komme fram til enighet på et så detaljert nivå?

- Det er lett gjort å diskutere prestisje og organisasjon fremfor fag, men vi greide å bli enig om å holde dette unna til vi hadde fått en skikkelig gjennomdrøfting av fagprofil og studieplaner. Innstillingen er selvsagt et kompromiss der alle har gitt og tatt litt. Men det har vært en "vettug" gjeng som har greid å henge ihop, og jeg er glad for av vi etterhvert klarte å komme fram til en enstemmig innstilling.

- Hvordan vurderer du sjansene for at de framlagte forslagene blir gjennomført?

- Den første fase med samling av datafagene i en felles linje på elektro mener jeg vil ha gode sjanser for å bli realisert. Materialet i innstillingen er så konkret at det er noe en arbeidskomite kan gripe fatt i. De signaler vi allerede har oppfattet fra NTH's ledelse tyder på at vilje til gjennomføring av planene er tilstede. Da våre synspunkter nylig ble lagt fram for NTH's samarbeidskomite var responsen samstemmig positiv. Problemet er at NTH's totale fremdriftsplan med utbygging til 6200 studieplasser går for sent. Vi har derfor i eget brev til NTH tatt opp at det må en spesialbevilgning til for 1984 for å øke antall stillinger innen datafagene. Men vi har tidsånden med oss, det snakkes og skrives mye om informasjonssamfunnet, og med en hurtig og klar markering fra NTH utad burde forslagene kunne gi rom for særprioriteringer i likhet med oljefagene.

NTH's ORGANISASJONSFORM FORELDET?

- Fase 2 med en utskilling av elkraft til en egen energiavdeling blir kanskje verre å få gjennomført?

- Det er klart, avdelingsgrensene ved NTH er bunndype, og dimensjonene på de foreslåtte endringene er såpass store at de vil oppfattes som radikale. Vårt utgangspunkt har vært å samle data- og elektronikkmiljøene i en egen avdeling, organiseringen av elkraft og energifagene ligger utenfor vårt mandat. En egen virksomhetskomite må nok i tilfelle utrede spørsmålet om en energiavdeling. NTH er en tung mekanisme, og det er fortsatt mange i miljøet som ikke helt aksepterer at databehandling er et fag i seg selv. I vår tid er tidskonstantene så korte at det spørs om NTH's vertikale orga-

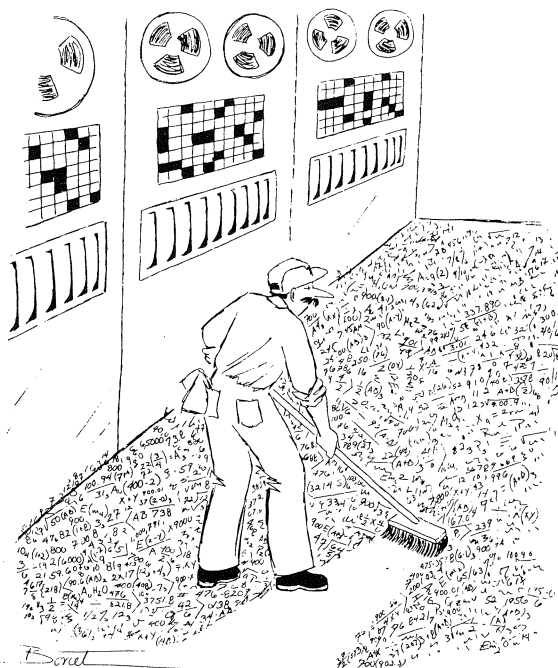
nisasjon med et studieopplegg som er direkte bundet til avdelinger og institutter er for stiv. Denne organisasjonsformen har vi hatt siden 1915 og det var kanskje på tide å erstatte den med en mer fleksibel struktur, sier Gjeitnes.

Komiteens grundige arbeid har gitt et klart svar på hvordan datafagene bør organiseres, men avdekket et dypereliggende problem: Har NTH en organisasjonsform som er fleksibel nok for fagmiljøer i rask utvikling? Komiteen antyder at svaret er nei, og sender en stafettpinne videre med å anbefale at alternative organisasjonsmønstre utredes.

Komiteen som har vurdert fremtidig databehandling og datateknologiutdanning ved NTH, har hatt følgende sammensetning:

Direktør Aasmund Gjeitnes, ELAB (formann)
Adm. direktør Rolf Skår, Norsk Data A/S
Direktør Nils Høeg, A/S Fjerndata
Dosent Kjell Bratbergsengen, NTH
Dosent Arne Rolstadås, NTH
Dosent Steinar Sælid, NTH

Overingeniør Trygve Karlsen har vært komiteens sekretær.



8

Hva er et pakkesvitsjet datanett?

1. HVA ER EN PAKKESVITSJ?

De fleste har vel stiftet bekjentskap med RUNITS linjesvitsj eller Televerkets telefonsentraler. Når de slår et nummer, settes det opp en separat forbindelse mellom deg og den du ringer til. Forbindelsen står oppkoplet til din disposisjon så lenge samtalen varer.

En datamaskin er i stand til å betjene flere brukere samtidig. Trafikken fra en bruker legger vanligvis beslag på linjekapasiteten bare en brøkdel av tiden.

Ved å samle opp datainformasjonen til pakker og sette mottakeradresse på datapakkene kan mange brukere dele samme linje. Både linjeutgifter og antall innganger i datamaskinen kan dermed reduseres. Når datamaskinen mottar datapakkene vil, det av adressefeltet fremgå hvilket brukerprogram datainformasjonen skal inngå i. En pakkesvitsj kan dermed på mange vis sammenlignes med Postverkets behandling av pakker. Postverket har forskrifter for hvordan pakkene skal pakkes inn og merkes. En tilsvarende standardisering må til når datamaskiner skal utveksle datapakker. Dette er nærmere beskrevet i CCITT-rekommandasjon X.25.

2. HVA ER EN PAD?

PAD er en forkortelse for Packet Assembly Disassembly Facility. Dette er en enhet som tilpasser asynkrone terminaler til det pakkesvitsjede nettet. Enheten tar imot karakterene fra hver terminal, samler disse i passende datapakker og overfører dem via X.25 nettet til en datamaskin. For datainformasjon til terminalen skjer den motsatte prosess. PAD'en er nærmere spesifisert i CCITT-rekommandasjon X.3, X.28 og X.29.

3. VANSKELIGE ORD OG UTTRYKK

For den som vil vite mer om pakkesvitsjen, har vi her laget en kort omtale av X.25 CCITT og andre viktige ord:

CCITT

Comite Consultatif International de Telegraphique et Telephonique. En komite

under den Internasjonale Teleunionen (ITU) som har til oppgave å spesifisere teletjenester slik at man blir i stand til å kommunisere mellom landene og etablere internasjonale tjenester. På grunn av et bredt fagfelt er CCITT inndelt i en rekke studiegrupper. Medlemmene kommer fra teleadministrasjonene rundt om i verden, og fra større produsenter av telekommunikasjonsutstyr og andre standardiseringsorganisasjoner.

Hvert fjerde år sendes det ut en revidert utgave av deres rekommendasjoner, gamle blir forbedret og nye kommer til. Hver utgave har sin bestemte farge (1980: Yellow book) og er inndelt i en rekke bind avhengig av fagområde. Rekommendasjoner fra hvert fagområde identifiseres med en bokstav. X-serien av rekommendasjoner omfatter offentlige datanett. Innen hver serie nummereres rekommendasjonene tilnærmet fortløpende.

X.25

Beskriver grensesnittet mellom datamaskinen (DTE) og nettet (DCE). Denne beskrivelsen er inndelt i 3 nivåer i tråd med ISO's lagdelte modell:

Nivå 1:

Beskriver hvordan datamaskinen rent fysisk og elektrisk knyttes til det pakkesvitsjede nettet, og hvordan tilknytningen aktiviseres.

Nivå 2:

har til oppgave å sørge for at datapakker tilhørende de enkelte samtaler blir overført mellom datamaskinen og pakkesvitsjen. Overføringen er full dupleks. Kvittering sendes for korrekt mottatte pakker. Har det oppstått feil under overføringen, ber nivå 2 om at feilaktig/ikke mottatte pakker sendes på nytt.

Nivå 3:

har til oppgave å etablere, vedlikeholde og nedkople virtuelle forbindelser, sørge for utveksling av dato- og kontroll-informasjon samt flytkontroll på overføringen.

To tjenester tilbys på vår pakkesvitsj:

- virtuell samtale
- permanent virtuell forbindelse

ISO:
.....

International Standardisation Organisation. ISO har blant annet arbeidet med en referansemodell for standardisering av hvordan datasystemer blir tilknyttet til hverandre via telenettet. Dette er beskrevet i OSI-modellen, Open Systems Interconnection. I denne modellen er funksjonene i forbindelse med informasjonsutveksling inndelt i 7 nivåer etter et hierarkisk mønster.

Det laveste nivået (1 - fysisk nivå) beskriver den fysiske tilknytningen mot nettet og tilbyr et sett med tjenester til overliggende lag.

Det høyeste nivået (7-applikasjonsnivå) inneholder applikasjonsprogrammer som ber den lagdelte modellen for kommunikasjon. Laget danner på den andre siden grensesnittet mot brukeren.

Hensikten med denne inndelingen er for det første å få en mer oversiktlig og velstrukturert programvare. For det andre ønsker en at programvaren på høyere nivåer skal være uavhengig av overføringsmedium og kunne benytte funksjoner på lavere nivåer via klart definerte grensesnitt. X.25 omfatter de tre laveste nivåene i denne modellen, fysisk-, link- og nettnivå.

Virtuell forbindelse:
.....

Brukeren tror at han disponerer en fast fysisk forbindelse. I virkeligheten kan den fysiske forbindelsen være delt mellom en rekke brukere.

Full dupleks:
.....

Data kan overføres i begge retninger samtidig, jfr. halv dupleks og simpleks. Begrensninger som halv dupleks skyldes vanligvis ikke den fysiske overføringen, men begrensninger i reglene for utveksling av datainformasjon over linjen, kommunikasjonsprotokollen.

Protokoll:
.....

Regler for informasjonsutveksling mellom samme nivå, men på 2 forskjellige datamaskiner.

Flytkontroll:
.....

Mekanisme som regulerer datastrømmen til mottakeren, slik at lageret med mottatt men ubehandlet datainformasjon ikke blir overfylt.

DTE:
.....

Data Terminal Equipment

DCE:
.....

Data Circuit-terminating Equipment

Grensesnitt:
.....

Skillet mellom datamaskin og nettutstyr. Benyttes også til å definere skillet mellom to nivåer i OSI-modellen.

Dersom du vil vite mer om pakkesvitsjing, så be gjerne om mere informasjon i neste nummer av RUN-NYTT.

Roald Torbergesen



NY PAKESVITSJ TIL UNIT-MILJØET

I samarbeid med de andre universitetene i Norge og Regneanlegget Blindern - Kjeller har RUNIT innhentet tilbud på lokale X.25 pakkesvitsjer til miljøene. Institusjonene har nå valgt å anskaffe utstyr fra Data-matik A/S.

Pakkesvitsjene skal benyttes til å knytte sammen de ulike lokale datamaskinressursene på en standardisert måte og sørge for forbindelse mot Televerkets offentlige Pakkesvitsjede tjeneste som åpnes i april 1983. Via Det offentlige nettet kan man foruten nasjonale brukere også nå brukere i bl. annet Sverige, Danmark, England og USA.

Både Televerket og Universitetene har idag eksperimentelle pakkesvitsjer i drift, men bruken er stort sett begrenset til medarbeidere i UNINETT-prosjektet og bibliotekene. Bibliotekene benytter nettet i forbindelse med litteratursøking i ulike databaser i Europa og USA.

Vi ønsker nå å gi dette tilbudet til hele miljøet. For at det skal bli mulig, må vi skifte ut våre nåværende eksperimentelle Pakkesvitsjer. Dette skyldes både lite tilfredsstillende driftsstabilitet og for få innganger.

FORTS. SIDE 12



BRUKERDOKUMENTASJON FOR SCED

SCED er en skjermorientert editor for UNIVAC 1100 utviklet ved RUNIT. Den er spesielt rettet inn mot Tandberg's TDV2115 og TDV2215 tilknyttet PDP-11 konsentratorene. Utseendet og kommandoene er laget slik at de likner på Norsk Data's @PED, men enkelte tilpasninger til UNIVAC er gjort.

SCED kalles ved:

```
@SCED<,opsjoner> inn-element<,ut-element>
```

hvor <inn-element> og <ut-element> har standard UNIVAC element-navn-format. Opsjoner og ut-element trenger ikke å være med.

Tilgjengelige opsjoner er:

```
I: Standard UNIVAC betydning (nytt element)
R: ---- " ---- (bare les)
```

Andre opsjoner vil bli ignorert.

Etter at SCED har blitt kalt opp, vil den svare med å blanke skjermen, lese inn input-element (hvis noe finnes) og stille markøren i Home-posisjon øverst til venstre på skjermen, klar til å motta kommandoer.

Ved å skrive Help (eller en passende forkortelse) vil man få en liste over tilgjengelige kommandoer som ser slik ut:

```
SCED-1100/RUNIT-1R2
=====
```

Home commands

```
=====
```

```
FIRST      :display first page
LAST       :display last page
NEXT       :display next paxt
PREVIOUS   :display previous page
MOVE       :move to line
GET        :get string
DELETE     :delete area
INSERT     :insert/move area
PAGE       :rewrite current page
EXIT       :write back and exit
QUIT       :exit without write-back
SUBSTITUTE :substitute string
MSCHAR     :masterspace character
VERIFY     :verify lines
PRINT      :print buffer
+/-        :+/- 10 linjer
TABULATOR  :set tabulator
```

Control key commands

```
=====
```

```
Ctrl+A     :delete one char
Ctrl+B     :toggle insert mode
Ctrl+D     :delete current line
Ctrl+E     :toggle expand mode
Ctrl+F     :move up to char
Ctrl+G     :continue get string
Ctrl+_     :insert one char
Ctrl+L     :insert new line
Ctrl+N     :copy from next line
Ctrl+P     :copy from previous line
Ctrl+R     :move backward to
Ctrl+T     :trace cursor position
Ctrl+^     :split line
Ctrl+U     :tab backward
Ctrl+I     :tab forward
```

To continue type <CR>

De fleste kommandoene er selvforklarende, men noen trenger litt grundigere forklaring.

INSERT denne virker på samme måten som både move og ditto i UNIVAC's editor. Man får spørsmål om hvor teksten skal hentes fra og hvor den skal plasseres, og om den skal slettes fra der den sto.

QUIT avslutter uten å skrive tilbake elementet. Du havner i EXEC-modus.

EXIT skriver tilbake og går ut i EXEC.

SUBSTITUTE Ikke implementert ennå.

MSCHAR Svarer til MSCHAR i @ED: hvis dette tegnet står først på ei linje skal det tolkes som master-space (@, nabla, krøll-alfa)

VERIFY Skriv ut linjenummer i teksten

PRINT Analogt med SITE i @ED og @CTS. Skriver buff-eren ut på en printer eller annen "device".

TABULATOR Setter tabulatorer. Skriv en "T" der du vil ha tabulatorstopp, og space hvis du vil stryke en tabulator.

Ved å slå <CR> i home-posisjon, vil man komme ned i teksten og kan bevege seg rundt med piltastene og skrive inn tekst.

Følgende kontrolltegn kan benyttes: (For å sende et kontrolltegn holder man Ctrl-tasten nede og trykker på det ønskede tegn. Merk: noen kommandoer krever <CR> etter seg, andre ikke)

CTRL+A Stryker ett tegn (der hvor man står).

CTRL+B Skrur av og på INSERT-modus. Hvis INSERT-modus er på, vil man få lagt inn en ny blank linje etter hver <CR>.

CTRL+D+D+<CR> Stryker hele linjen og flytter resten av linjene nopp ett hakk.

CTRL+D+<CR> Blanker ut hele linjen men fjerner den ikke.

CTRL+D+<tegn>+<CR> Stryker alle tegn fra og med nåværende posisjon og opp til inkludert <tegn>. Hvis <tegn> ikke finnes, vil ingenting skje.

CTRL+E Skrur av og på ekspand-modus. Ekspand-modus vil si at de tegnene du skriver vil bli skutt inn mellom det tegnet du sto under da du slo CTRL+E, og det forrige. Selv om det ser ut som om du skriver over, vil tegnet bli skutt inn. Ved å slå <CR> eller CTRL+E på ny, vil linjen bli skrevet ut slik den skal være.

CTRL+F+<tegn>+<CR> Vil flytte markøren frem <tegn>, hvis det finnes i linjen.

CTRL+F+F+<CR> Vil flytte markøren til slutten av linjen.

CTRL+G Fortsett søking. Hvis man har gitt kommandoen GET i home-posisjon og har funnet en streng, men vil fortsette å søke etter samme streng kan man gi CTRL+G.

CTRL+_ Skyter inn et blankt tegn foran det man står under.

CTRL+L Skyter inn en ny linje foran den du står på nå.

CTRL+N+N+<CR> Kopierer hele neste linje. CTRL+N+<CR> kopierer resten av linjen.

Programvare for oljeindustri/forskning

RUNIT har fra SPERRY UNIVAC mottatt en oversikt over programvare spesielt rettet mot oljesektoren. Dette er programvare som er utviklet av industribedrifter og forskningssentra verden over, og har det til felles at de kjøres på SPERRY UNIVAC 1100-maskiner.

Programmene er ordnet i følgende kategorier (antall programmer i hver kategori i parentes):

- G - Geology/geophysics (23)
- LM - Land Management/Oil & Gas Accounting (5)
- PD - Platform Design (3)
- PSD - Process Simulation & Design (14)
- PVS - Pipeline & Vessel Simulation/Design (25)
- RPP - Refinery Process Planning (3)
- RSA - Risk Sensitivity Analysis (2)
- SA - Structural Analysis/Heat Transfer Analysis (11)
- WRS - Well/Reservoir Simulation (20)

RUNIT har tatt direkte kontakt med enkelte avdelinger/institutter i UNIT-miljøet som vi antar kan ha interesse av dette.

Dersom det er andre som ønsker nærmere informasjon om aktuelle programmer innen en eller flere av de ovennevnte kategorier, vennligst ta kontakt med undertegnede (tlf. (59) 2087).

Paul Rusten

NY PAKKESVITSJ forts.

Det anskaffes derfor profesjonelt utstyr som kan bygges gradvis ut etter hvert som behovet oppstår.

Startkonfigurasjonen består av 16 X.25 innganger og 16 PAD innganger. PAD inngangene vil bli tilgjengelige via våre linjesvitsjer.

I Trondheim vil pakkesvitsjen bli innstallert i april 1983. Utsyret skal imidlertid gjennom en omfattende godkjenningssprøve før det blir et generelt tilbud til miljøet. Etter tidsplanen vil dette skje fra august 1983.

Vi vil imidlertid komme tilbake til nærmere detaljer omkring nettet i et senere nr. av RUN-NYTT.

PADS

Programmers Advanced Debugging System (PADS 1100) er lansert fra Sperry Univac som "a powerful, language-independent, interactive debugging tool". PADS er altså et avlusings-verktøy og kan brukes til å spore programutførelsen, liste ut variable, endre verdi på variable etc. Brukere av FORTRAN Checkout Mode (@FTN,CZ) vil finne mange likhetspunkter.

PADS kan brukes sammen med alle kompilatorer som lager en spesiell symboltabell (Symbolic Debugging Dictionary). I dag er det bare ASCII COBOL som har denne muligheten. Sperry Univacs Pascal, som er annonsert i første kvartal 1983, skal også kunne brukes med PADS.

Mer stoff of PADS vil komme i RUN-NYTT når vi har testet systemet skikkelig, men førsteinntrykket er noenlunde brukbart.

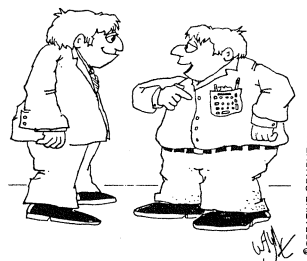
Regnbuer med rabatt

RUNIT har på vegne av hele UNIT-miljøet inngått en avtale med Digital Equipment Corporation (DEC) om levering av "personlige datamaskiner" til miljøet med 20% rabatt.

De aktuelle maskinene er Rainbow og Professional, som begge ligger i det øvre pris-sjikt i denne utstyrskategori.

Rainbow 100 har to prosessorer på 8 og 16 biter, leveres med 64 kilobyte RAM, og koster kr. 24800 (ekskl. rabatt). Skjerm med grafiske muligheter og fleksiplatestasjon på 2x400 kilobyte medfølger. Maskinen er kompatibel med større maskiner.

DEC's Professional koster kr. 28000 (ekskl. rabatt) og er en 16-biters maskin med samme prosessor som PDP-11. Lagerstørrelsen er 256 kilobyte RAM, og ellers er den utrustet som Rainbow. Det benyttes samme filstruktur som VAX.



"It's my pocket computer."

SAFT (Simple Ascii File Transfer)

SAFT er en kommunikasjons-protokoll for overføring av tekstfiler mellom datamaskiner. SAFT er enkel og ikke særlig effektiv, men lett å programmere (200-300 linjer er vanligvis nok). Spesielt er SAFT egnet til å sende filer mellom mikromaskiner og større maskiner.

Alle datamaskiner med 20 mA strømsløyfe eller RS232 grensesnitt kan brukes for kommunikasjon over RUNIT's terminalnett. I tillegg må man altså ha et SAFT-program. Vi har kildetekst til SAFT for en rekke forskjellige maskiner og programmerings-språk. Du kan stikke innom i RUNIT's ekspedisjon i 2. etg., SBII og se på utvalget. Dersom vi allerede har en versjon for din maskin kan, du få kopiert den gratis fra oss. For øyeblikket finnes SAFT for UNIVAC, NORD, VAX, Apple UCSD Pascal, CP/M og Tandberg TOS.

Her er et eksempel på hvordan overføring kan arte seg:

(logger inn på mikromaskin og starter opp SAFT her)

```

This is Micro-XXX SAFT
0. Terminal mode
1. Help
2. Send file from Micro-XXX
3. Receive file into Micro-XXX
4. Other commands
5. Exit from Micro-XXX SAFT
Enter option number : 0
You are now in terminal mode, key in
<ctrl-s> to exit.

```

(Logger inn på VAX og starter opp SAFT her)

```

This is VAX 11 SAFT
0. Terminal mode
1. Help
2. Send file from VAX 11
3. Receive file into VAX 11
4. Other commands
5. Exit from VAX 11 SAFT
Enter option number : 2
File name: TEST.TXT
=+
<ctrl-s>

```

```

This is Micro-XXX SAFT
Enter option number : 3
Filename: TEST.TXT
This file exists. Replace it (Y/N) ? Y

```

```

Receive done, 3059 characters 109 lines
Enter option number : 0
You are now in terminal mode,
key in <ctrl-s> to exit.

```

```

Send done, 3059 characters 109 lines
Enter option number : 5
Bye from VAX 11 SAFT
$ logout
<ctrl-s>

```

```

This is Micro-XXX SAFT
Enter option number : 5
Bye from Micro-XXX SAFT

```

SAFT finnes på disse maskinene i UNIT-miljøet:

```

maskin      kall
UNIVAC      >@SAFT utfil.elt,innfil.elt
VAX         $ SAFT
NORD 100A   @saft
NORD 100B   @saft
NORD 10A    @saft
NORD 10/54  @saft

```

Vi håper at denne lista vil vokse seg større etterhvert.



Multibanking på UNIVAC

De fleste har sikkert sett begrepene IBANK og DBANK på utskrifter fra @MAP, omtrent slik :

ADDRESS LIMITS

```
001000 001162      115 IBANK WORDS DECIMAL
040000 043664      1973 DBANK WORDS DECIMAL
```

Dette betyr at programmet er delt opp i to banker, en I-bank (for instruksjoner) og en D-bank (for data). I-banken opptar adresse-områdene fra 01000 til 01162, tilsammen 115 ord. D-banken bruker området fra 040000 til 043664, tilsammen 1973 ord.

De adressene som er tilgjengelige, er 000000 til 077777 (64 K ord) for I-banken, og 000000 til 777777 (256 K ord) for D-banken.

Et absoluttprogram kan imidlertid bestå av opptil 250 banker, både I- og D-banker. Hver I-bank kan inneholde adresser fra 0 til 64K, hver D-bank 0-256K. Bare noen få banker kan brukes (være aktive) av gangen, men dette trenger ikke gjøre programmet mer tungvint i bruk. Teknikken med å dele opp programmer slik, kalles multibanking.

Fordeler ved multibanking er bl.a. at

- store programmer (over 256 K ord) kan kjøres uten segmentering.
- programmer med mye kode (instruksjoner) kan presses sammen så det blir maksimal plass til data i adresseringsområdet.
- det er mulig å lage banker som brukes fra flere programmer samtidig (COMMON-BANKER).

To banker som har overlappende adresser, kan ikke være aktive samtidig. Hvis rutine A skal kalle rutine B, og A og B ligger i to overlappende banker, må to bankaktiveringer utføres. B's bank må settes aktiv (og A's bank passiv) idet B kalles. Ved retur til A må A's bank igjen aktiveres. Aktivering av banker skjer med egne maskinkode-instruksjoner, og er derfor mer effektivt enn segmentering. Selv om A's bank er passiv mens B utføres, vil den ligge inne i hurtiglageret hvis det er plass til den. Tilsvarende aktiveringer skjer med D-banker som deler samme adresser.

ASCII FORTRAN 10R1 kan lage kode som inneholder alle nødvendige bankaktiveringer for å snekre sammen et "banket" program. Da må alle rutinene inneholde setningen COMPILER(BANKED=ALL). Selve byggingen av bankene, hvilke rutiner og hvilke data som skal ligge hvor, hvilke adresser som skal benyttes etc., skjer under @MAP'pingen med egne IBANK- og DBANK-direktiver. Her er en liten smakebit på et slikt MAP-program:

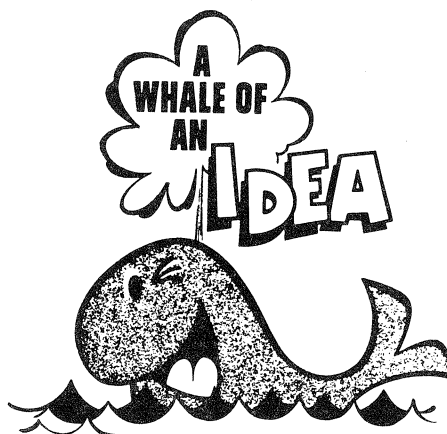
```
@MAP,SI ,MULTI
LIB RUNIT*COMBLIB      . LIB-setninger må inn først
IBANK,MDR HOVED        . Her lager vi en I-bank
  IN MAIN              . med hovedprogrammet
IBANK,DR SUB-BANK,HOVED . En I-bank til på samme sted..
  IN HPSORT            . med en sorteringsrutine
DBANK,MC KONTROLL      . En D-bank med alle lokale data...
DBANK,UD DATA-1,(DBANK+010000) . En D-bank til, litt etter
  IN (KONTROLL) F2ACTIV$( $1) . FORTRAN krever dette
  IN COMBL1            . + en COMMON-blokk
DBANK,D DATA-2,DATA-1 . En D-bank til, samme sted som forrige
  IN (KONTROLL) F2ACTIV$( $3) . FORTRAN krever dette
  IN COMBL2            . + en COMMON-blokk
DBANK,D DATA-3,DATA-1 . En D-bank til, samme sted som forrige
  IN (KONTROLL) F2ACTIV$( $3) . FORTRAN krever dette
  IN COMBL3            . + en COMMON-blokk
END
```

med bl.a. følgende utskrift:

```
ADDRESS LIMITS
HOVED      001000 001106      71 IBANK WORDS DECIMAL
SUB-BANK   001000 001162      115 IBANK WORDS DECIMAL
KONTROLL   040000 043664      1973 DBANK WORDS DECIMAL
DATA-1     054000 055751      1002 DBANK WORDS DECIMAL
DATA-2     054000 055751      1002 DBANK WORDS DECIMAL
DATA-3     054000 055751      1002 DBANK WORDS DECIMAL
```

RUNITs minimanual om multibanking kommer i disse dager ut i ny utgave, med mange fine eksempler. Den fås kjøpt i ekspedisjonen, SB2, for kr. 20.

Frithjov Iversen.



RUNITs INFORMASJONS VIRKSOMHET



De viktigste løpende informasjonskilder fra RUNIT er RUN-NYTT og RINFO.

RUN-NYTT er et informasjonsblad som kommer ut fire ganger i året. Det inneholder bl.a. nyheter om operativsystem, prosessorer og biblioteksprogram, dessuten nytt fra data-behandlingsfronten og gode råd. Abonnementet er gratis og kan bestilles hos redaksjonen, tlf. (59)3027 eller i ekspedisjonen 2.etg. SBII, tlf. (59)3029.

RINFO er en oppslagsbok bestående av selvstendige informasjonsark. Boken er delt inn i 11 kapitler:

- kap.1 : Innholdsfortegnelse/stikkordliste
- kap.2 : RUNIT og RUNITs tjenester
- kap.3 : Bruk av UNITs dataanlegg
- kap.4 : Bruk av UNIVAC
- kap.5 : Bruk av NORD
- kap.6 : Bruk av VAX
- kap.7 : Programmeringsspråk
- kap.8 : Programvare
- kap.9 : Lokalt datanett
- kap.10: Uninett og andre eksterne datanett
- kap.11: Terminalutstyr og mikromaskiner

Alle kapitler er ikke helt komplett, men det vil vanligvis bli utgitt/korrigert RINFO to ganger i året. RINFO er satt inn i egen perm med skilleark etter kapittel-inndeling og koster kr. 60. Selve abonnementet er gratis og kan bestilles i eksp. 2. etg., SBII tlf. (59)3029.

Spesielt viktige meldinger vil komme i form av brukerbrev. Brukerbrev sendes til abonnenter på RINFO.

Meldinger av mer midlertidig art vil komme i Ukebulletinen, som oppslag ved ekspedisjonsstedene, og som meldinger på terminalen. I tillegg har en mulighet for å få utskrevet aktuelle nyheter ved hjelp av NEWS-prosessoren som kalles ved @NEWS.

RUNIT utgir også "minimanualer" om spesielle emner (eks. SPSS, NAG, ED/DOC m.m). Disse manualene fås kjøpt i eksp. 2. etg. SBII, og prisen er avhengig av sidetallet.

NYE MINIMANUALER

THE NAG LIBRARY OF NUMERICAL ALGORITHMS - MARK 9 (kr.35) - 1982-09-18. Beskrivelse av ny ASCII-FORTRAN (FTN) utgave av NAG.

INSPEKSJON AV FILER/ELEMENTER (kr.20) - 1982-10-29. Beskrivelse med brukerveiledning og eksempler av endel programmer som kan brukes til å "trekke ut" informasjon fra filer/elementer som normalt er vanskelig tilgjengelig eller tidkrevende å finne fram til.

SCED - EN SKJERMORIENTERT EDITOR FOR UNIVAC (kr.10) - 1982-11-25. SCED er spesielt rettet mot terminaler tilknyttet konsentratorer av typen PDP-11. SCED ligner på NORSK DATA's @PED.

MAGNETBÅND TIL OG FRA ANDRE ANLEGG (kr.20) -1982-12-12. Ny utgave! Beskrivelse av et sett programmer som kan benyttes ved overføring av data eller programmer til og fra andre anlegg via magnetbånd.

MULTIBANKING MED ASCII-FORTRAN UNIVAC 1100/62 (kr.20) -1982-12-15. Ny utgave! Beskrivelse av multibanking som et alternativ til segmentering.

GAMLE RUN-NYTT

kan ofte være nyttige å gjemme på. Henvendelser fra brukerne viser at det stadig er spørsmål om ting som har vært tatt opp i RUN-NYTT, og det ville da ha vært greit og kunne henvist til disse artiklene. Enkelte nummer blir fort utsolgt, slik at vi derfor får ekstraarbeid med kopiering av artikler osv.

Derfor: Ikke kast gamle nummer av RUN-NYTT!



"Why do I have to write to Santa? Why can't I just enter my requests into his computer?"

KONVERTERING AV MAGNETBÅND

Vi får stadig henvendelser om å hjelpe til med konvertering av magnetbånd. Dette er en ting de fleste burde greie selv, med programmene TIO og CONVERT. CONVERT er nylig revidert og er blitt mer brukervennlig. I eksemplet nedenfor skal vi følge et ukjent bånd gjennom konverteringsprosessen.

For i det hele tatt å få lest et magnetbånd på UNIVAC, må du vite dette om båndet:

1. Antall spor (nesten alltid 9)
2. Lagringstetthet
(800, 1600, 6250 tegn pr. tomme)
3. Label-informasjon
(Har båndet label? Hva slags?)

Ved RUNIT har vi nå bare 9-spors båndstasjoner. 7-spors bånd må først sendes til Vest-Tyskland for kopiering til 9-spors bånd. Ta kontakt med RUNIT om dette.

Båndet innleveres ved ekspedisjonen på Lerkendal, og du får utlevert et båndnummer (XX-nummer).

Båndet må tilordnes kjøringen. Det skjer ved å skrive en @ASG-setning:

```
@ASG,TJ TAPE,U9V,XX5401
```

TAPE er et navn du finner på selv. U9V angir en tetthet på 1600 BPI, andre mulige verdier er U9H (800 BPI) og U9S (6250 BPI). Til slutt angis XX-nummeret. Om du ikke kjenner båndets tetthet, må du bare gjette. Skulle en uforklarlig feil dukke opp underveis, så frigi båndet (med @FREE,S TAPE) og prøv en ny @ASG-setning.

Dersom det ikke er ledig båndstasjon, får du en selvforklarende melding:

```
WAITING, NO TAPE-UNIT AVAILABLE
TYPE:@X T IF YOU DONT WANT TO WAIT
```

Når båndstasjon blir ledig, får du meldingen

```
READY
>
```

NB! Båndet er ennå ikke montert på båndstasjonen. Første lese-operasjon på båndet kan derfor ta litt tid.



Bånd med label kan ikke alltid leses på UNIVAC. Hvis man vet at båndet har labelen OLSEN, kan man forsøke å tilordne det slik:

```
@ASG,T TAPE,U9V,OLSEN
@MSG,W OLSEN = XX4303
```

Hvis ikke dette går, kontakt RUNIT for å få slettet labelen eller kopiert båndet til et bånd uten label.

For å finne ut om båndet har label, kan man tilordne båndet med J-opsjon, gi kommandoen

```
@MOVE TAPE,1
```

og vente på svar. Hvis båndet har label, vil man få en feilmelding, som regel WRONG REEL eller I/O-status 020 (READ-INHIBITED FILE).

Normalt svar på @MOVE-kommandoen er

```
1 EOF(S) DETECTED
END MOVE
>
```

@MOVE spoler båndet en fysisk fil framover. Gi kommandoen @REWIND TAPE for å stille båndet tilbake til begynnelsen.

Om du ikke kjenner tegnkoden (f.eks. ASCII eller EBCDIC) båndet er skrevet i, kan programmet TIO brukes til å finne ut dette. Eksempel på dette er vist nedenfor.

Neste skritt er å finne ut båndformatet. Bånd "utenfra" bør helst være skrevet med ASCII eller EBCDIC tegnkode, 80 tegn pr. linje, fast lengde. Slike bånd kan man lese med CONVERT uten å gi inn ekstra parameterkort. CONVERT kan kjøres med D-opsjon (D for DUMP) for å finne ut hvordan dine data ligger lagret. Disse formatene kan håndteres i dag:

- Fast format. Hver linje har like mange tegn. Ingen ekstra kontroll-informasjon.

- Variabelt format. Hver linje avsluttes med et linjeslutt-tegn. Bånd fra IBM og NORD kan være av denne typen.
- ANSI D-format. De fire første tegnene på linjen angir lengden av linjen. Bånd for VAX kan være slik.
- Binær-format. Båndet kopieres til en uformattert FORTRAN fil som brukeren kan lese selv.

Om ingen av disse formatene passer, har man følgende muligheter:

- Ved henvendelse til RUNITs Gruppe for brukerkontakt og programvare, tlf. (59)3029, kan man få en kopi av CONVERT (skrevet i ASCII-FORTRAN) og selv gjøre de nødvendige endringer.
- Man kan skrive sitt eget program for å lese båndet. Eksempel på dette finnes i notatet "Magnetbånd til og fra andre anlegg".
- RUNIT har et mer generelt konverteringsprogram, FC (File Converter), som kan lese og skrive mange typer bånd (IBM, CDC, Honeywell Bull, DATASAAB). Programmet kommer fra SPERRY UNIVAC som "Software Category III", d.v.s. at det ikke vil bli vedlikeholdt. Det er et kraftig, men lite brukervennlig verktøy. Brukere som har lyst til å prøve seg, kan kontakte RUNIT, men kan ikke regne med hjelp fra oss før vi kjenner programmet bedre.

CONVERT kan kalles ved å skrive f.eks.

```
@RUNIT*CONVERT.CONVERT TAPE,FIL,3
```

som vil konvertere de 3 første filene på båndet TAPE. Man kommer inn i en dialog, der man gir inn kommandoer om båndformatet. Både store og små bokstaver kan brukes, formatet er fritt, og alle ord kan forkortes.

EKSEMPEL

```
>@run,,,
>@asg,tj tape,u9v,xx4303
READY
>@move tape,1
FURPUR 28R3 U1 S74T11 11/08/82 19:59:46
O EOF(S) DETECTED
** IO ERROR O2O **RUNIT*TAPE(O)
MOVE ATTEMPTED ON READ OR WRITE INHIBITED FILE
>@free tape . Båndet hadde label
>@FIN
```

Kommandoen FORMAT angir om båndet har FAST, VARIABELT eller ANSI format (FAST er standard):

```
FORMAT VARIABELT
```

Kommandoen SPESIALTEGN brukes til å endre verdier på endel spesialtegn, blant annet linjeslutt-tegn (CR), tabulator-tegn (HT) og filslutt-tegn (EOF) for variabelt format. Tallene kan angis desimalt (som her), oktalt (med null foran), heksadesimalt (med & foran) eller som ASCII (inni apostrofer: '%'):

```
SPESIALTEGN CR,13
SPESIALTEGN EOF,3
```

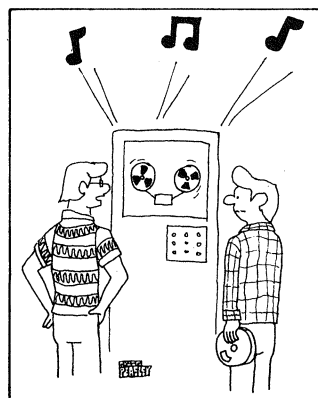
CONVERT kopierer båndet over på den filen du anga i kallet. Om du angir at flere filer skal overføres (som i kallet ovenfor), blir resultatet lagt inn på FIL001, FIL002., osv., hvis ikke filene er navngitt med NAVN-kommandoen.

Gir du kommandoen ELEMENTER, lager CONVERT elementene FIL.001, FIL.002 osv. Også her kan elementene navngis med NAVN-kommandoen.

HJELP-kommandoen skriver ut en liste over alle tilgjengelige kommandoer.

Konverteringen startes opp ved å skrive START.

For detaljbeskrivelse av CONVERT og TIO henvises til RUNITs mini-manual om båndkonvertering, "Magnetbånd til og fra andre anlegg", som nå er kommet i ny utgave. Den fås kjøpt i RUNIT's ekspedisjon i 2.etg, SB2 for kr. 20.



'Are You Sure You Mounted the Right Tape?'

EKS. forts.

I dette tilfellet var labelen uleselig,
og båndet ble kopiert til et nytt bånd uten
label.

>@run,,

>@asg,tj tape,u9v,xx4304

READY

>@runit*convert.tio,h tape. . Forsøker å finne tegnsettet

TAPE I/O VER. 15/81 - 23/11 10:54:33

TAPE EQUIPMENT: UNISERVO 34

```
** FILE NBR.      1 BLOCK NBR.      1 WORDS:    456
** I/O STATUS:    ABNORMAL FRAME COUNT  BITS  IN LAST WORD:  4
** NBR. OF BLOCKS TO SKIP ? >1
```

```
** FILE NBR.      1 BLOCK NBR.      2 WORDS:    456
** I/O STATUS:    ABNORMAL FRAME COUNT  BITS  IN LAST WORD:  4
** NBR. OF BLOCKS TO SKIP ? >0
** NBR. OF WORDS TO BE CHECKED (MAX:  456) >
```

```
** 6 BIT FIELDATA:  53 %
** 6 BIT BCD-CODE:  58 %
** 8 BIT EBCDIC:    0 %
** 8 BIT BCD-CODE:  12 %
** 9 BIT BCD-CODE:  21 %
** 8 BIT ASCII:    80 %
** 9 BIT ASCII:    29 %
```

```
** NBR OF 8-BITS ASCII-CHAR TO PRINT (MAX:  2052): >
```

```
TDF+LFN      FNO=2          IF (RDN.EQ.0) GOTO 90 C      * SPØR E
TTER BASENAVN      CALL AMMSG(66,0)          CALL INTSVR(WORD,LWWR
D)      DO 20 NR=2,MAXBAS          CALL RFILE(UCFILE,0,CBLK,NR,LW
C)      IF (ERRCODE.NE.0) CALL ERR(1011,1,FNO,2,ERRCODE,NR,0)
      IF (CBLK11).EQ.ISTOP) GOTO 30          K=ICOMP(CBLK,WORD,LW
BN,I1)      IF (K.EQ.0) GOTO 80 20  CONTINUE 30  CONTINU
E C      * WRONG DATABASE-NAME          CALL MSG(14,1)      ISTAT
=-1      RETURN 80  CONTINUE C      * DATABASE FOUND
      B@ NO=NR-1      GOTO 100 90  CONTINUE C      * CFILEBLOC
K MUST BE READ          CALL RFILE(UCFILE,0,CBLK,BASENO+1,LWC)
      IF (ERRCODE.NE.0) CALL ERR(1012,1,FNO,2,ERRCODE,0,BASENO) 100
CONTINUE          IF (EF.LE.0) GOTO 120 C      * OPEN EFILE
```

o.s.v. Dette er tydeligvis 8-bits ASCII

>@CONVERT,D TAPE.

RUNIT Program for magnetbåndkonvertering 1982-10-30

=====> Tast inn kommandoer eller HJELP <=====>

>

0 kontrollkort lest.

Vent til båndet er montert...

```

A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 53 55 42 D2 CF 55 D4 C9 4E C5 A0 CF          SUBROUTINE O
50 4E 42 41 53 28 C9 53 D4 41 D4 AC 42 41 53 C5 4E CF AC PNBAS(ISTAT,BASENO,
C5 C6 AC D2 C6 AC 41 C6 AC 44 C6 AC D4 C6 AC 53 D4 D4 53 EF,RF,AF,DF,TF,STTS
AC D2 44 4E A9 8D OA 8D OA C3 A0 A0 A0 A0 A0 A0 AA AA AA ,RDN)___C      ***
AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA *****
AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA *****
AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA *****
AA AA AA 8D OA C3 A0 A0 A0 A0 A0 A0 AA A0 CF F0 65 EE F3 ***_C      * OPENS
A0 74 E8 65 A0 E2 E1 F3 65 66 69 6C 65 F3 2E A0 8D OA C3 THE BASEFILES. _C
A0 A0 A0 A0 A0 A0 AA A0 A0 B1 A9 A0 C5 C6 C9 CC C5 A0 A0      * 1) EFILE
A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 C9 66 A0 C5 C6 A0 EE 6F 74 A0 65 71      IF EF NOT EQ
F5 E1 6C A0 30 2E 8D OA C3 A0 A0 A0 A0 A0 A0 AA A0 A0 B2 UAL O._C      * 2
A9 A0 D2 C6 C9 CC C5 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 C9 66 A0 ) RFILE      IF
D2 C6 A0 EE 6F 74 A0 65 71 F5 E1 6C A0 30 2E 8D OA C3 A0 RF NOT EQUAL O._C
A0 A0 A0 A0 A0 AA A0 A0 33 A9 A0 41 C6 C9 CC C5 A0 A0 A0      * 3) AFILE
A0 A0 A0 A0 A0 A0 C9 66 A0 41 C6 A0 EE 6F 74 A0 65 71 F5      IF AF NOT EQU
E1 6C A0 30 2E 8D OA C3 A0 A0 A0 A0 A0 A0 AA A0 A0 B4 A9 AL O._C      * 4)
A0 44 C6 C9 CC C5 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 C9 66 A0 44 DFILE      IF D
C6 A0 EE 6F 74 A0 65 71 F5 E1 6C A0 30 2E 8D OA C3 A0 A0 F NOT EQUAL O._C
A0 A0 A0 A0 AA A0 A0 35 A9 A0 D4 C6 C9 CC C5 A0 A0 A0 A0      * 5) TFILE

```

```

** DUMP ** Fil:      1      Blokk:      1      Tegn:      1 til      380 **

```

```

S(lutt, F(lytt, P(arameterkort eller <CR> (fortsett))>SLUTT

```

```

      0 EOF-merker påtruffet
      1 blokker lest
      20 linjer skrevet
Normal utgang
>@rewind tape
FURPUR 28R3 U1 S74T11 11/08/82 20:43:16
>@convert tape,fil
RUNIT Program for magnetbåndkonvertering 1982-10-30
=====> Tast inn kommandoer eller HJELP <=====
>format variabelt
      Variabelt format, 132 tegn/linje
>spes cr,&8D
      Spesialtegn CR := 215 oktalt
>spes eof,&17
      Spesialtegn EOF := 027 oktalt
>start
      3 kontrollkort lest.

```

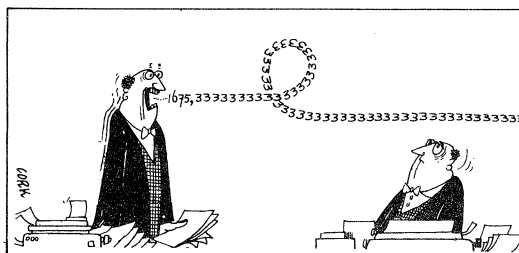
Vent til båndet er montert...

CONVERT - konverteringsprogram for magnetbånd

```

Magnetbånd      : TAPE
Diskfil(-er)   : FIL
Båndkode       : ASCII
Tegnstørrelse  : 8 BITER
kuttet til     : 7 BITER
Linjeformat    : VARIABELT
Linjelengde    : 132
Antall filer   : 1
Antall blokker: 32767
Linjer pr. fil: 10000

```



20

EKS. forts.

Spesialtegn (oktavalverdier) :

NUL 000
EOF 027
CR 215
HT 011
LF 012
FF 014

Tabuleringsposisjoner er :

7 14 20 30 40 50 60 72

Konverterer.....

** EOF nr: 1 Blokker lest: 17 Linjer skrevet: 1257

1 filer (mer eller mindre bra) konvertert
17 blokker lest fra magnetbåndet
1257 linjer/poster skrevet til diskfil(-er)

Normal utgang

```
>#ed., fil.  
READ-ONLY MODE  
ED 16R1-MON-11/08/82-21:06:19-(0,)  
EDIT  
O:>P 1 10  
SUBROUTINE OPNBAS(ISTAT,BASENO,EF,RF,AF,DF,TF,STTS,RDN)
```

```
C *****  
C * OPENS THE BASEFILES.  
C * 1) EFILE IF EF NOT EQUAL 0.  
C * 2) RFILE IF RF NOT EQUAL 0.  
C * 3) AFILE IF AF NOT EQUAL 0.  
C * 4) DFILE IF DF NOT EQUAL 0.  
C * 5) TFILE IF TF NOT EQUAL 0.  
C *  
10:>OMIT  
NO CORRECTIONS APPLIED  
>
```



Kjøretider i julen 1982



23 DESEMBER SETTES HOVEDANLEGGET UBETJENT FRA KL.15.00
27-30 " " " " " KL.15.00

VI TAR IMIDLERTID FORBEHOLD OM DRIFTSSTANS I DEN
UBETJENTE PERIODEN, SOM FØLGE AV UFORUTSETTE PROBLEMER
MED MASKIN ELLER SYSTEM.

Redigeringsmuligheter

på RUNITs PDP 11 terminalkonsentratorer

De fleste som har kjørt mot RUNITs UNIVAC-anlegg via våre PDP 11 konsentratorer er formodentlig kjent med bruken av kontrolltegnene Ctrl<H> og Ctrl<Z> for å slette ett eller flere tegn man har tastet inn feil, - eller Ctrl<X> for å slette hele siste linje.

Det som antagelig færre er kjent med, er at det også finnes en mulighet for å "få tilbake" og redigere på den siste linjen med tekst man sendte til UNIVAC. Dette kan være nyttig når man f.eks. har skrevet en lang kommandolinje til EXEC som man til sin ergrelse oppdager manglet "@" i 1. kolonne. Feilen oppdages sjelden før linjen er sendt, og feilmelding er mottatt. Men fortvil ei, det finnes altså et bote-middel.

"Botemiddelet" ligner mye på SINTRANS "Command line editor" funksjoner, men er et ikke-kompatibelt subsett av sistnevnte. Det er noe kryptisk i bruk, men til gjengjeld er det ikke så mange ting som skal huskes for å kunne dra nytte av det.

KOMMANDOREPORTUARET

består av enkle kontrollkarakterer, med unntak av to kommandoer som i tillegg skal ha en skrivbar ASCII karakter.

Kommando	Funksjon
Ctrl	Starter opp mulighe- ten for å redigere på siste linje. OBS! Må skrives som første tegn etter at linjen som man ønsker å redigere på er sendt. D.v.s. etter at man har fått "haken" på UNIVAC. Hvis en trykker enda en Ctrl, vil hele siste linje bli skre- vet ut, men ikke sendt til UNIVAC

Ctrl<A>	Sletter siste tegn som ble tastet inn (jfr. Ctrl<H>).
Ctrl<C>	Kopierer ett tegn fra siste sendte linje.
Ctrl<D>	Kopierer resten av siste sendte linje og sender nåværende buffer til UNIVAC. Terminerer lin- jeredigeringen.
Ctrl<E>	Setter "skyt-inn" modus og gir "<" som ekko. Når den trykkes en gang til, ter- minerer den "skyt-inn" modus og gir ">" som ekko.
Ctrl<F>	Hopper over en karak- ter i den siste sendte linje og gir "%" som ekko.
Ctrl<H>	Som Ctrl<D>, men sender ikke nåværende buffer til UNIVAC, og markøren står på slutten av linja.
Ctrl<O>x	Kopierer siste sendte linje opp til, men ikke inkludert karakteren x.
Ctrl<P>x	Hopper over alle karakterer i siste sendte linje opp til, men ikke inkludert karakteren x.
Ctrl<X>	Sletter forrige sendte linje samt nåværende buffer og terminerer lin- jeredigering.

Eventuelle feil bes rapportert til Arve Stavø tlf. (59)2975, eller Per Arne Enstad tlf. (59)2980.

Bjørn Ranum :

forlater RUNIT etter 13 år
til fordel for Trønder-Data



Det meste av tiden hos RUNIT har Ranum arbeidet med UNIVAC-maskiner og med operativsystemet EXEC-8, eller OS-1100 som det nå heter, som spesialområde. Det var for så vidt ikke så rart han begynte å bli lei av å grave i den tungt tilgjengelige maskinkoden i dette systemet, og selv om han nå i det siste har arbeidet med andre områder, har han funnet tiden inne til å skifte beite.

- Når du går til et annet datasenter, må vel det bety at du ikke har mistet troen på datasenterets framtid?
- Nei, det er fortsatt behov for datasenter med stormaskiner, men dette gjelder i første rekke i forbindelse med store online- databaser slik som f.eks. bank-systemer.
- Betyr dette at du har mindre tro på universitetsdatasenteret?
- Ja, når det gjelder bruk av stormaskiner til enkle oppgaver som kan løses bedre på småmaskiner. Det vil derimot alltid være behov for en sentral koordinerende instans. Selve datakraften og til en viss grad styringen med bruk av ressursene bør distribueres. I første omgang burde datasenteransvaret være fordelt på avdelingsvise datasenter som disponerte en eller flere kraftige 32-bits mini-maskiner og et antall mikromaskiner. På lengre sikt vil terminalene erstattes med personlige arbeidsstasjoner (mikromaskiner), som igjen er knyttet sammen i et høykapasitetsdatanett hvor det også vil inngå et lite antall meget kraftige data-maskiner.
- Du har studert lokalnettmarkedet i den siste tiden, holder reklamen hva den lover?

- Lokalnett er blitt et av bransjens nye motebegreper, og mange tror nok at en i dag kan kjøpe ferdige lokalnettprodukter som gjør det mulig å foreta høyhastighets filoverføringer mellom datamaskiner og arbeidsstasjoner av forskjellige typer. Bortsett fra enkelte meget kostbare produkter (Hyperchannel) og leverandørenes interne produkter (XEROX), så benyttes lokalnettene i dag stort sett til å forenkle problematikken i forbindelse med tilknytning av terminaler mot flere forskjellige maskiner (linjesvitsing, multipleksing etc.). Dette kan i dag gjøres rimeligere ved bruk av annet utstyr.

- Hva slags mikromaskiner vil det være i nær fremtid?
- Det vil naturligvis eksistere et stort utvalg maskiner, med forskjellige kostnader, men en typisk maskin i universitetsmiljøet vil bl.a. være karakterisert ved:
 - enbrukersystem
 - behandlingskapasitet tilsvarende minst en ND-100
 - rastergrafikk med farger
 - avansert betjeningutstyr i tillegg til tastatur (rulleball etc.)
 - meget stort utvalg i standardprogrammer

Det vil eksistere svært mange forskjellige mikromaskiner i fremtiden, og av økonomiske årsaker bør universitetet standardisere på utstyr fra veletablerte leverandører.

- Tror du det vil stå UNIVAC på maskinene på Lerkendal i fremtiden?
- UNIVAC 1100/62 er en god maskin og vil sikkert stå i drift i mange år ennå, men UNIVAC satser ikke på den type programvare det er behov for i et universitetsmiljø. De mangler bl.a. brukervennlige systemer for programutvikling.

Sier Bjørn Ranum, som nå går over til Honeywell Bull og IBM hos Trønder-Data. Der vil han arbeide med operativsystemer og annen basisprogramvare. Gammel rolle, men nye maskiner og nytt arbeidsmiljø og det var det han følte behov for nå, sier han. Lykke til!

Tyve år siden databehandlingen kom til NTH

Egentlig startet dataalderen ved NTH allerede i 1952, da nåværende professor i teknisk kybernetikk, Jens G. Balchen, kom tilbake fra stipendiatopphold i USA. Full av inspirasjon og pågangsmot satte han i gang bygging av analogregnemaskinen DIANA. Men den første sifferregnemaskin, en maskin med "digitalt indre" i likhet med dagens maskiner, ankom NTH høsten 1962. Det var GIER, som med assistanse fra lokale NTH-krefter ble bygget ved Regnesentralen i København.

GIER meldte sin ankomst med følgende telegram fra SAS fraktavdeling: "GIER ankommer Værnes 21. november. Her står GIER, det skal vel være GEIR?" Dette er den første og mest klassiske GIER-anedote, men det finnes mange flere med pionerperioden med GIER (1962-65), se egen faktarute.

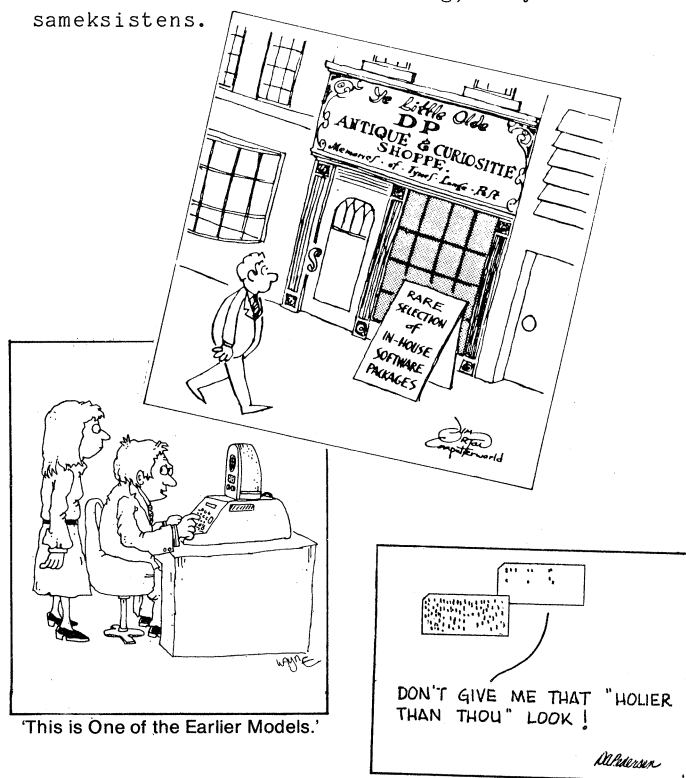
Det vanlige på denne tiden var å organisere universitetsdatasentret i tilknytning til matematikkinstuttene. Men der var man nølende til denne rollen, og det ble foreslått at SINTEF påtok seg datasenteroppgaven. Direktør Stenstadvold var villig med en gang, og dermed ble Regnesenteret NTH organisert som en SINTEF-avdeling med et tosidig formål: å være en serviceinstitusjon for NTH-miljøet, og å drive forskning innen datateknikk.

I løpet av de 20 år som er gått siden starten, har RUNIT's rolle endret seg en god del. Som det fremgår av navnet betjener RUNIT i dag hele universitetet, ikke bare NTH. Men det monopol Regnesenteret hadde på datakraft i starten, er smuldret bort. I dag finnes det lokale, mindre dataanlegg spredt over hele universitetet, og med en samlet datakraft større enn den RUNIT representerer. Datamaskinkjøring er fortsatt til de sentrale oppgaver RUNIT har overfor universitetet, men er nå langt fra den eneste. Rollen som kompetansesenter i miljøet, både når det gjelder generell veiledning og bistand til kjøp, installasjon og vedlikehold av de mange lokale dataanlegg, er blitt stadig viktigere.

Men den "datarevolusjon" som idag foregår i samfunnet, øker også behovet for forskning og utvikling innen fagfeltet. FOU-delen av

RUNIT har vokst jevnt og sikkert i de siste år, og dette kombinert med den endrede rolle service-delen har fått, har gjort at RUNIT siste høst var gjennom en selvransakelse og planleggingsprosess. Dette har bl.a resultert i en splitting av organisasjonen i to klare seksjoner: en dataseksjon og en forskningsseksjon.

Betyr dette at RUNITs opprinnelige utgangspunkt, rollen som datasenter, snart vil være historie? Nei, selv om vi opplever den rene syndflod av mikromaskiner, ser det ut til at de gamle kjemper holder stand. Mikro og makro komplementerer hverandre, de små virker som katalysatorer: Nye personer og fagfelt oppdager gjennom disse databehandlings muligheter, og etterhvert som databehovet vokser, melder ønsker om kommunikasjon, spesiell programvare og større datakraft seg raskt. Det er RUNITs erfaring pr. idag, og for den nærmeste fremtid forventes også at lokal og sentral datakraft vil leve i fredelig, utfyllende sameksistens.



GIER - anekdoter

ENKELT KJØLEANLEGG

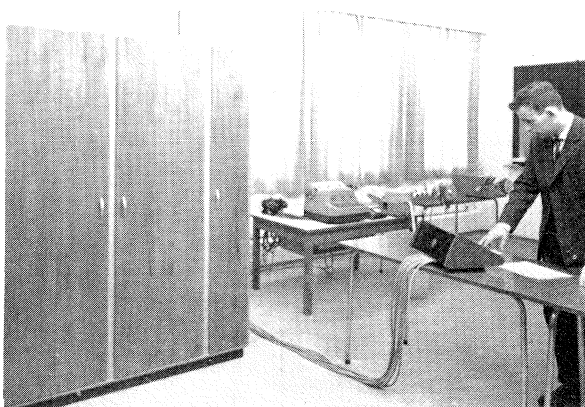
Dagens stordatamaskiner krever et stort teknisk apparat for å tilfredstille maskinenes krav til klima, temperatur, fuktighet osv. Maskinene får stort sett mye bedre klimatiske omgivelser enn menneskene. I GIERs barndom var spesifikasjonene mindre stringente. For å få den nødvendige kjøling, lød første punkt i instruksen for oppstarting av maskinen: Sett opp vinduet!

PROBLEMATISK POTETKOKER

Selv om vinduet var åpent, hendte det likevel rett som det var at GIER stoppet. Feilsøkningsprosessen startet med å bruke kroppsspråket: Et spark i nederste høyre hjørne. Hvis dette ikke ga resultat, dro man en skrutrekker bortover rekkene med kretskort. Først når dette var prøvd, ble mer vitenskapelige metoder tatt i bruk, og da kom Olav B. Brusdal med oscilloskopet.

Men feilene kunne skrive seg fra de merkelige kilder. Heisene i sentralbygget kunne skape problemer, og en jordingsfeil i en potetkoker på kantinekjøkkenet skapte spenningsvariasjoner som gjorde at GIER oppførte seg merkelig.

Ved en anledning ble Brusdal såpass irritert på en masete GIER-bruker som hang over ham mens han drev feilsøking at han avfeide ham med: "Det er potetkokeren som lager trøbbel" Brukeren ble lynende sint og klaget til dir. Sanders, men den klagen falt i fisk.



GIER og sivilingeniør Knut Skog som var midlertidig ansvarshavende for Regnesentret NTH i 1962.

FEILFINNING STYRT AV SYNSKE EVNER

Noen feil var vanskekig å finne. Etter at GIER ble flyttet fra 9. til 3. etg., ble den utstyrt med kjølemaskin. Den skapte problemer. Det viste seg nemlig at det var et lite brudd i en aksling i maskinen, som gjorde at den kilte seg fast når belastningen ble for stor. Dermed ble det spenningshopp og stopp på GIER. Feilen ble til slutt funnet, men den satt langt inne, bokstavelig talt.

Ved et annet tilfelle fant sjefstekniker Brusdal feilen på brøkdelen av et sekund, basert på et øyeblikks intuisjon. Brusdal var unngår i de dager og hadde vært på rangel. Tidlig en søndag morgen ble han purret av to diplomstudenter som absolutt måtte ha hjelp til å få GIER i gang igjen. Brusdal nektet, men til slutt ble han med på betingelse av skyss frem og tilbake.

Da de kom ned sto det en masse folk og trippet med hullbåndene sine. Med det samme Brusdal kom inn i rommet, fikk han i et klarsyn for seg hva som var galt. Sollyset ble reflektert fra vinduene i et annet hus og bort på skriveren. Her satt det en liten fotocelle som registrerte om det var slutt på papiret, og sollyset narret printeren til å tro at den var tom for papir.

Brusdal gikk så rett bort til vinduet og dro for gardinene, og anlegget våknet brått til liv igjen. "Kjør meg hjem" sa han til de måpende tilskuerne.

EN MISFORNØYDE SKATTEBORGER

pent hus under UKA er blitt tradisjon ed NTH, og dataavdelingen har vært populært siden GIER kom. Karl G. Schjetne oresto en gang tidlig i 60-årene en emonstrasjon av GIER, og på de emonstrasjonsprogram som ble kjørt, tnyttet man GIERs musikalske ferdigheter or å imponere publikum. (Fortegnbiten var oblet til en høyttaler, og ved lur rogrammering kunne dette brukes til å okke fram melodier).

in av tilskuerne, en typisk mannen fra ata, prototypen på en skatteborger i ølge Schjetne, kunne til slutt ikke ly seg lengre, men utbrøt: "Kjøm de' .tj nå tal ta derre maskina?" På denne oppfordringen måtte den selvsagt omprogrammeres, og når tallene strømmet ut i strie strømmer, snudde skatteborgeren seg fornøyd og gikk.

HUSOKKUPASJON

Det som kan regnes for pionertiden i NTH's dataalder, er perioden 1962-65. (På reguleringsteknikk hadde de riktignok drevet med analoge regnemaskiner allerede i 50-årene).

Pionertiden var kjennetegnet av at alle gjorde alt, spesialiseringen kom først senere. Lokalteter har alltid vært et problem for RUNIT, og problemet var ikke mindre den gang, Schjetne delte bl.a. kontor med dir. Sanders. For å få litt mer armslag gikk man faktisk til husokkupasjon! Arkitektene hadde et møterom i nærheten som var svært lite brukt. For å demonstrere at behovet for møterommet var minimalt, flyttet like godt Sanders inn der. Arkitektene måtte gi opp rommet, direktøren flyttet ut etter å ha lagt opp løypa, og inn flyttet 5 Regnesenteransatte.

PARITETSHUNDEN

En av GIER-kundene, dosent Arne Johansen på elektro, hadde en liten hund han hadde med seg hver gang han besøkte GIER og puncherommet. Denne var en liten sjarmør, som ble dullet og kjølt med av punchedamene hver gang den dukket opp.

Ingen kom på å sette dette troskyldige dyret i forbindelse med en rekke paritetsfeil som oppsto når hullbånd ble lest, men til slutt ble årsaken til problemet avslørt: Hundehår. Etter denne oppdagelsen ble hunden sporenstreks døpt "Pariteten".

ENTUSIASTISKE OG SOVENDE DATABEHANDLERE

Man ble fort ekspert i de dager. Karl G. Schjetne lærte seg ALGOL på toget til Trondheim, da han skulle opp for å intervjues av Sanders. Første ALGOL-kurset ble holdt høstens 63, og det var bestilt et auditorium med plass til ca 50, man mente det ville holde i massevis. Da foreleserne (Sanders og Schjetne) kom, var det kø langt utenfor døra! Kurset måtte raskt flyttes til høyskolens største auditorium F1. Folk fra alle avdelinger deltok, og kursdeltakerne lærte fort å gjøre bruk av den nye sifferregnemaskinen. Som regel var det kø for å slippe til, og på grunn av GIERs musikalske evner, var det mulig å høre på lyden når en kompilering gikk feil. Da ble det alltid jubel bakover i køen.

De mest ivrige databehandlere, f.eks. Borgen på kjemiavdelingen, overnattet sammen med GIER. Borgen hadde beregningstunge oppgaver, og medbrakt vekkerklokke ble innstilt på ringing når tallknusingen var antatt avsluttet.

IBM-SJOKK

Da GIER fikk sin avløsning i 1965, møtte hele Regnesenteret og SINTEF-sjef Stenstadvold opp på Værnes for å ta imot det nye vidunderet, UNIVAC 1107 fra USA. De fremmøtte fikk seg et lite sjokk da lastelukene åpnet seg og kasser med IBM-emblemet kom til syne. Heldigvis hadde overraskelsen sin naturlige forklaring, det var flere dataforsendelser i samme fly og UNIVAC'en var også med. Den klassiske 1107 var en av de beste data-maskiner på den tiden, og med det ble Regnesenteret NTH fullt på høyde med tilsvarende utenlandske institusjoner.



UNIVAC 1107 overtok etter GIER i 1965 og brakte Regnesentret NTH opp i verdenstoppen når det gjaldt datautstyr.

UTSTYRSANSKAFFELSER I 1983

Over UNITS budsjettpost 45.1 er det for 1983 bevilget tilsammen 6.16 mill. kr. til utstyrsanskaffelser i RUNITS regi. 1.3 mill. kr. av dette beløpet blir holdt igjen inntil videre, og følgelig kan det nå planlegges med anskaffelser for 4.86 mill. kr. Nedenfor følger en kort oversikt over hvordan noe av dette er planlagt benyttet.

ADB-ANLEGG

Et IBM anlegg, system 38, er bestilt. Dette skal benyttes av UNITS administrasjoner. Oppgaver som skal tas hånd om på dette anlegget er bl.a. student-data, økonomisystem (lønn, regnskap osv.) og material-/utstyrs-oversikt.

Brukere vil i første omgang være UNITS sentrale administrasjon, med studieadministrasjonen for NTH og NLHT og Teknisk økonomisk administrasjon som de desidert største. Etter hvert vil det også være aktuelt med desentrale tjenester, slik at oppslag i kartoteker etc. kan gjøres fra de enkelte avdelinger og institutter. Anskaffelsen vil m.a.o. føre administrasjonen av UNIT over i "on-line-alderen".

MER PRIMÆRLAGER TIL UNIVAC 1100/62.

UNIVAC 1100/62 har to sentralenheter og er vår største ressurs. I store deler av semestret er anlegget fullt belagt og begrensende faktor er nå primærlager. Hver pålogget bruker legger beslag på en større eller mindre del av primærlageret. Når primærlageret er fullt, "skyfles de enkelte brukerne" ("swappes") frem og tilbake mellom primærlager og masselager, slik at alle skal få "sin del" av ressursene (CPU-tiden). Når antall samtidig påloggede brukere øker medfører dette at det brukes vesentlige ressurser til å rydde plass i primærlageret til de enkelte brukerne. En økning i primærlagerstørrelsen betyr bedre service til den enkelte bruker, spesielt i perioder med stor belastning. Den planlagte utvidelse av primærlageret i 1983 er på 512K ord (eller 33%).

PAKESVITSJ (x.25-node)

I 1983 vil samtlige norske universitet (Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø) og RBK

i fellesskap anskaffe nye pakkesvitsjer. Televerket har inngått avtale med Elektrisk Bureau A/S/Telenet om pakkesvitsjer til det offentlige nettet. Etter planen vil Televerket åpne nettet fra april 83.

Pakkesvitsjene gir oss mulighet til sammenkopling av datamaskiner av ulike fabrikat på en standardisert måte. Dette gjelder både datamaskiner internt i UNIT-miljøet og datamaskiner i de andre universitetsmiljøene. I tillegg vil en også få mulighet for forbindelser med datamaskiner som er tilknyttet offentlige X.25 pakkesvitsjede nett i Norge og i utlandet.

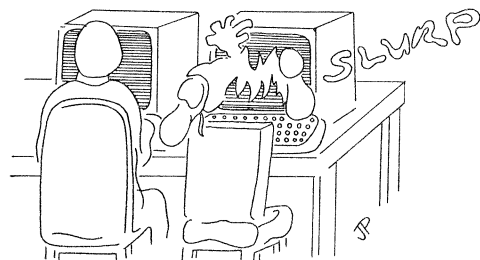
Installasjon av profesjonelt utstyr til pakkesvitsjet datanett innebærer at de tjenestene som til nå har vært tilgjengelige i UNINETT sammenheng vil bli mer stabile, samtidig med at nye tjenester som f.eks. filoverføring etterhvert blir mulig.

(Se forøvrig egen artikkel om pakkesvitsjet datanett i dette nr. av RUN-NYTT).

TERMINALER, MIKROMASKINER OG UTSKRIFTS-ENHETER

Omfatter vanlige interaktive terminaler, (Tandberg, UTS-10, VT-100) og grafiske terminaler. Antall og plassering er ikke endelig avgjort. I tillegg er det behov for utvidelse og fornyelse av utskriftsutstyr.

RUNIT ønsker i 1983 å komme i gang med eksperimentering rundt slagkraftige mikromaskiner for å finne ut hvordan slikt utstyr i framtida kan utnyttes i UNIT-miljøet, i forskning såvel som i undervisning. Anskaffelse av et par mikromaskiner og evt. noe datanettutstyr for disse må også finansieres av ovenstående beløp.



"How do you suppose we managed to get such a good deal on these new terminals?"

DIVERSE UTSTYR OG FASTE UTGIFTER

Til slutt skal nevnes en del utgiftsposter som også tar sin del av bevilgningene, men som de fleste kanskje ikke er oppmerksom på (tilsammen 1.02 mill. kr.).

- Modem, multiplexere og overvåkningsutstyr (0.33 mill. kr.). Nødvendig kommunikasjonsutstyr for å opprette nye samband.
- Faste utgifter(0.305 mill.kr.). Omfatter forsikring, magnetbånd og platepakker.
- Verktøy/komponenter/reservedeler (0.358 mill. kr.). Omfatter også kabel og nødvendig koplingsutstyr.

Paul Rusten



Drawing by Modell. © 1980 The New Yorker Magazine, Inc.

"Do you have one that can help me decide which is the one for me?"



VAX-11/750

RUNIT's VAX-11/750 er anskaffet til generell bruk i UNIT-miljøet. Ønsker man å prøve, kan man henvende seg til RUNIT's ekspedisjon i 2.etg. SB2 og bli registrert som bruker. Dette burde være et interessant tilbud for mange i miljøet.

Maskinen kjører under operativsystemet VAX/VMS, som gir brukeren anledning til selv å definere hvordan det skal brukes.

ND-540

Det er ledig kapasitet på ND-540 anlegget som RUNIT har til utprøving fra NORSK DATA. Maskinen vil i første omgang være tilgjengelig fram til 1/6-1983.

I løpet av våren 1983 vil det bli avgjort om RUNIT skal kjøpe denne maskinen.

RUNIT ønsker at brukergrupper som er interessert i bruk av ND-500 melder seg.

Maskinen anbefales f.eks. til dem som vil gjøre seg kjent med ND-500, eller som har prosjekt som skal overføres til andre ND-500 maskiner. Maskinens store fortrinn er stor regnekraft - rask tallbehandling. (Hurtigere enn andre maskiner i miljøet.)

Prisen for å få bruke maskinen vil fram til sommeren være lav, og ved eventuelt kjøp vil prisen etter 1/6-1983 også bli gunstig. Se RINFO 3.03.

Maskinen er tilkoppet linjesvitsjene og har klasse ND:5A (ev.30).

De som ønsker å bli registrert som brukere på ND-540, må kontakte RUNIT's ekspedisjon i 2.etg., SB2, tlf. (59)3028.

Informasjon om priser og andre forhold ved bruk av ND-540 fås ved henvendelse til Einar Furunes, tlf. (59)2984.

Dette gjøres ved å sette nye navn (norske?) på alle kommandoene, man kan lage egne kommandoer som utfører spesielle ting, man kan overføre tekst og data mellom UNIVAC og VAX, og det finnes et system for å forbinde to terminaler med hverandre.

Editoren på VAX er en opplevelse, og overalt i systemet kan man få hjelp på skjermen. Det finnes også et elegant tekstbehandlingssystem på linje med NOTIS fra NORD. Pascal og Fortran er en selvfølge.

For å kunne utnytte Editoren fullt med skjermbehandling, er man avhengig av en terminal som er VT100-kompatibel (TDV2230, VISUAL 200, DEC VT100), men den kan også brukes av vanlige terminaler.

ND-500 GODBIT

På ND-500 er det mulig å bruke en fil som en del (et SEGMENT) av et program (DOMAIN), slik at omkostningene ved å måtte lese inn og eventuelt skrive ut filen blir unngått.

Siden et SEGMENT kan ha en virtuell størrelse på 128 Mbyte, er det ikke bare små filer som kan lenkes.

En sammenlikning av eks. 1 og eks. 2 gir et inntrykk av hvor stor tidsbesparelse en kan få.

Merk også at både filnavn og filinnhold kan endres etter programmet er lenket, men strukturen av filinnholdet må stemme med det som programmet venter.

Eks. 1 viser hvordan LINKER - LOADER brukes i denne forbindelsen.

Se ND-500 LOADER/MONITOR dokumentasjonen for mere detaljerte opplysninger.

E. O. Barber.

EKS. 1:

@ND-5 F-5

ND-500 ANSI 77 FORTRAN COMPILER - 203054D
FTN:COMP FTST,TERM,FTST

ND-500 ANSI 77 FORTRAN COMPILER - 203054D 16:30 7 OCT 1982
SOURCE FILE: FTST

```

1*      PROGRAM FTST,20
2*      IMPLICIT INTEGER (A-Z)
3*      INTEGER*2 IN(50,100)
4*      COMMON//IN
5*      CHARACTER*9 INF

6*      READ(1,'(A)')INF
7*      WRITE(1,'(1X,2A)')'50 * 100 MATRIX EXISTS ON ',INF
8*      STIME=TUSED(DUMMY)
9*      WRITE(1,'(1X,A)')'STARTING NOW'
10*     FILNO=5
11*     ISEGNO=0
12*     SEGTYPE=2
13*     OPEN(FILNO,FILE=INF,ACCESS='SEQUENTIAL')
14*     CALL FSCNT(FILNO,ISEGNO,SEGTYPE,USEGNO)
15*     DO FOR I=1,10
16*       WRITE(1,'(10)')IN(5*I,10*I)/400B
17*     ENDDO
18*     WRITE(1,'(1X,A,I4,A)')'DONE NOW: TIME USAGE WAS',
19*     1 TUSED(DUMMY)-STIME,' * 20 MSEC'
20*     END

```

- CPU TIME USED: 0.5 SECONDS. 20 LINES COMPILED.
- NO MESSAGES
- CODE SIZE=314 DATA SIZE=372 COMMON SIZE=10000
FTN:EXIT

@ND-5 L-L

ND-LINKAGE-LOADER - C 11. JANUARY 1982
NLL: DEL-DOM FTST

NLL: SET-DOM "FTST"

NLL: OPEN-SEG "FTST",,

NLL: COMM-SEG-OPEN "DUMMY-NAME",F

NLL: LOAD-SEG FTST

PROGRAM:.....476 P DATA:.....570 D
COMMON SEGMENT NO. 1 :23420 D02
NLL: EXIT

SEGMENT NO.....30 IS LINKED

@ND-5 FTST

FILE:DATA

50 * 100 MATRIX EXISTS ON FILE:DATA
STARTING NOW

```

12
126
112
98
84
70
56
42
28
14

```

DONE NOW: TIME USAGE WAS 2 * 20 MSEC

EKS. 2:

@ND-5 F-5

ND-500 ANSI 77 FORTRAN COMPILER - 203054D
FTN:COMP GTEST,TERM,GTEST

ND-500 ANSI 77 FORTRAN COMPILER - 203054D 16:31 7 OCT 1982
SOURCE FILE: GTEST

```

1*      PROGRAM GTEST,20
2*      IMPLICIT INTEGER (A-Z)
3*      INTEGER*2 IN(50,100)
4*      COMMON//IN
5*      CHARACTER*9 INF
6*      READ(1,'(A)')INF
7*      WRITE(1,'(1X,2A)')'50 * 100 MATRIX READ FROM ',
8*      STIME=TUSED(DUMMY)
9*      WRITE(1,'(1X,A)')'STARTING NOW'
10*     FILNO=5
11*     OPEN(FILNO,FILE=INF,ACCESS='SEQUENTIAL')
12*     DO FOR I=1,100
13*       READ(FILNO)(IN(J,I),J=1,50)
14*     ENDDO
15*     DO FOR I=1,10
16*       WRITE(1,'(10)')IN(5*I,10*I)/400B
17*     ENDDO
18*     WRITE(1,'(1X,A,I4,A)')'DONE NOW: TIME USAGE WAS',
19*     1 TUSED(DUMMY)-STIME,' * 20 MSEC'
20*     END

```

- CPU TIME USED: 0.7 SECONDS. 20 LINES COMPILED.
- NO MESSAGES
- CODE SIZE=369 DATA SIZE=372 COMMON SIZE=10000
FTN:EXIT

@ND-5 L-L

ND-LINKAGE-LOADER - C 11. JANUARY 1982
NLL: DEL-DOM GTEST

NLL: SET-DOM "GTEST"

NLL: OPEN-SEG "GTEST",,

NLL: LOAD-SEG GTEST

PROGRAM:.....565 P DATA:.....24210 D
NLL: EXIT

SEGMENT NO.....30 IS LINKED

@ND-5 GTEST

FILE:DATA

50 * 100 MATRIX READ FROM FILE:DATA
STARTING NOW

```

12
126
112
98

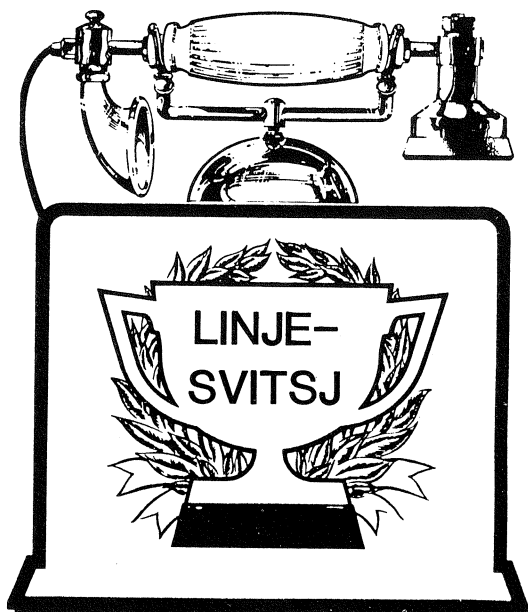
```

```

84
70
56
42
28
14

```

DONE NOW: TIME USAGE WAS 53 * 20 MSEC



Linjesvitsjen er nå så ferdigoppkoblet som planlagt, og den kan gi litt flere muligheter enn bare å koble en terminal til en datamaskin. Den kan bedre sammenliknes med en telefonsentral, en slags terminalsentral, hvor hver terminal har sin linje (nummeret begynner med L) og hver datamaskin (eller generelt kalt ressurs) sin egen port (nummeret begynner med P).

Hele sentralen er "matrise"-koblet, d.v.s. at en vilkårlig linje kan kobles til en vilkårlig linje eller port. Dersom man ønsker å koble en terminal til en annen, kaller man opp den andre terminalens linjenummer ved å angi Lnnn, hvor <nnn> er linjenummeret.

Dette er bare mulig om den andre terminalen ikke er aktiv på noen annen ressurs. Alt man skriver på det ene tastaturet kommer da til syne på den andre skjermen og omvendt. Man får normalt ikke det man skriver på eget tastatur ut på egen skjerm, da må terminalen ha såkalt "lokalt ekko". Denne muligheten blir spesielt interessant dersom man i et lokalmiljø plasserer en mikromaskin tilkoblet linjesvitsjen. Alle som har en terminal tilkoblet linjesvitsjen kan da koble seg til denne mikromaskinen.

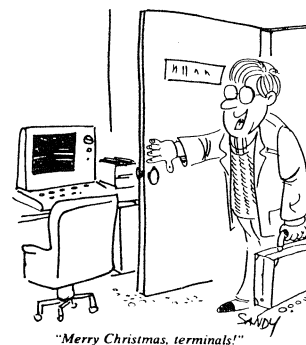
SKJERM-BEHANDLING

Gruppe for systemdrift har omprogrammert visse vitale deler av terminalkonsentratorene våre, de berømte PDP-ene. Dette har vært gjort først og fremst for å få terminal-kontrolltegn fram til terminalen fra UNIVAC (og har muliggjort skjermorientert teksteditor på UNIVAC, se egen artikkel).

For at et program skal kunne sende disse spesialtegnene uforstyrret til terminalen, må linjen settes i et spesielt modus, kalt EDIT-modus, og det oppnås ved å sende tegnene <ESC>,,"A" (eller oktalt : 033,0177,0175).

For å sette linjen tilbake til normalt modus, må man sende tegnene <ESC>,,"~" (eller oktalt : 033,0177,0176). Som et biprodukt har man nå også muligheten for å be et program slå av ekko på en terminal (interessant dersom man skal gi et passord til et program). Dette oppnås ved å sende tegnene <ESC>,,"E" (eller oktalt : 033,0177,0174). Terminalen vil da ikke få ekko før etter neste linjeslutt (<CR>). Når man da er kommet så langt, er veien kort til skjermbehandling. Programmer kan sende styretegn for å slette skjermen, plassere markøren der man ønsker det eller andre triks terminalen er i stand til. Slipp fantasien løs!

For å hjelpe brukerne litt på vei, har RUNIT laget en del enkle rutiner som gjør nettopp dette. Foreløpig er de ikke lagt ut tilgjengelig for alle, men spesielt interesserte kan henvende seg til Gruppe for brukerkontakt og programvare og få rutiner kallbare fra FORTRAN og PASCAL.



NCC (National Computing Conference) —

MER OG MER DOMINERT AV MIKROMASKINENE

De siste årene har det på NCC blitt arrangert en egen "personal computing"-konferanse på siden av det offisielle programmet. I år hadde man tatt konsekvensene av den voksende innflytelse og interesse mikromaskinene representerer, og "personal computing" var satt opp som egen sesjonserie på linje med maskinarkitektur, språk etc. Også utstillingsarenaen var tydelig preget av mikromaskinenes inntogsmarsj.

Flere av leverandørene i mikrobransjen, både hardware og software, hadde vel så flotte stands som de store, veletablerte firmaene. Det var også i denne kategorien det var flest interessante nyheter å finne.

EN ALLSIDIG SKARE AV BESØKENDE

Hva gjør man for å lokke til seg publikum i en slik mauttue? Et sted fanget en fingerferdig kar oppmerksomheten med kortkunster, men om de nysgjerrige fikk med seg noe av fagelig karakter er tvilsomt.

Robotene er alltid med på NCC og vandret også i år rundt og pratet med folk, en kunne til og med danse og var innpåsliten mot damene.

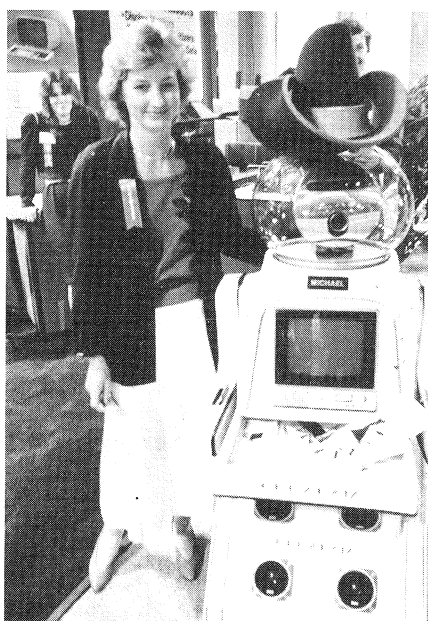
Det var mye flere damer å se blant publikum her enn vi er vant til fra hjemlige trakter. Vi så til og med en ferm indianerkvinne som ruslet rundt samtidig som hun ammet barnet sitt!

Funksjonshemmede var det også flere av blant publikum, arrangementkomiteen hadde til og med et eget medlem som skulle legge forholdene til rette for denne gruppen. Kanskje noe å tenke på for NordDATA?

UNIVAC TOK PRISEN FOR BESTE SHOW

Prisen for beste og morsomste markedsføringspåfunn gikk allikevel til Univac. Deres skuespill under vignetten "Tough customer Hall of Fame" var virkelig elegant laget og fremført.

Og hva fikk vi se? En byste som ble levende og begynte å prate på en kant av podiet, og på den andre et bilde som tok til motmøle. En dame konverserte begge de to sure herrer som skjulte seg bak disse hoder på en humoristisk måte, og innlagt i samtalen var replikker man kjente igjen fra kunder av gnagsår-typen. På en fiffig måte ble det samtidig lurt inn reklame for Univac's produkter. Fornøyleg.



Roboter som går rundt og "antaster" publikum er obligatorisk på NCC. Det vi spesielt la merke til med denne, var firmanavnet på ryggen: "Crowd Creators, Dallas".



Lokalene var små, og det ble kø utenfor inngangsdørene til de mest populære foredragene. Her blir det redegjort for fremtiden innen "personal computing".

De aller fleste av de større dataleverandørene har nå lansert sin egen "personal computer" om man vil. Det er enklest å nevne de som ikke har det. I tillegg dukker det stadig opp helt nye leverandører av slikt utstyr.

Commodore var et av de mange mikromaskin-firma som hadde nyheter å presentere på utstillingen. De utvider sitt spekter både oppover og nedover. Det varierer fra den enkle MAX med hovedvekt på spill, og til den store BX-256 som klarer 256 k 16 bits ord og kan klare atskillig mer krevende oppgaver. Prisene varierer i området fra 180 til 2300 dollar. Med tydelig referanse til disse maskinene, Easy Calc, Easy Plot etc.

16 bits maskiner er dagens melodi, og kapasiteten på primærlager og sekundærlager vokser stadig. Derfor velger mange å kalle sine mikromaskiner for "business computers", sannsynligvis mener de at det største markedet er i forretningslivet. DEC og Wang har fått sine, veldig like i ytre utseende og med et tastatur som ser ut til å være Tandberg-inspirert. Sony viste sin nye SMC-70 som så meget interessant ut, men det er bare synd det tar så lang tid før disse produktene dukker opp på det skandinaviske markedet. Sonys Typerecorder har vi ennå ikke sett på våre breddegrader, selv et år etter amerikansk introduksjon.

To interessante nykomlinger var Fortune 32:16 og Corvus. Begge betegnes "business computers" og har samme pris i grunnversjon, 4999 dollar. Corvus hadde skjerm som kunne brukes både på høykant og liggende.

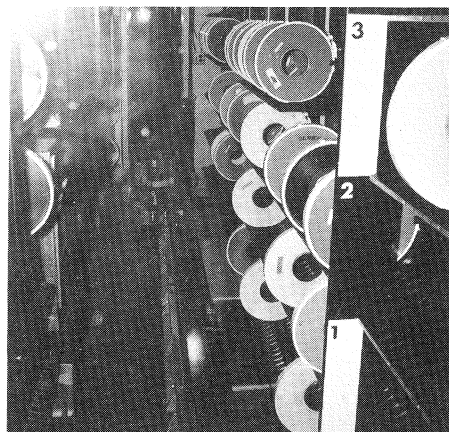
Fortune kjører UNIX operativsystem og Ethernet. Det siste ser ut til å avtegne seg som en industristandard foreløpig.

Vil man ha en datamaskin til å putte i stresskofferten, er Epson HX-20 et alternativ. Men skandinavene må nok finne seg i å vente en stund før den blir tilgjengelig. I USA var den på markedet i september. 16 k RAM, 32 k ROM, innebygd skriver - et gufs av fremtiden. Prisen er 795 dollar, og selvsagt har den mange eksterne tilkoplingsmuligheter.

Fremtidens mikrodatamaskin? En spådom gikk ut på at i 1990 vil prisen være 3000 dollar og maskinen utstyrt med 4 Mb primærlager (32 bits) og 10 Kb. Winchesterdisk.

IKKE BARE MIKROMASKINER

For en skandinav var det også andre interessante ting å se, ikke bare nyheter på mikrofronten.



Braegens helautomatiserte magnetbåndsbibliotek var en snedig affære. Selv om det har vært på markedet i syv år, var det ukjent for undertegnede. I dette robotlageret kan man stue vekk opptil 9000 magnetbånd, som med datastyrte mekaniske armer kan sørge for å montere direkte på 30 eller færre magnetbåndstasjoner.

Rykende fersk i firmafloraen var CompUstar, som tilbyr hjemmeshopping fra Terminal. 30000 forskjellige artikler, fra mikro-bølgeovner til sølvservice tilbys med store rabatter. Sikkert ikke det siste vi har sett av slike tjenester.

Hundre prosent "up-time" var den freidige garanti fra Stratus, et nytt firma som har tatt opp konkurransen med Tandem på det feilfrie området.

Men det erfarte vi: NCC er blitt for stort, selv for Texas. Nærmere 100000 besøkende fylte Houston til randen, og vel så det, til og med nabobyer som Galveston. ble fylt opp av databesøkende.

Utstyrsutstillinger er alltid vanskelig å absorbere, etter en to - tre timers vandring lammes sansene. Gigantmesser av dette formatet er det derfor bare mulig å dekke deler av. Hvis utviklingen fortsetter, tror vi det vil være lurt å dele arrangementet ved å skille ut spesialområder som f.eks personal computing.

.....
 RUNITs representanter på NCC i Houston, Texas juni-82:
 Paul Rusten og Arne Asphjell.

LYNKURS I BRUK AV UNIVAC, NORD OG VAX

	UNIVAC	NORD	VAX
INNLOGGING	<pre><cr> CONS11: Connecting to host. ENTER USERID/PASSWORD >brukernr/passord *UNIVAC 1100 OPERATING SYSTEM... . evt. meldinger . >@run brukernr,kjørenr,prosjekt DATE: 141182 TIME: 120017 ></pre>	<pre><esc> 12.00.17 14 NOVEMBER 1982 SINTRAN III - VS VERSION G **** ND-100/A **** ENTER bruker PASSWORD: passord OK PROJECT PASSWORD: prosjekt-passord PROJECT NAME: @</pre>	<pre>Username: brukernr Password: passord \$</pre>
OPPRETTING AV FIL	<pre>>@asg,up filnavn. READY > En fil kan bestå av elementer, som lages automatisk av editorer, over- settelse etc.</pre>	<pre>Filer opprettes når de trengs ved å sette navnet i hermetegn ("filnavn") første gang man skal bruke dem.</pre>	<pre>Filer opprettes av editor, oversettere etc. etterhvert som det blir bruk for dem.</pre>
EDITOR	<pre>>@ed,c filnavn.element eller >@sced filnavn.element eller >@cts filnavn.</pre>	<pre>@ped filnavn eller @ted-n filnavn</pre>	<pre>\$ edit filnavn</pre>
FORTRAN OVERSETTING	<pre>>@ftn filnavn.tekst,filnavn.rel >@eof FTN 10R1N1 ... END FTN 1002 IBANK 3004 DBANK 7 COMMON ></pre>	<pre>@ftn NORD 10/100 FORTRAN COMPILER \$ COMPILE tekst,,rel \$ EXIT @</pre>	<pre>\$ fortran filnavn</pre>
LENKING	<pre>>@map,i ,filnavn.prog MAP 30R1... >in filnavn.rel >end END MAP. ERRORS:0 PROG SIZE... ></pre>	<pre>@nrl NORD RELOCATING LOADER... *load rel ftnlib *dump prog *exit @</pre>	<pre>\$ link filnavn</pre>
KJØRING AV PROGRAM	<pre>>@xqt filnavn.prog</pre>	<pre>@prog</pre>	<pre>\$ run filnavn</pre>
AVBRYTE ET PROGRAM	<pre>@@x</pre>	<pre><esc></pre>	<pre><control-y></pre>
UTLOGGING	<pre>>@fin</pre>	<pre>@logout</pre>	<pre>\$ logout</pre>



ØNSKER DE TEKNISK VEDLIKEHOLD PÅ NORD ?

Teknisk gruppe på RUNIT vil i det kommende år tilby teknisk vedlikehold på NORD 10, ND-100 og ND-500 til de installasjoner i Universitetsmiljøet som ønsker det. Vedlikeholdskontraktene vil bli basert på en fast årlig avgift som skal dekke både fast periodisk vedlikehold og akutt feilretting. Aktuelle installasjoner er de som er bygget opp av standard utstyr fra Norsk Data og/eller annet kjent utstyr i tilknytning til dette.

Interesserte institutt eller avdelinger bes ta kontakt med Helge Bøhn, ved Teknisk gruppe RUNIT på tlf. (59)3042 for nærmere opplysninger.

Ønsker de planleggingshjelp til datamaskininstallasjoner og lokale datalinjeinstallasjoner ?

Teknisk gruppe ved RUNIT vil på forespørsel være behjelpelig med å planlegge installasjoner av datamaskiner og linjenett for avdelinger og institutt i Universitetsmiljøet.

P.g.a. den stadige veksten av maskininstallasjoner og lokale linjenett er det fremkommet ønsker og behov for en koordinering og standardisering av de tekniske løsninger. Teknisk gruppe har lang erfaring på disse områder og arbeider sentralt innen Universitetsmiljøet med å bygge ut Universitetets felles datanett.

HVA GJØR PROGRAMMET?

I nummer 1 1982 bragte vi et eksempel på blokkstrukturert FORTRAN - et nesten fullstendig uleselig program. "Kulturuke"-programmet nedenfor, skrevet i PASCAL, er ikke stort bedre, og spørsmålet er: Hva gjør programmet?

Svar på side 34. Hvis det kan være til noen hjelp, bringer vi også Jan Erik Volds dikt "Kulturuke" som har vært inspirasjonskilde for dette programmet.



ulturkuke	tulekukur
tulkuruke	luretukuk
ultkuruke	kukuterul
ukturulke	ruktukule
tlukuruke	lurckuktu
ukturkule	luekuktur
urtukulke	kutlukure
turlukuke	rukletuku
kulrukute	tuklekuru
ultrukuke	urukekult
kuleturuk	kuruketul
ruletukuk	



```

program kulturuke(output);

const kulurektu = 9;
      kuluerktu = 1;

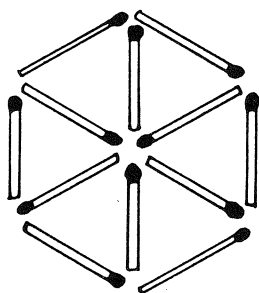
var kuruketul : packed array (.kuluerktu..kulurektu.) of char;
    ultkuruke : set of kuluerktu..kulurektu;
    ekurutluk : packed array (.kuluerktu..kulurektu.) of char;
    ulturkuke : real;

procedure kurkeultu(uleturukk : integer);
var ulkuretuk : integer;
begin
  if uleturukk = (kulurektu + kuluerktu) then
    begin
      writeln(ekurutluk);
      ulturkuke := ulturkuke + kuluerktu;
    end
  else
    for ulkuretuk := kuluerktu to kulurektu do
      begin
        if not(ulkuretuk in ultkuruke) then
          begin
            ultkuruke := ultkuruke + (.ulkuretuk.);
            ekurutluk(.uleturukk..) := kuruketul(.ulkuretuk.);
            kurkeultu(uleturukk+kuluerktu);
            ultkuruke := ultkuruke - (.ulkuretuk.);
          end;
        end;
      end;
end;

begin
  ulturkuke := kulurektu - kulurektu;
  kuruketul := 'KULTURUKE';
  ultkuruke := (..);
  kurkeultu(kuluerktu);
  writeln(ulturkuke:kulurektu + kuluerktu:kulurektu - kulurektu);
end.

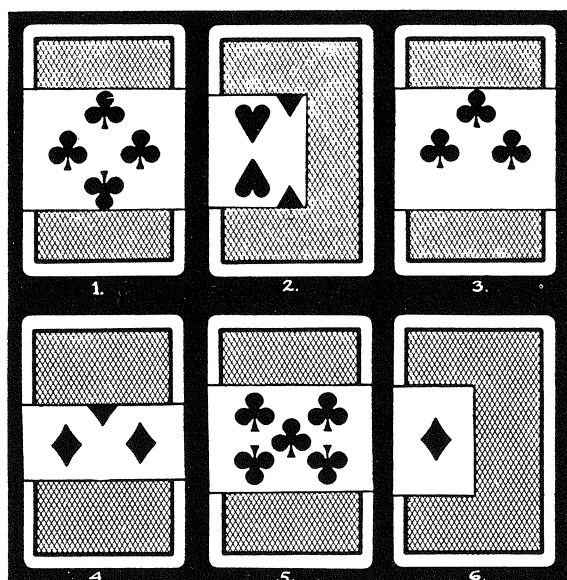
```


Julenøtter



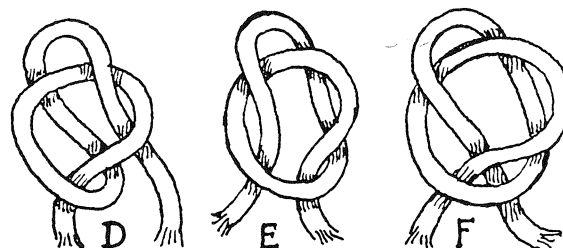
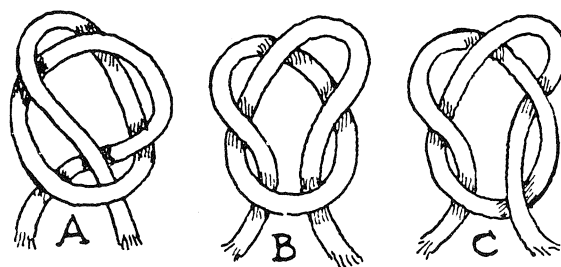
FYRSTIKKOPPGAVE

Flytt fire fyrstikker slik at det dannes tre likesidede trekner.



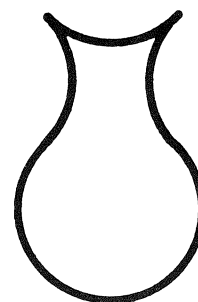
KORTPROBLEM

Kortene nedenfor vender baksiden opp, men har fått utskjært et lite stykke som er snudd slik at det gir en pekepinn om hvilket kort det er. Er du så kjent med de 52 at du er i stand til å bestemme alle?



SJØMANNSPRØVE

Tenk deg at du tar tak i de løse endene på de seks taustumpene ovenfor og trekker til. Hvilke vil bli til en knute, og hvilke vil bare løse seg opp i en rett taustump?



KLASSISK DELINGSPROBLEM

Det kan se håpløst ut, men det er faktisk mulig å dele denne vassen i tre deler som kan settes sammen til et kvadrat.



KRYSSORDVINNERE

Følgende hadde riktig løsning på kryssord i nr. 3:

Dag Vareide, inst. for damp- og forbrenningsteknikk, NTH.

Njård Hestnes, ELAB.

Ole Roar Johansen, Stud. post 100, NTH.

Jan Ingeberg, Stud. post 93, NTH.

Kråkmo & Lundquist, Adresseavisens edb-avd.
P.b. 429, 7000 Tr.heim.

Leif Næss, Inst. for damp- og forbrenningsteknikk, NTH.

Jan Kommisar, Stud. post. 108, NTH.

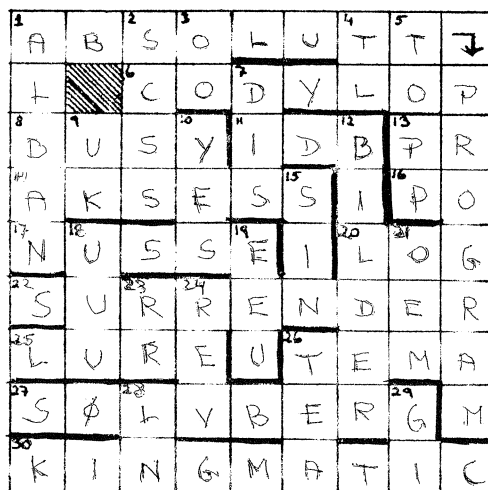
Bjarte Holmedal, Orakelkontoret, NTH.

Miloslav Benes, Sintef avd. 48.

PREMIE ER AVSENDT!

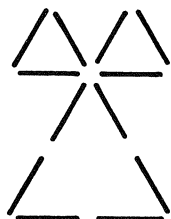
RIKTIG LØSNING

PÅ KRYSSORD I NR. 3/82.



SVAR PÅ JULENØTTER

FYRSTIKKOPPGAVE



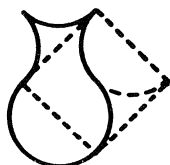
SJØMANNSPRØVE

C og D vil bli knuter.

KLASSISK DELINGSPROBLEM

KORTPROBLEM

- NR.1 : Kløver åtte
- NR.2 : Hjerter ti
- NR.3 : Kløver sju
- NR.4 : Ruter sju
- NR.5 : Kløver ni
- NR.6 : Ruter seks



"I'm not naive enough to believe any Santa Clause has a list of all the kids in the world. He obviously has us in a computer."



Computer Carols

John Anderson



Rupert the Red-Rimmed Hacker

Rupert the red-rimmed hacker
Had a shining subroutine
Just couldn't get it working
Without locking his machine.

Olive, Rupert's main backer
Laughed and said "Forget it, hon"
She didn't think poor Rupert
Could ever make the damned thing run.

Then one soggy Christmas Eve
Awake at 4 AM
Rupert shook with raw insight
"I just need to shift a byte!"

Rupert the red-rimmed hacker
To his waiting micro dashed
Booted the disk and fainted
As his only copy crashed.

Diskettes

Diskettes whirring in a warm disk drive
No bad sectors in your DOS
New software is soon due to arrive
And no heads waiting to degauss

Plus no data loss

Some gaming and some programming
Helps to keep the screen alight
Tiny tots with their minds all a-sting
Will find it hard to type tonight.

They know that Daddy is in their way
That until he's done he'll keep the kids
at bay

And every mother's child is gonna cry
When Daddy says "Another minute, guy"

It's no wonder why

I'm offering some quick advice
To dads from one to ninety-two
Although you're absorbed, you'd do well
to realize

It ain't there just for you.

RUN • NYTT – REDAKSJONEN

ØNSKER SINE LESERE

GOD JUL OG GODT NYTT ÅR!

HVOR ER RUNIT ?

Lerkendal:

Datamaskiner:

VAX-11/750
UNIVAC 1100/62
NORD-100
NORD-10

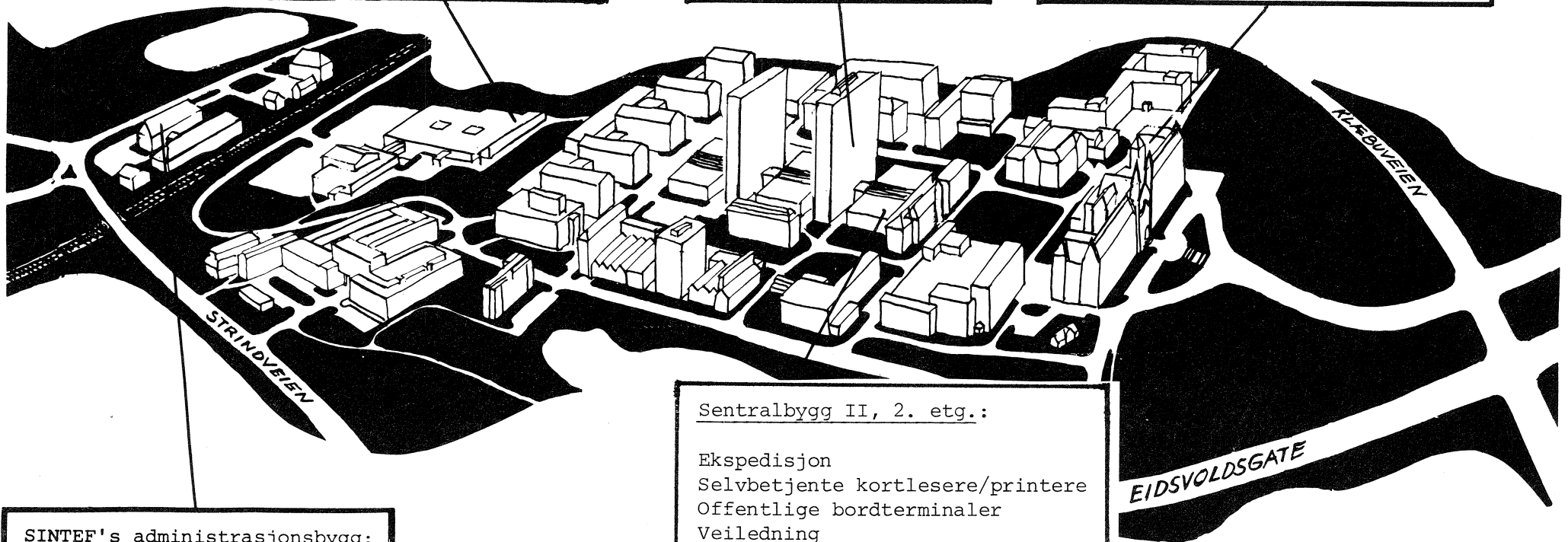
Offentlige bordterminaler
Offentlig floppydisk for
NORD-100 og NORD-10
Grafisk utstyr

Sentralbygg II, 6. etg.:

Veiledning
Bibliotek

Hovedbygg, vestfløy 3. etg.:

Gruppe for biblioteksautomatisering



SINTEF's administrasjonsbygg:

RUNIT's ledelse

Sentralbygg II, 2. etg.:

Ekspedisjon
Selvbetjente kortlesere/printere
Offentlige bordterminaler
Veiledning
Orakeltjeneste
Brukerrom
Kortstanser
Grafisk rom:

Tektronix 4025 svart/hvit
raster-skjerm

Tektronix 4012 lagringsskjerm
med digitaliseringsbord

NORD-10 (reservert grunnkurs-
undervisning for studenter)

RUNIT'S VEILEDNINGSTJENESTE

1. VEILEDNING - KONTAKTPERSONER OG TELEFONNUMMER

Oraklet: 2. etg., SBII kl. 11.15 - 15.15 mandag - fredag, tlf. 3004 (bare i semesteret).

Ekspedisjonen: 2. etg., SBII kl. 08.00 - 16.00, tlf. 3028. Her tegner du deg som bruker. Kjørenummer, brukernummer og skriftlig informasjon utleveres. Henvisning til rette vedkommende.

Maskinhallen: tlf. 3025

Feilmeldinger: Feil på terminal/kommunikasjonsutstyr tlf. 2062
>

Oppringt sam-band: Tlf. (59)2090 på 300 bauds linje og tlf. (59)2095 på 1200 bauds linje.

Gruppe for brukerkontakt og programvare

2. etg., SBII, tlf. 3029 står for all veiledningstjeneste med unntak av de emner som er satt opp under "spesielle veiledere" nedenfor. Av informasjon som gis i Gruppe for brukerkontakt og programvare kan nevnes:

RUN-NYTT (redaksjon, abonnement)	Generell informasjon om RUNIT
Omvisninger	Håndbøker (UNIVAC, NORD og DEC)
Programvare, generelt	Programvareanskaffelser
Matematikkprogrammer (inkl. NAG)	Statistikkprogrammer (inkl. SPSS)
Styrespråk, EXEC-8, CTS	Bruk av bordterminal
Tekstbehandling med ED/DOC	Bruk av editor (ØED)
Programmeringsveiledning	Konvertering av magnetbånd (til og fra andre anlegg)
Programmeringsspråkene FORTRAN, ALGOL, SIMULA, BASIC, APL, COBOL	Kjøp av terminalutstyr og mikromaskiner

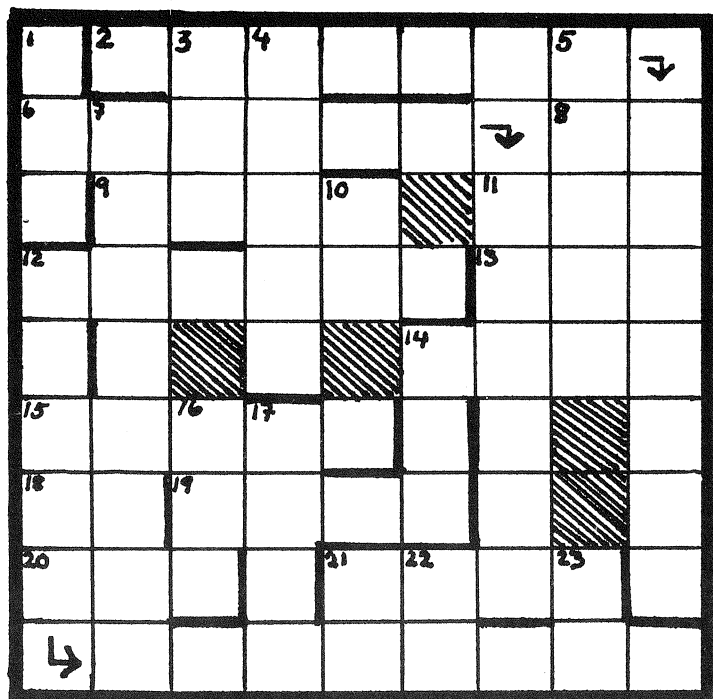
2. SPESIELLE VEILEDERE

OMRÅDE	VEILEDERE	PLASSERING	TLF.
Databaser, filsystemer	Aasmund Frøseth	SBII, 6.etg.	2971
Datanett (eksternt)	Alf Engdal	SINTEFs adm.bygg	2979
Datanett (internt)	Roald Torbergsen	SINTEFs adm.bygg	2014
Filberging	Elisabeth Sagmo	Lerkendal	3022
Grafisk Databehandling	Jens Erik Torgersen	SBII, 5.etg.	2994
Katalogiserte filer og magnetbånd	Elisabeth Sagmo	Lerkendal	3022
NORD/VAX-anlegg	Einar Furunes	Lerkendal	2984
	Siri Hansen	Lerkendal	2990
Priser, avregning	Bjørn Gifstad	SBII, 6.etg.	2966
Reklamasjoner	Snorre Torgnes	Lerkendal	3021
Kjøp/leie av magnetbånd	Lise Willmann	Lerkendal	3024
Tilknytning av terminalutstyr	Snorre Torgnes	Lerkendal	3021
Vedlikehold av Kongsberg-utstyr	Roar Spjøtvold	SBII, 2.etg.	3041
Vedlikehold av utstyr fra Norsk Data	Arvid Grande	SBII, 2.etg.	3036
Plassering av terminalutstyr	Snorre Torgnes	Lerkendal	3021
PASCAL	Tor Stålhane	Sintef's adm.bygg	3014

Veiledere i andre miljøer

Avdeling for medisin	Per Balstad	Parkbygget	8878
Dragvoll	Eirik Lien	Bygning 3, nivå 5	6718
Lade	Axel Baudouin	Blokk C, 3.etg.	915100/323

DATA-KRYSS



Løsning sendes RUN-NYTT-redaksjonen innen 25. januar 1983.

De 10 første riktige uttrukne løsninger premieres.

```

*****
*
* Navn.....*
*
* Adr.....*
*
* .....*
*
*****
    
```

VANNRETT

1. Stor i smått
6. Nytt navn i Norge
8. Olsenbanden
9. Går opp og ned
11. Det siste kommer oftest derfra
12. Output
13. Kommer ikke fra 11 vannrett
14. Forbindelse
15. /
18. Ikke
19. Flink i statistikk
20. Språk
21. Fjerner datasøppel

LODDRETT

1. Etc.
3. Like
4. I/O
5. K
7. Firma
10. Terminalbrukeren må kunne det
12. De skriver fort
14. Den engelske versjon lager problemer
16. OS-1100 kommando
17. Lagermål
21. Tall
22. Preposisjon
23. Det vil gjerne alle ha mer av (fork.