

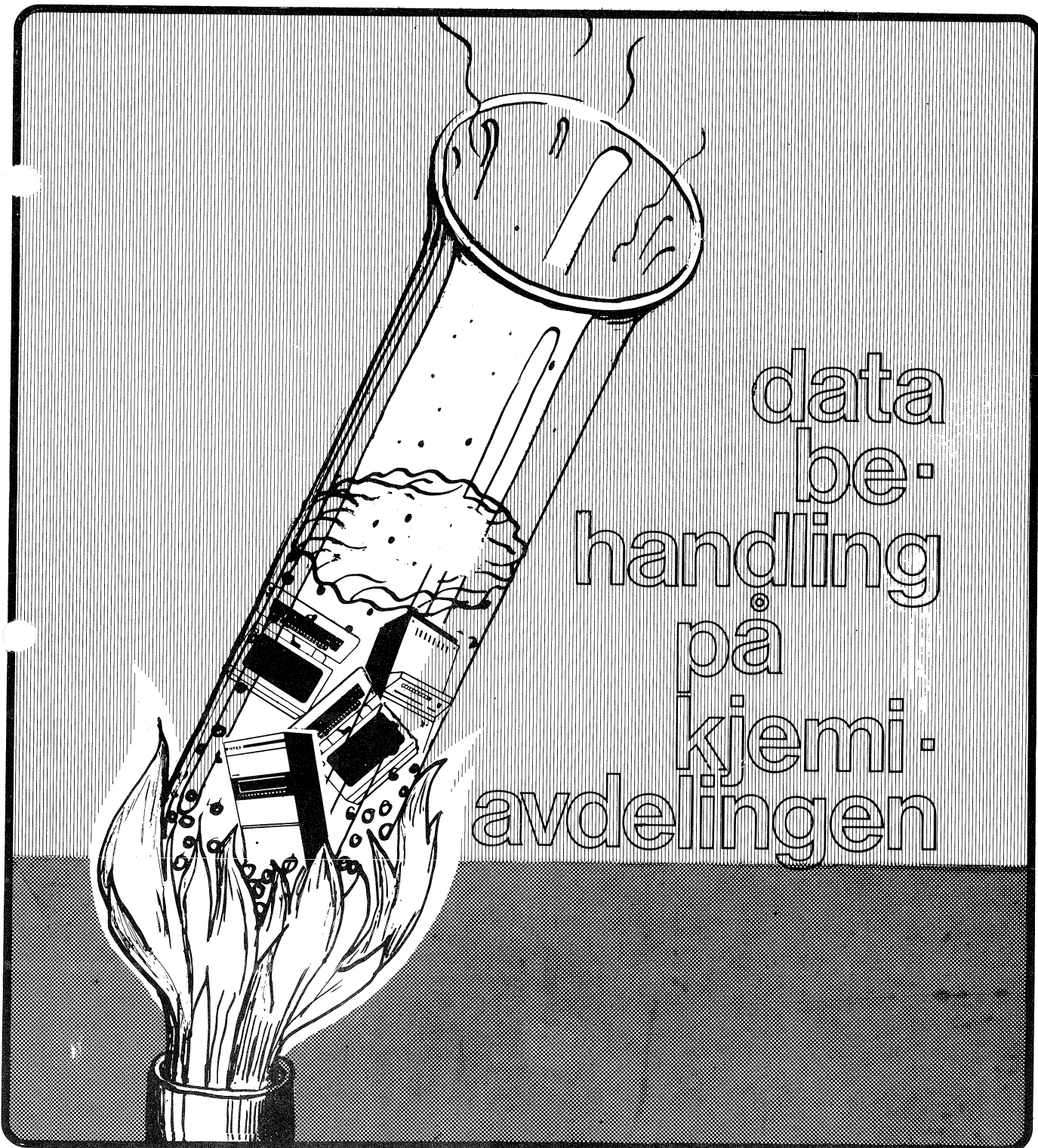
QUN·QNYTT

QNFORMASJONSORGAN FOR QUNIT,
QEGNESENTRET VED QUNIVERSITETET I QRONDHEIM

QNR.1

QNRG. 8

18. JUNI 1981



data
be-
handling
på
kjemi-
avdelingen

Ny teknikk gir nye, interessante muligheter

Ved Tambartun skole for synshemmede har forskerne Arne Asphjell og Paul Rusten fra RUNIT gitt et grunnkurs i databehandling på ungdomsskoletrinnet. Fem elever tok dette som valgfag i vårsemestret, og tiltaket ble meget positivt mottatt. Flere av elevene tok kurset fordi de mente at mulighetene for en yrkeskarriere innen datateknikk og programmering var gode.

I undervisningen inngikk bl.a. datamaskinens oppbygning, litt datahistorikk, det binære tallsystem (lærerne ble jekket ut i binærdivisjon av elevene) og orientering om hvilke oppgaver datamaskiner benyttes til. For at elevene skulle få inntrykk av byggestenene i en datamaskin, var bruk av "befølbare modeller" et viktig element i undervisningen: magnetplater, kretskort, modell av ferittlager o.l.

Skriftlig materiale ble trykket på skolen linjeskriver for punktskrift. En omvisning ved RUNIT var også med i programmet. Entusiasme og en enorm vilje til å lære var til stede hos elevene hele tiden, men den store begeistringen kom for dagen da elevene kom så langt at de begynte å programmere enkle øvingsoppgaver selv. Til programmeringsøvingene ble det benyttet Sharp lommedatamaskiner, som elevene lærte å betjene helt på egen hånd etter en kort innføring. Litt programmeringsassistanse og hjelp til lesing av utskrift var den eneste bistand elevene trengte.



Aktuelle datahjelpemidler for synshemmede ble demonstrert. Her utvikles det stadig nye og forbedrede produkter, og på lengre sikt må man vente at dette vil medføre en informasjonsrevolusjon for blinde. Mulighetene for et meningsfylt yrke vil da så absolutt være til stede, og vi vil tro at flere av elevene ved dette kurset havner i databransjen. Ved Universitetet i Oslo er det allerede to blinde datastudenter.



Tyske datajournalister på besök.

19 tyske journalister med data som sitt spesialområde besøkte SINTEF i mai. Karl G. Schjetne orienterte om SINTEF og dataaktiviteten her, deretter besøkte gruppen to av avdelingene. En del av gruppen så Reguleringssteknikks "Blow-out"-simulator og modellen av Barentshavet. En annen del av forsamlingen besøkte RUNIT og fikk høre om CHILL og datanett.

RUN-NYTT

Redaktør : Arne Asphjell

RUNIT

7034 Trondheim-NTH

Tlf. 075 93048

Redaksjons-

assistent : Anne B. Reitan Sivertsen

Tlf. 075 93027

Utkommer : Uregelmessig foreløpig.

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

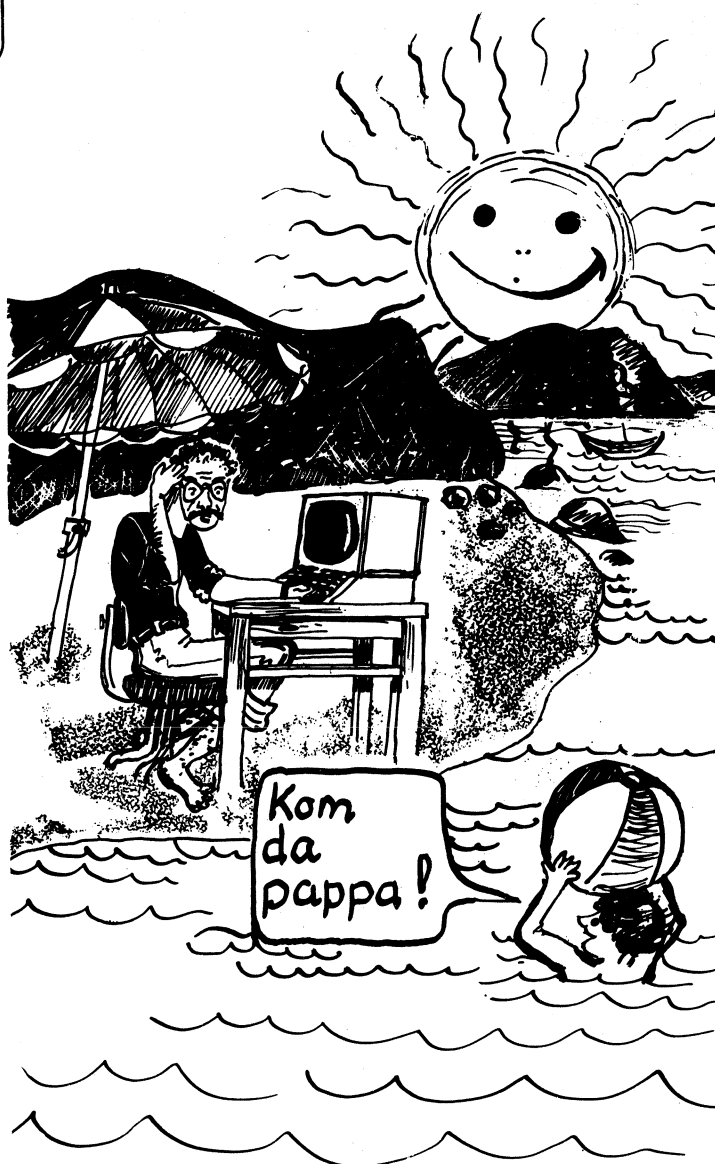
Bidrag : Mottas med takk!

ETTERTRYKK TILLATT NÅR KILDE ER ANGITT.

GOD
SOMMER

INNHOOLD:

	Side
Ny teknikk - nye muligheter	2
Tyske datajournalister på besøk	2
Leder	3
Databehandling ved Kjemiavdelingen	4
UNIVAC's nye terminaler	8
Programvarenyheter fra UNIVAC	10
Innere av Datakryst	11
Håndbøker fra RUNIT	12
Nye RINFO	12
PASCAL på UNIVAC	13
RUN-NYTT = FORTRANPOSTEN?	13
Priser og programvareanskaffelser	14
GLIM	15
P-STAT 78	16
Index, tidligere artikler	19
SINTEF utgir systemeringshåndbok	22
Bruk færre filer!	23
Dette er DMU-representantene	24
Overgang fra Fielddata til ASCII	25
Bærbar FORTRAN	25
Tips-tips-tips	25
CTS gjør databehandling lettere	26
VAX-11/750 tilgjengelig ved RUNIT	29
Hvor er RUNIT	30
RUNIT's veiledningstjeneste	31
DATAKRYSS	32



AVANSERT DATABEHANDLING VED KJEMIAVDELINGEN

DOSENT ODD BORGEN EN AV PIONERENE

Dosent Odd Borgen ved Institutt for Fysisk Kjemisk Kjemi er en av dem som har hovedæren for at Kjemiavdelingen er meget langt fremme når det gjelder bruk av datateknologi.

Allerede før den "offisielle" dataalderen startet ved NTH, ble det ved Kjemiavdelingen bygget en analogmaskin for å ta hånd om Fourier-analyser. Da GIER kom i 1963, var Borgen en av dem som lå i sovepose mellom de riene GIER spydde papirtape.

Årsaken til kjemifolkenes appetitt på maskinell assistanse til numeriske beregninger, var et fagfelt som het røntgenkrystallografi.

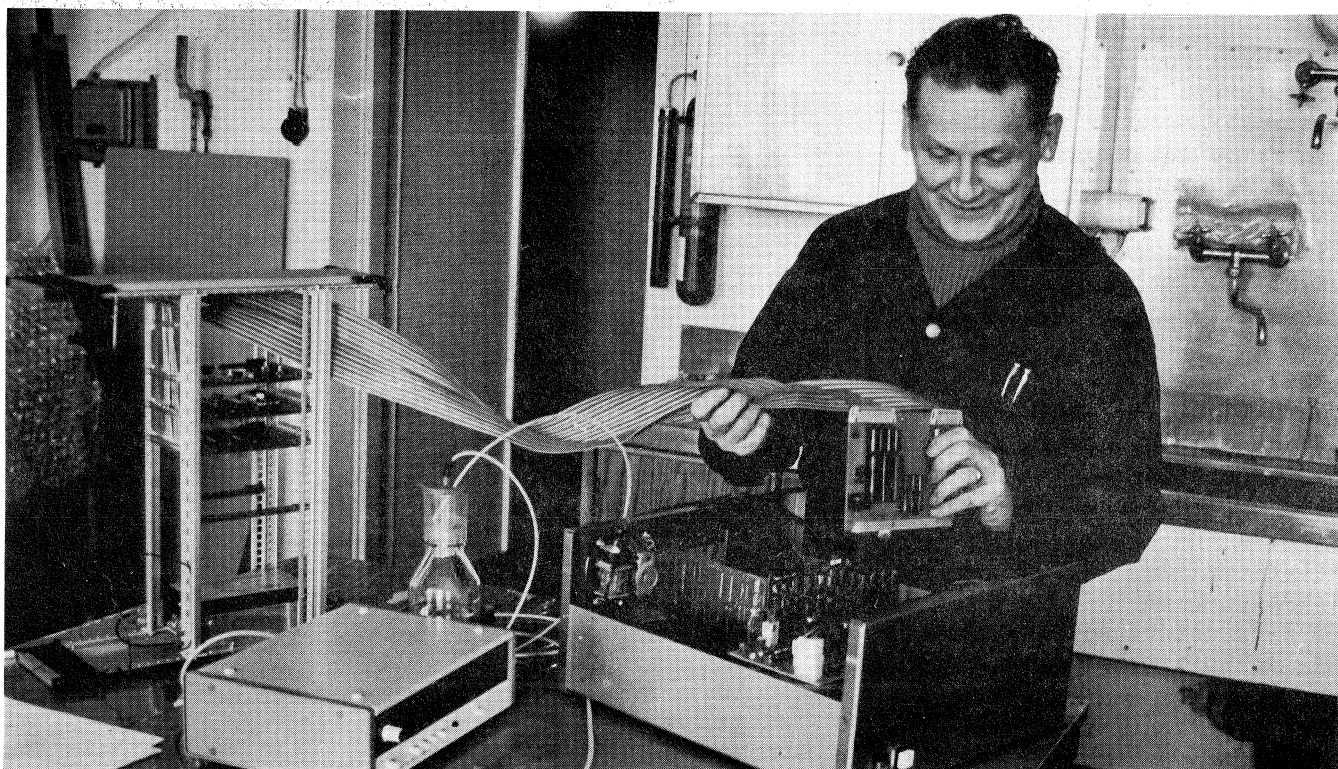
Forskningen innen dette feltet ble flyttet til Fysisk Institutt rundt 1967, men kjemifolkenes EDB-hunger var vakt.

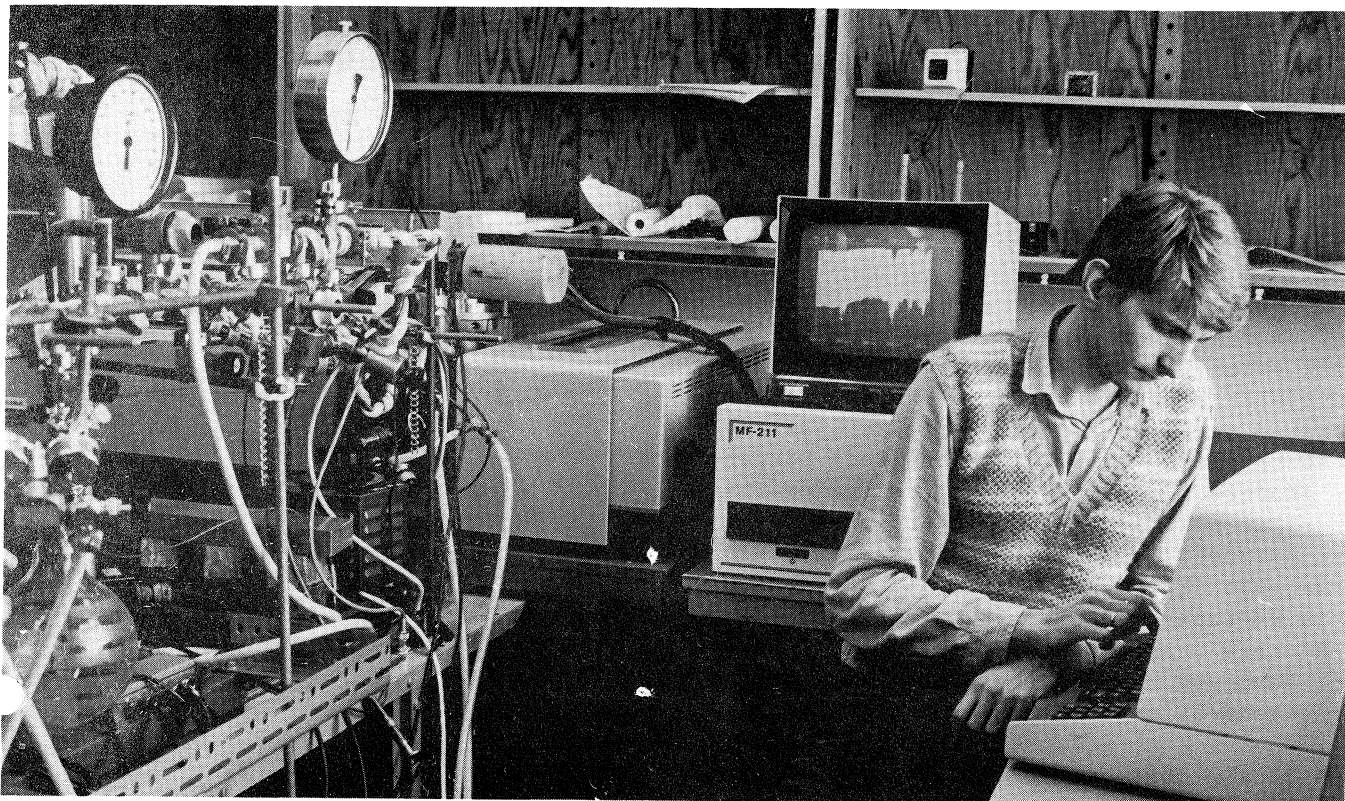
De fleste kjemikerberegninger er av tallnummertype, og EDB-aktiviteten fikk et skudd for baugen da prising ble innført på UNIVAC-anleggene.

Etter den tid har lokal databehandling ved Kjemiavdelingen hatt sterk økning. Den første lokale maskinen, en PDP 11/20, ble installert i 1971.

Da vi spurte Borgen hvor mye datautstyr Kjemiavdelingen hadde nå, kunne han ikke svare på dette. Men at det er mye er sikkert. Den største lokalmaskinen er en PDP 11/34. Betegnende er det også at det i hylla til Borgen var vel så mye datahåndbøker som kjemilitteratur. På laboratorier lå reagensrørene og loddeboltene side om side.

Dosent Borgen er vel så datakyndig som profesjonelle databehandlere. Her viser han koblingen mellom en utviklingsmikromaskin (til høyre), grensesnitt (i hånden), måle- og kontrollkretser (til venstre) og et modifisert Radiometer. Ferdig vil dette bli en meget spesiell titrator.





Ved Borgens institutt har de i alt 7 hovedfagsstudenter, som alle har et sterkt islett av datateknologi i sin hovedoppgave.

- Men vi ønsker ikke å utdanne dataeksperter, sier Borgen, derimot ser vi det som veldig viktig at våre folk har en solid data- og instrumenteringsbakgrunn som supplement til kjemifaget. Vår filosofi er at programmer som skal håndtere kjemiske problemstillinger bør skrives av en kjemiker. De fleste kan lære et høy- nivåspråk, det er viktigere å mestre problemet som skal programmeres. PASCAL er det mest aktuelle programmeringsspråket.

Kjemometri, polarografi, spektrofotometri og krystallografi er alle fagområder innen kjemien der datateknikken er til god hjelp.

Vi ble tatt med på en rundtur i laboratoriene, og ble imponert over det vi så. Datautstyr i form av mikroprosessorer, dataskjermer og lokalt utviklede "lure" bokser fant vi i alle laboratoriene. Når det gjelder minimaskiner er det standardisert på PDP-11, for mikroprosessorer dominerer Motorola 6800 og 6809.

Hovedhensikten med all data-assistansen, er at det er viktig å ha alle parametre under kontroll når kjemiske prosesser skal instrumenteres og styres. Adgang til sanntids prosessering av resultater, lagring og presentasjon er også viktig. En del av måleinstrumentene kjøpes ferdig fra leverandør, men mesteparten har fått lokalt

Her måler siv.ing. Mjelva lysabsorpsjon i en prøve som funksjon av bølgelengde ved hjelp av et infrarødt spektrofotometer. Dette sier en del om molekylerne i prøven, og ved hjelp av en MF-211 mikromaskin kan f.eks. differansen mellom to spekter fremkalles på dataskjermen.

utviklet utstyr i tillegg. Bl.a. er det ofte nødvendig med digital/analog omforming av signaler.

- Når vi lager egne løsninger, vet vi hva som skjer, sier Borgen. Gasskromatografen, som analyserer hvilke komponenter bensin etc. inneholder, er et slikt apparat. Her har instituttet utviklet en egen avansert løsning basert på en LSI-11 mikroprosessor.

Det de savner ved kjemiavdelingen, er et lokalt datanett som kan koble alt datautstyr sammen. De har gitt opp å vente på det lokale nettet som utvikles i RUNIT-regi, og har også etterhvert funnet ut at dette ikke vil dekke de lokale behov. Planer for et modifisert ETHER-nett for lokal bruk arbeides det med i øyeblikket.

- Men vi vil også ha behov for kobling mellom våre prosessdatamaskiner og det sentrale anlegget som drives av RUNIT, sier Borgen.

Heldigvis ser det derfor ikke ut til at RUNIT blir overflødig selv om det er stor vekst i den lokale databehandling ved Kjemiavdelingen.

DATABEHANDLING VED KJEMIAVDELINGEN

SINTALYZER

PÅSER AT MILJÖVERNFORSKRIFTENE OVERHOLDES

- Kjemiavdelingen ved NTH er utviklings-sentrum i Norge når det gjelder automasjon av kjemien, sier fagsjef Dagfinn Fremstad ved SINTEF's avdeling for Teknisk Kjemisk. Fremstad tilhører 2. generasjon av kjemiske databehandlere ved NTH. Dosent Odd Borgen og professor Odd A. Asbjørnsen (nå utviklingssjef hos Hydro), var datapionerene i kjemimiljøet. Fremstad startet sin virksomhet i Borgens gruppe, og dosent Terje Hertzberg ved institutt for Kjemiteknikk ble Asbjørnsens disippel. Både Hertzberg og Fremstad har fulgt godt opp i førstegenerasjonens fotspor.

Fremstads avdeling er best kjent som utvikler av SINTALYZER, et instrument for data-maskinell analyse av kjemiske prøver. Den første utgaven var ferdig i 1973, og var basert på en PDP11/05. Den nyeste modellen benytter en MINC-11 mikrodatamaskin. Data-maskinen styrer og utfører målinger på to instrumentoppsatser, hver har et PH-meter og en automatburette. PH-meteret måler ionepotensial i en oppløsning, buretten tilsetter væske til oppløsningen i små porsjoner og med en nøyaktighet på 0.1 mikroliter. Hensikten er å måle ionepotensial som funksjon av den totale mengde av tilsatsmateriale, fordi dette vil fortelle hvor mye av et bestemt stoff oppløsningen inneholder. Man kan f.eks. måle surhetsgraden av vann, mengden av bly i en oppløsning eller syreinnhold i olje.

Men de fleste av de SINTALYZERE som er i bruk benyttes til å bestemme fluorinnholdet i gress, bar, dyreknokler og fabrikkstøv. Aluminiumsverkene er pålagt å følge med i hvor mye fluorforurensinger de påfører omgivelsene, såkalt fluorose vil nemlig medføre skader på beinstrukturen hos dyr og mennesker. Tre aluminiumsverk i Norge, ett i Sverige og ett i Tyskland, har tatt i bruk SINTALYZER for å effektivisere slike analyser.

Når en prøve skal utføres, tas f.eks. 2-4 gram beinsubstans fra en dyreknoke. Denne knuses, og varmes i en metalligel, dekket av fluorabsorberende pulver. Pulveret oppløses i væske, en "puffer" - såkalt ionestyrkende middel tilsettes, og væskens ionepotensial måles som funksjon av fluorioner (F-) som tilsettes av buretten. Når



PH-meteret måler ionepotensial, gjøres det ved å måle spenningen over to elektroder oppløsningen, en ionsелеktiv elektrode og en upoliserbar, og av spenningskurven som funksjon av tilsatte fluorioner kan fluorinnholdet utledes.

Manuell utførelse av en slik måleserie er både tidkrevende og mer unøyaktig enn når dataassistanse benyttes. I tillegg kan SINTALYZER utføre tre analyser simultant, f.eks. fluor, sulfat og cyanid. Arbeidsbesparende og fleksibel er derfor stikkordene for SINTALYZERens fortrinn.

Programmeringen av MINC-11 foregår i FORTRAN, og det er laget makroer som styrer fylling av burette, avleser spenning etc. Ved å kombinere disse makroene kan de ønskede analyseprogram lett sammensettes. Månedlige rapporter om utslippsmengder kan lages av programmet.



DATABEHANDLING VED KJEMIAVDELINGEN

PROSESSTEKNISK EDB VED INSTITUTT FOR KJEMI-TEKNIKK

Det var tidligere professor Odd-Andreas Asbjørnsen som startet med databehandling ved Institutt for Kjemiteknikk, allerede først på sekstitallet. Nå er Asbjørnsen ansatt ved Norsk Hydro og formann i DB-rådet, så det er dosent Terje Hertzberg som er førende kraft i instituttets EDB-aktivitet.

-Asbjørnsen var nærmest med på å pakke ut GIER, sier Hertzberg. Det var generell, ikke-lineær optimalisering av kjemiske prosesser det startet med. I sekstiårene var det svært smått med biblioteksprogrammer for optimalisering, så mye av programutviklingen gikk ut på å finne effektive numeriske metoder og programmere disse.

MAHEBA heter det største programsystemet som instituttet har utviklet, delvis i samarbeid med SINTEF avd. 21 og Norsk Hydro. MAHEBA står for "mass and heat balances" og brukes for å simulere integrerte kjemiske prosessanlegg. Ved hjelp av

SINTALYZER forts.

De ionselektive elektrodene er viktige for måleprosessens nøyaktighet, og de beste elektrodene av dette slaget lages ved SINTEF, kan Fremstad fortelle. Her ligger NTH-miljøet helt i forskningsfronten. Prosjektet gjøres i samarbeid med ELAB, og er støttet av NTNf. De SINTEF-utviklede elektroder produseres for salg av et firma i Horten.

Neste trinn i utviklingen av SINTALYZER er automatisk prøveveksler, slik at prøvene vil vandre forbi prøvestasjonen på et transportbånd. Siden maskinvaren i dette tilfelle består av rene standardprodukter uten tillegg av lokalt utviklede bokser, er det også planer om å markedsføre den nødvendige programvare som en separat artikkel.

Kjemiseksjonen ved SINTEF vil kanskje fremstå som et kjemisk "softwarehouse" med tiden, forhåpentligvis med programmer som er kjemisk frie for "bugs".

nettverksanalyse finnes hovedstrukturen i prosessen, deretter hentes beskrivelser av delprosessene fra et subrutinebibliotek, fysikalske data for komponenter som inngår fra en database, og det hele sys sammen til en simulering av prosessen. Hele programsystemet er på ca 50 000 FORTRAN-linjer, men er modulært og brukervennlig lagt opp. Selve problemsspesifikasjonen utføres interaktivt.

Norsk Hydro bruker MAHEBA rutinemessig for å analysere sine prosesser, bl.a. kunstgjødselproduksjonen på Herøya. Ved NTH benyttes programmet i undervisning og prosjektarbeid for simulering av prosesser.

En 2. generasjons versjon av MAHEBA er under planlegging. Nåværende program arbeider bare med stasjonære prosesser, det nye vil kunne foreta dynamisk prosessanalyse og simulere opp- og nedstarting osv.

Personlig har Hertzberg arbeidet mye innenfor et beslektet felt, modelltilpassing. Det postuleres en matematisk modell for et forsøk som skal utføres, forsøket gjennomføres i praksis, og avviket mellom målte data og modell registreres. Modellen tilpasses den praktiske virkelighet ved at avviket minimaliseres. Det er utviklet en fleksibel programpakke hvor både forsøks-type og tilpasningskriterier kan varieres. Kommunikasjon med programmet foregår på interaktiv dialogform. Resultatet tas ut på grafisk skjerm eller plotter, og presenterer avvik mellom modell og virkelighet på visuell form.

Programmet egner seg godt for analyse av kjemiske reaksjoner, og innen uorganisk kjemi er det f.eks. mye brukt til analyse av aluminiumsmelter. Dette programmet har påkalt internasjonal interesse, og benyttes bl.a. ved flere forsknings- og undervisningsinstitusjoner i USA.

Hertzberg har selv nylig hatt studieopphold i USA, og kan fortelle at program- og maskinvaretilbudet der var mye mer variert enn ved UNIT. Men brukertjenesten er mye bedre ved RUNIT, sier Hertzberg!

UNIVAC'S nye terminaler ligner små datamaskiner

UTS 4000, Saab Univac's helt nye dataterminaler, ligner på mange måter datamaskiner.

De kan utstyres med minne og tilleggsutstyr som en liten datamaskin, og også programmeres som disse.

Likevel er det fremdeles et spørsmål om terminaler, d.v.s. oppgaven å overføre informasjon mellom datamaskin og bruker står hele tiden i sentrum.

Dette med programmerbarhet, omkringliggende utstyr og andre finesser er strengt tatt bare ment å gjøre overføringen mer effektiv og mer allsidig for brukeren.

BESKJEDEN INTELLIGENS.

Uttrykket "intelligente terminaler" er siden midten av syttitallet anvendt om terminaler som kan programmeres. Programmerbarheten hittil har heller vært beskjedent, og for det meste gått på å kontrollere og redigere data som mates inn i terminalen. Begrensningene har stort sett berodd på vanskeligheter med å bygge tilstrekkelig stort minne i de små billedskjermene. Idag mestrer den moderne mikroteknologien det problemet.

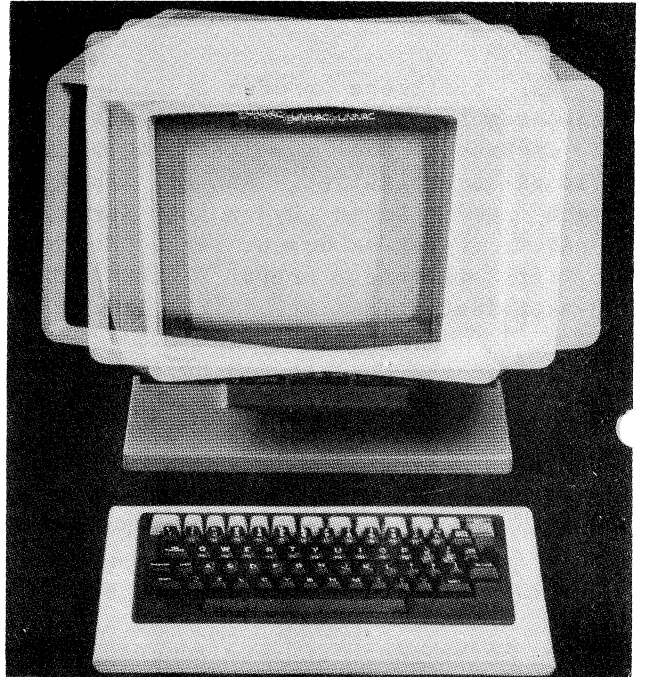
FORMIDLERE.

Terminaler behøver nødvendigvis ikke programmeres. Det vil alltid være behov for enkle, ukompliserte terminaler som bare kan formidle data, f.eks. spørsmål og svar mellom datamaskin og menneske.

UNIVAC's nye terminalfamilie UTS 4000 inneholder også et par slike enkle billedskjermer, bare mye billigere og mer ergonomisk riktig enn tidligere.

AVLASTER DATAMASKINEN.

Verdien av en programmerbar terminal ligger ellers i at terminalen ikke behøver kontakte datamaskinen så ofte, som igjen merkes i form av lavere linjebelasting. Til dels kan også noen program, og bearbeiding som normalt utføres i datamaskinen, helt enkelt flyttes til terminalen og utføres der. Det avlaster datamaskinen og minsker behovet for kostbar kapasitetsutbygging.



Det er lagt stor vekt på ergonomi for de nye UNIVAC-terminalene: Refleksfri skjerm og taster, lydløs, flimrefri og regulerbar.

I UTS 4000 ligger intelligensen/programmerbarheten i en separat prosessor. Primærhukommelsen rekker også til for avanserte brukerprogram. Registre, tabeller og and. datamengder får plass i sekundærhukommelsen.

FLERE TERMINALTYPEN.

UTS 4000 familien består av tre ulike billedskjermer: UTS 10, 20 og 40. De er alle tre frittstående terminaler, som tilknyttes direkte til kommunikasjonslinjen, med en hoveddatamaskin i den andre enden. De skiller seg ut fra hverandre med hensyn til programmerbarheten. Utseendemessig er de alle like.

UTS 10 er en enkel, billig terminal med teletypekopling. Den leveres i ubuffret versjon, kan ikke programmeres, men utrustes med to forskjellige tastaturer og en skriver.

UNIVAC'S nye terminaler

UTS 20 er mer avansert. Den kan egentlig ikke programmeres, men har en rekke innbygde funksjoner. Eksempel er behandling av feil og såkalt "screen by-pass", d.v.s. muligheten til å ta imot informasjon fra hovedmaskinen direkte på en tilknyttet skriver, mens skjermen er opptatt med noe annet.

UTS 40 er den "intelligente" d.v.s. programmerbare av de to direkte-terminalene. Den kan ha et innebygget brukerminne på 32 eller 64 Kb og kan programmeres i COBOL. Til UTS 40 kan det tilknyttes sekundærminne i form av 1 Mb disketter. Dessuten to valgbare tastaturer og tre skrivere i ulik kombinasjon.

SEPARAT KONTROLLENHET.

Samtidig med disse tre direktekoblede terminaler presenterer Saab UNIVAC også en særskilt arbeidsstasjon, UTS 20W som tilknyttes en separat kontrollenhet kalt UTS 4020. Kontrollenheten inneholder prosessor og opptil 256 Kb minne, med muligheter til å tilknytte ytterligere sekundærminne. Totalt finnes på UTS 4020 16 inn/utganger for tilleggsutstyr. Det er med andre ord spørsmål om en meget kraftfull kombinasjon. En og samme kontrollenhet klarer samtidig å ta hånd om tolv arbeidsstasjoner, alle sysselsatt med hvert sitt program.

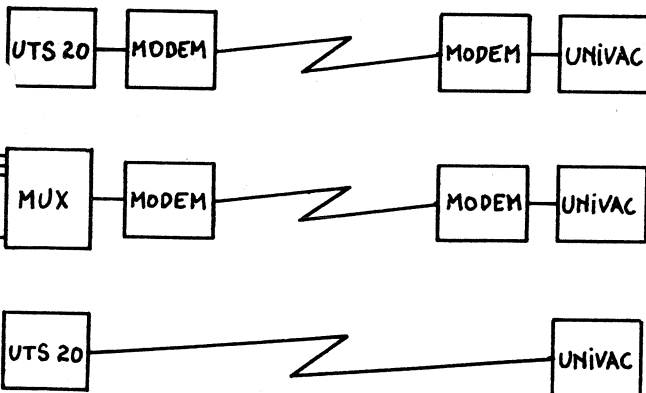


Fig. 1

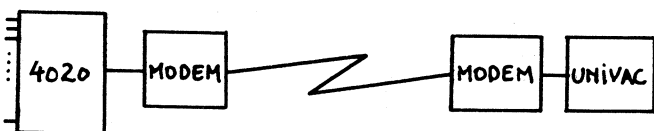


Fig. 2

HJELPEMIDDEL FOR IKKE-PGRAMMERERE.

Programmering av såvel UTS 40 som UTS 4020/20W skjer interaktivt i COBOL. Programmene kan kodes lokalt og overføres til hovedmaskinen for kompilering. Når de kommer tilbake, lagres og eksekveres de lokalt.

For ikke-programmerere finnes et spesielt hjelpemiddel for 4020 kalt IPG (Interactive Program Generator). Brukeren lager sine program interaktivt gjennom å fylle i enkle formularer på skjermen og beskriver på den måten sine inndata, utdata og ønsket bearbeiding. De "feltfunksjoner" som er tilgjengelig for brukeren omfatter bl.a. beskyttende skrivefelt alfanumerisk/numerisk kontroll, positiv/negativ tekst, blinkende felt og høyre eller venstrejustering.

TILKOPLINGSMULIGHETER I RUNIT MILJØET.

UTS 10:

Som for andre TTY-kompatible terminaler (f.eks Tandberg) via modem eller strømsløyfe (20mA) til konsentrator.

UTS 20 enkeltstasjon:

- Via modem til 1100/62 eller 1100/21.
- Opptil 16 UTS 20 enkeltstasjoner er tilknyttet multiplekser via modem til 1100/62 eller 1100/21 (se fig.1).
- Direkte tilknytning til 1100/62 eller 1100/21 (bare i nærheten av maskinhallen på Lerkendal).

UTS 20 arbeidsstasjon:

12 stk UTS 20 arbeidsstasjoner kan koples til 4020 kontrollenhet (se fig.2).

UTS 40 enkeltstasjon:

- Via modem til 1100/21 eller 1100/62.
- Via multiplekser tilsvarende UTS 20 enkeltstasjon (se fig.1).
- Direkte tilknytning til 1100/62 eller 1100/21 (begrenset avstand).

PROGRAMVARENHETER FRA UNIVAC

Det er kommet en del nyheter innen programvare fra UNIVAC i det siste, og flere er i emning. Når det gjelder oversettere, er nå alt snart å få i ASCII-versjon. Tekstbehandlingsområdet ofres også større oppmerksomhet fra UNIVAC, og bedre ting enn ED/DOC er i vente.

Nedenfor er en del av nyhetene regnet opp i kronologisk rekkefølge. På grunn av at all programvare fra UNIVAC er separat priset og at det kreves ressurser til implementering, vedlikehold og veiledning, er det bare et begrenset utvalg det er aktuelt å anskaffe til vår installasjon.

Vi er derfor interessert i å høre RUNIT-brukernes mening om hvilke programpakker det er mest aktuelt å anskaffe.

UNIDAS er tilgjengelig fra UNIVAC.

UNIDAS er et system for gjenfinning av dokumenter, og består av seks deler:

- * dokument (eller informasjons) database
- * indeks
- * thesaurus
- * databasenspråk
- * sikkerhetssystem
- * hjelpefunksjoner

Databasedelen sørger for automatisk lagring, gjenfinning og oppdatering av data, og databasenspråket gjør det enkelt for brukeren å håndtere basen.

UNIVAC'S nye terminaler

forts.

Priser og leveringstider:

	Pris:	Lev.tid:
UTS 10 (uten buffer)	8.770	3 mnd
UTS 10 (med buffer)	10.060	3 mnd
UTS 20	16.480	3 mnd
UTS 40	21.425	3 mnd
UTS 20W	13.595	3 mnd
UTS 4020	46.350	4 mnd
UTS 4020 programvare	17.305	

Nærmere opplysninger:

Kontakt Torfinn Moe tlf. 38200 el. 2977.

UNADS versjon 6R2 er tilgjengelig fra UNIVAC.

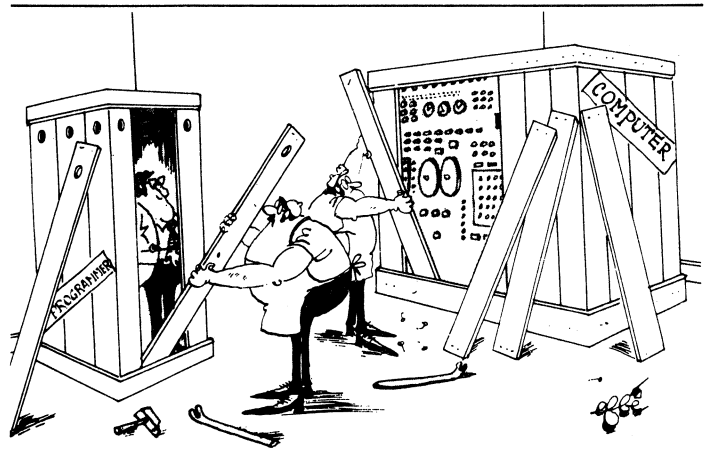
UNADS eller "Document Administrator Reference" som er det fulle navnet, er en programpakke som gjør nesten det samme som dagens DOC, men skal være et hakk bedre i følge de som har prøvd begge deler.

En "spelling checker" (ordlistefunksjon) som kan brukes både i forbindelse med UNADS og DOC er også utviklet. Den engelske versjonen inneholder 40000 ord som ofte er brukt i teknisk engelsk i tillegg til en vanlig ordliste.

I denne forbindelse kan nevnes at UNIVAC har utviklet et helt nytt tekstbehandlings-system som kan benyttes på de nye UTS 40-terminalene (se annet sted i dette nummer). Dette er mye mer brukervennlig enn de eksisterende produkter, og er laget med tanke på de som ikke er eksperter på EDB. Skjermeditor, arkivsystem, møtekalender og meldingsformidling inngår i programpakken.

PADS 1100 er tilgjengelig fra UNIVAC.

PADS står for Programmers Advanced Debugging System og er et kraftig, språkuavhengig verktøy for feilfinning. Pakken inneholder kommandoer for å stoppe utførelsen av et program, og se på og forandre innholdet i variabler. Det kreves ingen modifikasjoner i kildeprogrammet for å kunne benytte PADS. PADS kan foreløpig bare brukes sammen med ASCII-COBOL, men vil senere også kunne brukes sammen med FTN og PASCAL.



Programvarenyheter

forts.

ASCII-FORTRAN 10R1 tilgjengelig medio 81.

De største nyhetene for denne FORTRAN-versjonen er en ny mulighet for merking av ikke-standard FORTRAN-syntaks og en effektivitetsforbedring av programmer som benytter multibanking.

PASCAL 1100 tilgjengelig første halvår 82.

IPF-1100 tilgjengelig andre halvår 82.

IPF står for Interactive Processing Facility og er den nye programvaren som skal gjøre livet enda lettere for terminalbrukeren. IPF vil erstatte nåværende editor og CTS, og utgjør en integrert programpakke for interaktiv dialog med datamaskinen.

I likhet med CTS opprettes et arbeidsområde som brukeren arbeider mot. Kommandospråket følger den foreslåtte CODASYL-standard. Det benyttes en fullskjermeditor, EDIT 1100. Bakgrunnsjobber, både interaktive og satsvisе kan foregå parallellt. Et nytt system for sending av meldinger til andre terminalbrukere inngår også.

Av planlagt videreutvikling av IPF kan nevnes et system for fjernkonsultanse. Det vil innebære at en veileder kan drive feilsøking i brukerens program fra egen terminal.

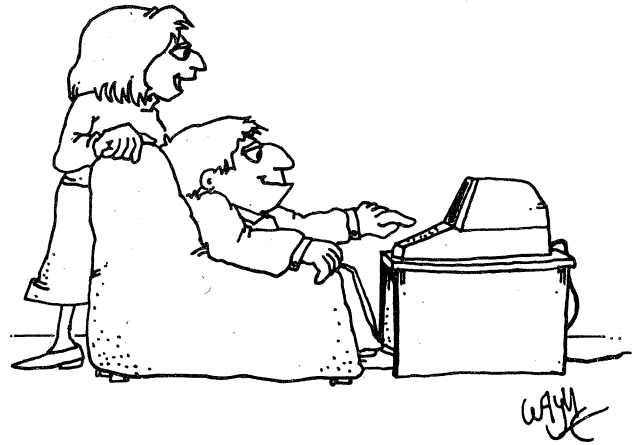
DPU-1000 tilgjengelig andre halvår 1982.

DPU står for Distributed Processeing Utility og er et hjelpeprogram for overføring av filer, jobber og kommandoer mellom forskjellige vertsmaskiner som er sammenknyttet via TELCON nettverk-konseptet.

Filer kan slettes på andre maskiner, og jobber kan utføres og utskrift returneres til vertsmaskinen.

FUR

En erstatning for FURPUR er på trappene. Den heter FUR og vil være kompatibel med FURPUR, som den med tid og stunder vil erstatte. De fleste rekommendasjoner UNIVAC har mottatt for FURPUR vil bli implementert i den nye hjelperutinen. Bl.a. gjelder dette mer konsistente svar fra maskinen, alfabetisk innholdsliste for filer, tilbakehenting av elementer som er merket som slettet, men ikke fjernet fysisk fra filen etc.



'You're Right, There's Better Programming on Your Computer Than on T.V.'

Vinnere av Datakryss:

Av de syv innkomne svar i vår kryssordkonkurransen, er tre premievinnere trukket ut (under overvåkning av Notarius RUNITicus):

Bjørn Kastnes, RUNIT, som får en løsnese med bart og briller til å benytte i festlig lag.

Kafferommet, Datafag ved Universitetet i Tromsø, som får overbrakt en kake fra et av byens bakerier.

Njård Hestnes, ELAB får en pose TWIST til lørdagskosen.

Ikke alle hadde riktig løsning, men den løsning redaksjonen mener er mest korrekt er gjengitt nedenfor.

DATA-

1	D	2	A	3	T	4	A	5	S	6	J	7	A	8	K	9	K
	I	10	T	11	B	12	O	13	C	14	P	15	U	16	O		
17	H	18	E	19	M	20	O	21	R	22	Y	23	P	24	N	25	M
26	E	27	N	28	E	29	R	30	G	31	I	32	U	33	I	34	P
35	N	36	F	37	O	38	T	39	L	40	I	41	K	42	V	43	I
44	S	45	I	46	U	47	P	48	A	49	S	50	C	51	A	52	L
53	I	54	N	55	T	56	E	57	R	58	F	59	A	60	C	61	E
62	O	63	O	64	K	65	T	66	A	67	L	68	B	69	C	70	R
71	N	72	E	73	T	74	T	75	V	76	E	77	R	78	K	79	E

KRYSS

HÅNDBÖKER FRA RUNIT

Følgende håndbøker er nå utgitt av RUNIT og kan fås ved henvendelse til RUNITs ekspedisjon i SB2, 2. etg.

SLIK BLIR DU BRUKER HOS RUNIT

Denne folderen forteller hva og hvor RUNIT er, med ekspedisjon, utlevering og veiledningstjeneste. Dessuten gir den opplysninger om hvordan en får utlevert bruker- og kjørenummer.

SLIK BRUKER DU INTERAKTIV TERMINAL

Denne brosjyren omhandler bruk av interaktive terminaler tilknyttet RUNITs UNIVAC-anlegg, oppretting/tilordning av filer, starting av satsvise kjøringer og de enkelte kommandoer for innlegging/retting av tekst med ED-prosessoren. Den forklarer også feilsituasjoner som kan oppstå og hvordan de bør unngås.

Dette er en nyttig innføring for nybegynnere på terminal, og en håndbok for de som allerede er i gang med terminalkjøring.

SLIK BRUKER DU STANSEMASKIN

Dette er et hefte som forklarer bruken av en stansemaskin, slik at brukeren kan være i stand til selv å stanse/rette sine kort.

THE NAG LIBRARY OF NUMERICAL ALGORITHMS MARK 7

Dette er en håndbok om RUNITs nye versjon av programbiblioteket NAG og inneholder opplysninger om hvordan det kan brukes, hvilken dokumentasjon som finnes og en indeks over innholdet i biblioteket.

APL (A Programming Language)

En kort innføring i bruk av APL, med eksempler.

BMDP (Biomedical Computer Programs)

En generell statistikkpakke med 33 program. Heftet inneholder en kort beskrivelse av programmene, beskrivelse av grunnleggende terminologi og felles egenskaper og kall av programmene.

FMPS (Functional Mathematical Programming System)

En programpakke for lineær programmering, heltallsprogrammering m.m.

MULTIBANKING MED ASCII-FORTRAN PÅ UNIVAC 1100/62

Beskrivelse av hvordan et stort program kan deles opp i banker. Multibanking er et alternativ til segmentering, men har den fordelen framfor segmentering at programmet kan vokse og avta i takt med tilgjengelig hurtiglagerplass.

P-STAT

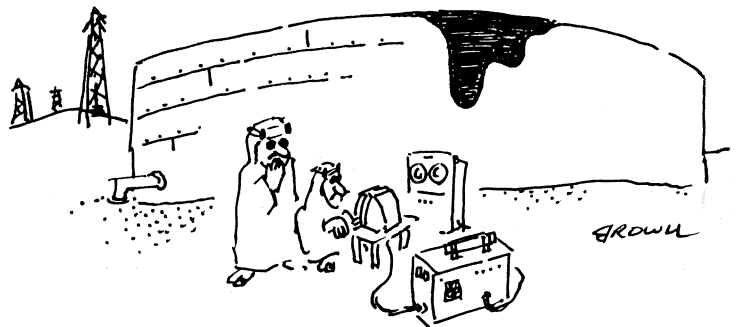
En generell interaktiv statistikkpakke med meget gode filbehandlingsmuligheter. Heftet beskriver kommandospråket, lenking til UNIVAC's filsystem m.m., og eksempler.

GLIM

Et interaktivt programsystem for oppbygging av lineære statistiske modeller. Heftet omhandler kommandospråket, oppbygging av en lineær modell med GLIM, makroer og I/O-muligheter og eksempel på en GLIM-kjøring.

TEKSTBEHANDLING MED ED/DOC

En innføring i virkemåten og de mest vanlige kommandoene til ED og DOC.



"Hmm... try branch on overflow."

© DATAMATION •

Nye RINFO fra 1981

- 1.01 - Kjøreplan
- 1.02 - Prislister for bruk av datamaskiner og utstyr hos RUNIT.
- 1.06 - Regler for bruk av RUNITs datamaskinutstyr
- 3.05 - Beskyttelse av katalogiserte filer
- 3.06 - Båndmerking (Tape labels)
- 3.30 - Bruk av magnetbånd
- 4.01 - Ny ALGOL versjon
- 6.10 - PASCAL på UNIVAC
- 9.03 - Kjøp og leie av magnetbånd

RINFO kan fås ved henvendelse til ekspedisjonen i 2. etg. SBII, tlf. (9)3028.

PASCAL på UNIVAC

PASCAL er nå tilgjengelig på UNIVAC. Kompilatoren er utviklet ved U.S. Naval Ocean Systems Center og inneholder standard PASCAL, slik den er definert i "PASCAL-Users Manual and Report" av Kathleen Jensen og Niklaus Wirth.

Bortsett fra fil-tilordning og erklæring av de to standardfilene INPUT og OUTPUT er denne kompilatoren kompatibel med NORD-PASCAL. PASCAL-programmer som kjører på NORD vil derfor lett kunne flyttes over på UNIVAC og omvendt.

PASCAL har etterhvert fått en jevnt voksende tilhengerskare. I tillegg til de fleste store og mellomstore maskiner har etterhvert de fleste mikroprosessorene også fått mer eller mindre fullstendige PASCAL-kompilatorer.

PASCAL skiller seg fordelaktig ut fra FORTRAN, ALGOL og andre tradisjonelle programmeringsspråk ved at det

- . har et godt utbygget apparat for
 - alle typer pekerbehandling
 - brukerdefinerte typer
- . har gode muligheter for setthandtering. Det er f.eks. mulig
 - å oversette begreper som snitt, union, inklusjon ol. direkte til PASCAL-operasjonen.

Alle array-referanser og aksesser via pekere blir sjekket, slik at man har like god sikkerhet som man er vant til fra ALGOL. Dersom det skulle være tidskritiske deler i programmet, er det mulig å fjerne sjekk-hoder på disse stedene.

PASCAL på UNIVAC er tilgjengelig via @PASCAL, <opsjoner>. PASCAL-biblioteker finnes på PAS*LIB. Den nåværende versjonen av kompilatoren kan kjøres i demand. Så vidt vi kan se genererer kompilatoren rime- lig effektiv kode.

Det er oppdaget et par feil som angår kall av FORTRAN-rutiner fra PASCAL-programmer. Disse vil bli rettet i løpet av våren. Ellers er det ikke oppdaget noen feil hittil.

Dersom man tror man har funnet en feil, bør man

1. Ta ut en utskrift av de(t) program som trengs for å reproducere feilen.

2. Sende utskriften til:
Tor Stålhane
RUNIT, SINTEF Adm.bygg

Vi vil forsøke å rette eventuelle feil etterhvert som de dukker opp. Ellers henvises til Rinfo 6.10, datert 1981-02-16.

Tor Stålhane



"Only once in every generation is there a computer that can write poetry like this."

© DATAMATION ©

RUN-NYTT=FORTRANPOSTEN?

En av våre kolleger her på RUNIT kaller vår publikasjon FORTRANPOSTEN. Det blir sagt i litt nedsettende betydning, for ifølge denne personen er FORTRAN et mindreverdige språk i forhold til mange andre, og det er for mye stoff om FORTRAN i RUN-NYTT.

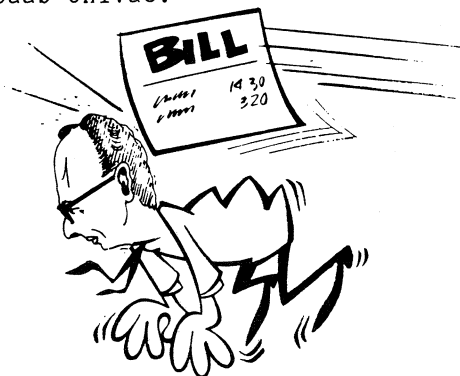
Nå er FORTRAN fortsatt på topp blant programmeringsspråkene i vårt miljø, så vår samvittighet er ikke helsvart. Men vi er lydhøre for tips fra leserne om hva slags stoff RUN-NYTT bør inneholde, og ser gjerne at tipset følges opp med en artikkel, notis e.l. som vi kan publisere i bladet.

LA OSS HØRE FRA DERE !!!

OM PRISER OG PROGRAMVAREANSKAFFELSER

Programvare som tilbys brukere på de sentrale data-anlegg anskaffes fra flere kilder. En hovedkilde er naturligvis maskinleverandørene (UNIVAC, NORSK DATA), men vi har også programvare fra mange andre kilder.

Samtidig med at kostnadene for teknisk utstyr har gått ned, har prisene på programvare steget. RUNIT betaler nå månedlig eller årlig leie på en stor del av den programvaren som er tilgjengelig for brukerne. Eksempelvis kan det nevnes at vi i programleie hver måned betaler kr 18.760, til Saab Univac.



Vi må tillate oss å stille spørsmålet: Er dette vel anvendte penger? For en del av programproduktene er svaret utvilsomt ja. Andre programmer har imidlertid så liten bruksfrekvens at svaret ut fra snevre økonomiske hensyn er nei. Ideelt ønsker vi at tilbudet skal være så godt som mulig, men spørsmålet er om miljøet har råd til å betale kostnadene forbundet med å ha alle programmer tilgjengelige til enhver tid.

RUNIT er fortsatt interessert i å få tips fra brukerne om programmer av generell karakter som det er ønskelig at vi anskaffer. For å unngå unødvendige kostnader og personellinnsats ber vi imidlertid om at det vurderes nøye hvilken nytte en vil ha av programmet. Vi ønsker å være 100% sikker på at et program vil bli benyttet før vi går til anskaffelse av det. Hvis programmet ikke vil bli benyttet før om noen måneder eller kanskje et helt år, kan anskaffelsen utsettes. Det er ingen grunn til å starte et leieforhold før det er nødvendig.

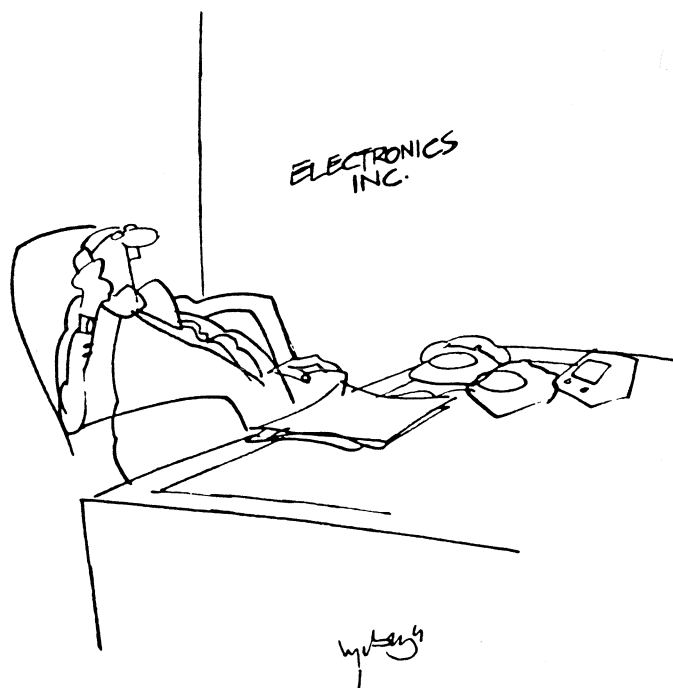
RUNIT må også forbeholde seg retten til å si opp leieforhold for programmer som det viser seg ikke blir brukt.

På litt lengre sikt vil vi forsøke å innføre system for å registrere bruken av programvare. Innsamling av data om bruksfrekvensen på ulike programmer vil danne grunnlag for innføring av separat prising på bruk av programvare. Med den prisutvikling vi har vært vitne til, er dette noe som vil tvinge seg fram. Et prissystem bør overfor brukerne i størst grad gjenspeile kostnadene på de tjenester vedkommende benytter hos RUNIT.

Det kan heller ikke være noen særlig tvil om at en bruker som kan benytte et ferdigutviklet programprodukt for sine databehandlingsoppgaver får forholdsvis større nytte av den datakraften som tas ut enn en bruker som er henvist til å programmere selv.

Men dette er foreløpig bare ideer om framtidig prising av RUNIT's tjenester. Ingen ting vil skje på dette området før vi har skaffet oss et bredt datagrunnlag om bruken av programvaren. Prinsipielle sider ved prising av RUNIT's tjenester må selvsagt også behandles i RUNIT's og UNIT's organer før slike endringer kan settes i verk.

Paul Rusten



"...oh, working on a 50 million dollar expansion program, ...what are you doing dear?"

GLIM

Kommandospråket i GLIM har fritt format og består av direktiver, som starter med tegnet '\$'. Alle symboler (også direktiver) i GLIM kan forkortes til 4 tegn. Disse direktivene er de viktigste:

GLIM (Generalized Linear Interactive Modelling) er et programsystem for oppbygging av lineære statistiske modeller. Om man mistenker en variabel Y for å være en funksjon av variablene X, Z, og U, og har en rekke sammenhørende verdier av hver variabel (f.eks. fra et laboratorieforsøk), kan GLIM brukes til å finne den beste lineære modellen for Y (finne en funksjon g og koeffisienter b1, b2 og b3 slik at $g(Y) = b1*X + b2*Z + b3*U$). Link-funksjonen g oppgis av brukeren, og GLIM regner ut koeffisientene b1,b2,... .

GLIM er utviklet ved NAG-gruppen i England, og er i bruk i over 200 installasjoner i hele verden. RUNIT's versjon kan kalles med

```
@RUNIT*GLIM.GLIM
```

Uten å gå i detalj, kan det nevnes at GLIM bl.a. har følgende positive egenskaper:

Mange innebygde statistiske modeller, og muligheter til å programmere sine egne

Kommandospråk med fritt format

Regning med vektorer og skalarer

Makroer, løkker

Lagring av data/program på filer

```
$UNITS      -sett  standarlengde
             for vektorer
$VARIATE    -definerer vektorer
$FACTOR     -      "-
$DATA,$READ -innlesing
$LOOK       -inspiser data
$CALCULATE  -aritmetikk
$YVAR       -definer y-variabelen
             i modellen
$error      -definer fordelingen
             av avvik (Eks.GAMMA,
             POISSON). Default er
             NORMAL.
$LINK       -definer linkfunksjon,
             transformasjon av y-
             variabelen før bereg-
             ning starter (eks.
             LOG,SQR,EXP).Default
             er IDENTITY.
$FIT        -tilpass modellen
$DISPLAY    -kikk på resultatene
$MACRO      -definer makro
```

Den elementære datastrukturen i GLIM er vektoren. Kjøringen som følger demonstrerer deklarasjoner og innlesing av vektorene X,Z,U og Y, samt en tilpasning til en enkel lineær modell ($Y = b1*X + b2*Z + b3*U$) til de innleste dataene. Dette er den aller enkleste anvendelsen av GLIM, som også tillater logaritmisk-lineære, eksponentiell-lineære og mange andre modeller med normal-, Poisson-, gamma- eller chi**2-fordelt avvik. Generelt kan GLIM tilpasse alle lineære modeller ($g(Y) = b1*x1 + b2*x2 + . . .$), men der link-funksjonen g ikke er forhåndsdefinert, blir det litt mer å skrive for brukeren.

Eksempel:

```
>@GLIM*GLIM.GLIM
```

```
GLIM 3.12 (C)1977 ROYAL STATISTICAL SOCIETY, LONDON
```

```
NAG-UNIVAC SL73R1 01/15/81 13:48:58
```

```
>$UNITS 5          --- definerer vektorlengde    ---
>$VAR X Z U Y      --- definerer vektorene X,Z,U,Y ---
>$DATA X Z U Y $READ --- leser inn 5 sett verdier ---
>1  2  3  12.1
>1  3  2  22.2
>2  1  3  10.3
>3  2  1  28.4
>2  3  1  29.5
>$YVAR Y          --- definerer Y som avhengig variabel ---
>$FIT X,Z,U      $DISPLAY E R C --- bruk en enkel lineær tilpasning ---
CYCLE  DEVIANCE    DF
  1      .3250      2
```




ESTIMATE	S.E.	PARAMETER	---	Følgende modell ble	---
1 -15.35	.8283	%GM	---	funnet:	---
2 8.000	.2514	X	---	Y = -15.35 + 8*X	---
3 9.750	.2514	Z	---	+ 9.75*Z	---
4 ZERO	ALIASED	U			
SCALE PARAMETER TAKEN AS		.1625			

UNIT	OBSERVED	FITTED	RESIDUAL
1	12.10	12.15	-.5000-001
2	22.20	21.90	.3000
3	10.30	10.40	-.1000+000
4	28.40	28.15	.2500
5	29.50	29.90	-.4000

CORRELATIONS OF ESTIMATES				---	korrelasjon mellom parametrene	---
1	1.0000			---	1 = %GM (konstantleddet)	---
2	-.7370	1.0000		---	2 = X	---
3	-.8238	.2857	1.0000	---	3 = Z	---
	1	2	3			

>\$STOP --- forlater GLIM ---
 TERM. SL73R1 01/15/81 13:48:59, SUPS : 2.111, CPU : .226



Det er laget et mer omfattende notat om GLIM som kan fåes ved henvendelse til RUNIT's brukerkontakt- og programvaregruppe, tlf. (9) 3029. NAG har dessuten gitt ut en meget instruktiv håndbok til GLIM-systemet, GLIM MANUAL release 3, som kan kjøpes fra NAG. For en kortere periode er det også mulig å låne denne håndboken fra RUNIT.

P~STAT 78

P-STAT 78 er et interaktivt statistikk-program som nå er tilgjengelig for brukerne. Kall :

@XQT RUNIT*PSTAT.PSTAT

P-STAT er ment å være et supplement til de andre statistikkprogrammene, og har sin styrke på filbehandlingssiden. Prisverdige egenskaper ved programmet er:

Fritt-format kommandospråk med forklarende utskrift etter hver inntasting

HELP-kommando gjør systemet selvdokumenterende

Innebygd editor. Du slipper å skrive hele kommandoen om igjen når du har gjort en feil.

Grunnleggende dataenhet er en P-STAT fil (matrise). P-STAT kan, i motsetning til SPSS, benytte flere filer samtidig. Mange P-STAT filer kan også lagres på den samme fysiske datafilen.

Gode filbehandlingsrutiner - spesielt for oppdatering og sammenlenking.

Utfører selvsagt vanlige statistiske funksjoner som regresjonsanalyse, faktoranalyse, krysstabeller og mye annet.

P-STAT kan lese og skrive SPSS- og BMDP-filer. SPSS-brukere kan for eksempel nyttiggjøre seg av de kraftige filbehandlingsrutinene i P-STAT, eller bruke P-STAT som et konverteringsprogram for å lage BMDP-filer av SPSS-filer.

En P-STAT kommando kan gå over flere linjer, og må avsluttes med tegnet \$. De viktigste er:

HELP	Brukerveiledning
READ	Les inn P-STAT fil
DATA	-"-
LIST	List ut P-STAT fil
FIND	Hent inn P-STAT fil fra disk
SAVE	Skriv ut P-STAT fil på disk
TABLES	Krysstabeller
FACTOR	Faktoranalyse
JOIN	. Sammenlenking
MATCH	. av filer
COLLATE	.
UPDATE	Oppdateringer med transaksjoner
READ.SPSS.FILE .	
WRITE.SPSS.FILE .	Les og skriv
READ.BMD.FILE .	SPSS- og BMDP-
WRITE.BMD.FILE .	filer på disk

Eksempel:

Eksempel på P-STAT kjøring som leser inn en P-STAT fil fra terminalen, produserer et histogram og lagrer filen permanent på MIN*FIL. Filen blir også skrevet ut som SPSS-fil. Merk: SPSS-filer må skrives på enhet 4 og leses fra enhet 3, akkurat som i en SPSS-kjøring! Kommentarene (----...----) er redigert inn i utskriften:

```
>@USE 45,MIN*FIL      ---MIN*FIL må tilordnes et enhetsnummer---
>@USE 4,SPSS*FIL      ---SPSS-filen må ha enhetsnummer 4      ---
>@XQT PSTAT*PSTAT.PSTAT
  P-STAT 78,  RELEASE 4.2, APRIL 27, 1980,
  MEDIUM ( 500 VARIABLE) SIZE. COPYRIGHT (C) 1972, 1979, P-STAT, INC.
  THIS VERSION OF P-STAT WILL RUN UNTIL JAN 1, 1984.
  ON LINE HELP IS NOW AVAILABLE. USE  HELP$  FOR DETAILS.
  USE  HELP=NEWS$  FOR GENERAL NEWS ABOUT RECENT CHANGES.
  FILES CAN NOW BE REFERENCED BY NAMES. USE  HELP=UNIT.NAMES$ .
>TS $                ---skrur på interaktiv tilstand---

      TS $
$$
>OW=40 $             ---utskriftsbredde=40 tegn---

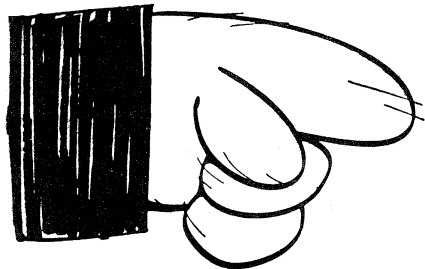
      OW=40 $
$$
>READ=FIL,VAR=T $   ---lag filen FIL med en variabel---
                    ---T av data fra terminalen      ---
      READ=FIL,
      VAR=T $
**
>1993
**
>2008
**
>2000
.
.
.
**
>1999
**
>
                    --- blank linje = slutt på data ---

      268 ROWS AND 1 VARIABLE PROCESSED.
$$
>HIST=FIL,LINES=21 $ --- et histogram ---

      HIST=FIL,
      LINES=21 $
```

.....





INDEX — TIDLIGERE

ARTIKLER I RUN-NYTT

Diverse

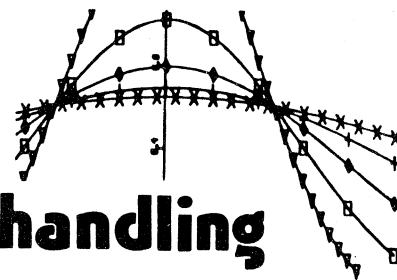
Brukerkontakten styrkes	:Nr.3-79 S. 2	Mikroprosessorutstyr i NTH - miljøet	:Nr.3-79 S. 9
Dataetikk	:Nr.8-77 S. 3 :Nr.2-80 S.24 :Nr.3-80 S.14	Minimaskiner i UNIT-miljøet	:Nr.2-80 S.29
Dataforkortelser:		Multibanking med ASCII- FORTRAN på 1100/62	:Nr.3-80 S.18
DMA	:Nr.7-77 S. 9	NORD-planer	:Nr.2-80 S.16
GIGO	:Nr.2-79 S. 2	NSD	
OCR	:Nr.4-78 S.15	Norsk Samfunnsvitenskap- elig Datatjeneste på Lade	:Nr.8-77 S.22
OEM	:Nr.1-78 S.11	NSD's Kretsdatabank	
Datakunst	:Nr.1-78 S.12 :Nr.2-78 S.12 :Nr.3-78 S.12 :Nr.4-78 S. 2	Inneholder folketellings- opplysninger fra folke- tellingen i 1960 og 1970	:Nr.1-78 S.22
Datanett	:Nr.1-78 S. 4	Ny UNIVAC 1100 maskin	:Nr.1-80 S.17 :Nr.2-80 S.11
Datasikkerhet	:Nr.2-80 S.24	Nytt operativsystem	:Nr.2-80 S.11
Datasjakk	:Nr.2-80 S.17	Orakeltjenesten	:Nr.2-80 S.35
Dataspråk	:Nr.2-79 S. 3 :Nr.2-79 S.27 :Nr.2-80 S.27	Passord	:Nr.3-78 S. 4
Den Norske Dataforening	:Nr.2-80 S.34	Personal Computing	
Dividerer du med null i dine FORTRAN-programmer	:Nr.1-80 S. 7	Nytt databegrep	:Nr.3-78 S. 2
DMU- Datamaskinutvalget ved Universitetet i Tr.heim	:Nr.2-80 S.22	I NTH-miljøet	:Nr.3-79 S. 4
Elektronikk som kan snakke	:Nr.1-80 S. 2	Presentasjon av RUNITs grupper	
Erfaring med bruk av mikro- datamaskiner	:Nr.2-79 S.12	Biblioteket	:Nr.3-80 S.26
Håndbøker		Gruppe for informasjons- systemer	:Nr.8-77 S.15 :Nr.2-78 S.20 :Nr.3-78 S.13
fra RUNIT	:Nr.2-80 S.13	Teknisk gruppe	:Nr.3-80 S.27
fra UNIVAC	:Nr.3-78 S. 6 :Nr.1-80 S.22	Teknisk/matematisk gruppe	
Innlesing av papirhullbånd	:Nr.2-78 S. 7	Priser ved RUNIT fra 1980- 01-01	:Nr.1-79 S.14
Jobber som henger - vranglåsproblemet	:Nr.3-80 S.19	Privatdatamaskin benyttet som intelligent terminal	:Nr.3-79 S.11
Kjøreplan	:Nr.1-80 S.13	På besøk i lokale datamiljø:	
Komputern- Datastudentenes linjeforening	:Nr.2-80 S.40	Kolbjørn Bell	:Nr.1-80 S. 4
Linjeavitsj ved RUNIT	:Nr.3-80 S.10	SINTEF avd. for konstruk- sjonsteknikk	:Nr.2-80 S.10
Lov om personregistre	:Nr.3-79 S. 3 :Nr.2-80 S.24	Humanistene på Lade/ Dragvoll	:Nr.3-78 S.16
		Nevrologisk avdeling, Reglonsykehuset	:Nr.3-80 S.25
		Reguleringsteknikk	:Nr.8-77 S.16
		Universitetet på Lade	:Nr.2-79 S.12
		Vassdrags- og Havnelab.	:Nr.2-78 S.14
		Rammeavtaler	:Nr.2-79 S. 4
		RUNIT med tilbud på små- maskinsiden	:Nr.8-77 S.20

Stansing av hullkort på 1100-21	:Nr.4-78 S.10
Statens standard avtalefor- mular for EDB-anskaffelser	:Nr.1-80 S.10
Statistikkmisbruk generert av datamaskin	:Nr.2-78 S.10
Teknologiske utviklings- tendenser	:Nr.3-78 S. 8
Tekstbehandling NOTIS-1 tekstbehandlings- system	:Nr.3-80 S.12
Tekstredering med DOC	:Nr.8-77 S.15
Terminering ved 'MAX TIME'	:Nr.2-78 S. 6
Tidtakermaskinen Jensen	:Nr.8-77 S. 2
UNINETT	:Nr.1-78 S. 5
Tilgjengelig for brukere	:Nr.3-79 S.13
RUNIT søker etter brukere til UNINETT	:Nr.3-79 S.14
Nettet tilbyr	:Nr.3-79 S.15
Har du noe å tilby nettet	:Nr.3-79 S.15
Hvordan bruke UNINETT	:Nr.3-80 S. 2
"Lure" program laget av datastudenter	:Nr.1-80 S.23
Utstansing av hullkort	:Nr.1-80 S.22
Uttesting av program- vare for mikroprosessor	:Nr.2-78 S.11
Utstyr og tjenester	:Nr.3-79 S.19

Filer og filbruk

Filen som ble vekk	:Nr.1-79 S. 2
	:Nr.1-78 S. 2
Diverse forslag til hvor- for og hvordan rette opp	:Nr.2-78 S. 2
	:Nr.4-78 S. 8
Gjennvinning av slettede elementer	:Nr.2-80 S. 7
Kontroll av katalogiserte filer	:Nr.2-78 S. 8
Ny versjon av FURPUR	:Nr.3-80 S. 6
Pakk filen - spar penger	:Nr.2-79 S. 5
Sikring av filer	:Nr.2-78 S. 5
	:Nr.2-80 S.25
Slik skal du tilordne filer på UNIVAC	:Nr.3-80 S. 7
Filoverføring	:Nr.3-80 S. 8
UNIVAC --> NORD	
NORD --> UNIVAC	
NORD <--> NORD	

Grafisk databehandling



Bedre grafisk utstyrs- tilbud	:Nr.7-77 S. 4
	:Nr.8-77 S. 9
CALCOMP 936 plotter	:Nr.1-78 S.20
GPGS-F	
Endringer i GPGS-F	
USERS GUIDE	:Nr.1-78 S.20
Ny versjon	:Nr.2-79 S.20
Driver for Tektronix 4662 plotter	:Nr.8-77 S. 9
Grafisk databehandling	
Oversikt over utstyr og hva dette kan brukes til	:Nr.2-78 S.17
Plotting av kurver, histogrammer m.m.	:Nr.2-78 S.17
SURRENDER	
Presentasjon av 3-dimensjonale data	:Nr.2-79 S.18
TEGRUT	:Nr.2-78 S.18
Tektronix digitaliserings- bord	:Nr.2-80 S.16

Magnetbånd

Bruk av private magnetbånd	:Nr.8-77 S.11
Endret typebetegnelse for 9-spor 800 bpi magnetbånd	:Nr.1-80 s.22
Magnetbånd til og fra andre anlegg	:Nr.1-80 S.21
Magnetbåndutstyr ved RUNIT	:Nr.3-78 S.11
Nye priser på magnetbånd	:Nr.1-80 S.21
Plass på magnetbånd	:Nr.3-78 S.11
Sikring av filer og magnetbånd på UNIVAC	:Nr.1-80 S.20
Til brukere av magnet- bånd på UNIVAC	:Nr.1-80 S.20

INDEX forts.

Programvare

Digital signalbehandling	:Nr.2-80 S.15
EISPACK	
En samling FORTRAN subrutiner som løser standard egenproblem for diverse typer matriser	:Nr.2-79 S. 9
GLIM	
Algoritme for tilpassing av generaliserte lineære modeller	:Nr.2-80 S.14
NAG,RUNITS numeriske rogrambibliotek	:Nr.3-78 S.13 :Nr.4-78 S.16 :Nr.2-79 S. 8 :Nr.1-80 S.18
NO308 GAUSSN	
En FORTRAN subrutine som beregner et n-dimensjonalt intergral	:Nr.2-79 S. 9
OPTIMA 1100	
Programsystem for planlegging og oppfølging av nettverksorienterte prosjekter	:Nr.1-80 S.18
RKF 45	
Program for numerisk løsning av ordinære differensialligninger	:Nr.3-78 S. 7
SPSS	
Spørsmål, råd og vink	:Nr.3-78 S.10
Spørsmål, råd og vink	:Nr.4-78 S.18
Nye SPSS-versjoner	:Nr.1-80 S.19
SPSS-informasjon	:Nr.1-80 S.19
Versjon 8.1-UW1.0	:Nr.3-80 S. 9
STATISTIKKPROGRAMMER	
BMDP	:Nr.2-80 S.14
COFAMM	:Nr.2-80 S.15
EFAP	:Nr.2-80 S.15
EXPAK	:Nr.2-80 S.15
LISREL IV	:Nr.2-80 S.15
MULTIVARIANCE	:Nr.2-80 S.16
En brukers erfaring	:Nr.2-80 S.16
PSTAT	:Nr.2-80 S.14
UKILT-1100	
Programmer for løsning av nettverksproblemer	:Nr.2-79 S. 9

Prosessorer

Bruk av @PRT	:Nr.2-78 S. 8
COST - beregning av pris	:Nr.3-80 S.17
DOC	
DOC-prosessor	:Nr.3-78 S.10
Tekstredigering med DOC	:Nr.8-77 S. 5
EDITOR	
Effektiv sletting.	
Bruk av D+	:Nr.1-78 S.18
Bedre sikring mot tap av oppdaterte elemente	:Nr.7-77 S. 5
NEWS	
Prosessor som gir utskrift av aktuelle nyheter	:Nr.1-78 S.16
STATUS	
Informasjon om jobber under utførelse i maskinen	:Nr.7-77 S. 8 :Nr.2-78 S. 6
Styring av utskrift-utskriftsenheter	:Nr.1-78 S.15
SUSPEND og RESUME	
Hjelpemiddel for styring av utskrift ved interaktiv kjøring	:Nr.8-77 S.10

Språk

APL (A programming Language)	:Nr.8-77 S.12 :Nr.3-78 S. 5 :Nr.2-80 S.12
ASCII-COBOL	
Level 5R1 (ny versjon)	:Nr.3-78 S. 9 :Nr.3-80 S.10
ASCII-FORTRAN	
En brukers erfaring	:Nr.2-80 S. 4 :Nr.4-78 S. 6
CTS	
Effektiviser programutviklingen med CTS	:Nr.3-79 S.16
CTS gjør databehandling lettere	:Nr.2-80 S.18
Brukervennlig dialog med CTS	:Nr.3-80 S. 4 :Nr.2-80 S.21

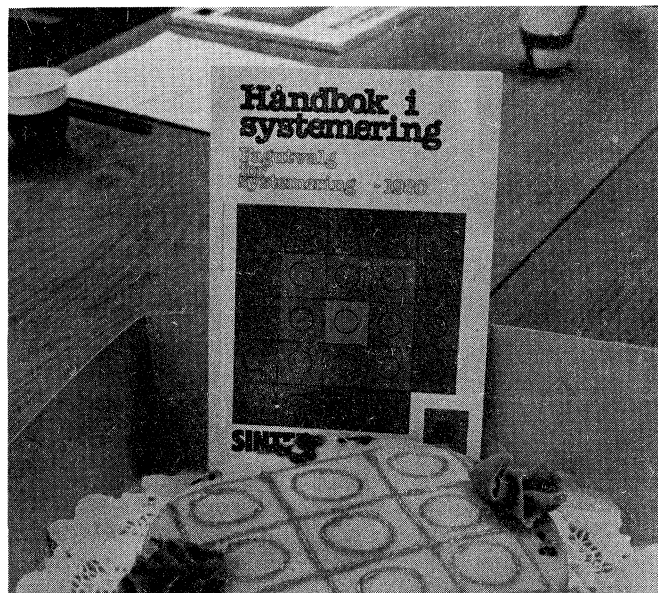
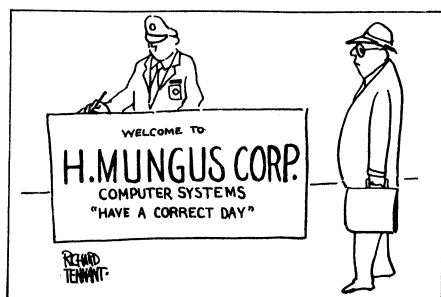
INDEX forts.

FORTRAN-oversettere FORTRAN V, ASCII-FORTRAN, Reentrant FORTRAN	:Nr.4-78 S. 4
Flyttbare FORTRAN- programmer	:Nr.2-79 S. 6 :Nr.1-80 S. 5
INDIRA Interaktivt Databasespråk for Ikke-programmerere mot RA2	:Nr.1-78 S.10
MARY Et maskinorientert programmeringsspråk	:Nr.4-78 S.1
PASCAL-kompilator	:Nr.3-80 S. 9
SIMULA Versjon 2.0MZ av Simula-oversetteren Ny versjon 3R5	:Nr.2-78 S. 2 :Nr.3-80 S. 9

Terminaler — bruk og utstyr



ASCII-terminaler	:Nr.4-78 S.10
Bruk @BRKPT og @SYM riktig!	:Nr.2-79 S.10
Enkel tilknytning av avanserte terminaler	:Nr.4-78 S.10
Leie av bordterminal Kan tilknyttes UNITS hovedanlegg på oppringt linje	:Nr.7-77 S. 4
Nye Tandberg-terminaler	:Nr.2-80 S.28
Oppringt samband	:Nr.2-79 S.10
Programvare fra University of Maryland Program som er beregnet på avansert terminalbruk	:Nr.8-77 S.14



SINTEF utgir systemeringshåndbok

Hjelpemiddel for utvikling og vedlikehold av datasystemer.

SINTEF har gitt ut en håndbok for dem som skal utvikle og vedlikeholde datasystemer. Boken er blitt til ved samarbeidsprosjekt mellom fire SINTEF-avdelinger som alle holder på med større EDB-prosjekter. De fire er: Elektronikklaboratoriet, Reguleringssteknikk, Verkstedteknisk laboratorium og RUNIT.

Opprinnelig var boken laget bare for internt bruk, men den er blitt så godt mottatt at det ble besluttet å tilby boken utenfor SINTEF også. Nytt opplag er trykket, og interesserte kan sikre seg eksemplarer ved å henvende seg til RUNIT, tlf.(09)3034.

Forfatterne har forsøkt å gjøre stoffet lett tilgjengelig ved å popularisere og illustrere. Boken er først og fremst ment som en håndbok, ikke en lærebok. Den kartlegger og gir råd om gjennomføring av de fem fasene i et EDB-utviklingsprosjekt: Forstudie, spesifikasjon, konstruksjon, realisering og vedlikehold. For å sikre god dokumentasjon er det tatt med sjekklister for hvilke dokumenttyper som bør inngå i de forskjellige faser. Boken inneholder også en oversikt over de systemutviklingsmetoder som i dag er i bruk i SINTEF-miljøet. De anvendelsesområder som dekkes er:

- administrative datasystemer
- tekniske datasystemer
- prosessstyringsystemer

BRUK FÆRRE FILER!

RUNIT oppfordrer brukerne til å redusere antall filer. Enkelte brukere/prosjekter har svært mange filer. For å oppnå en reduksjon i antall filer vurderes det å endre vår prisstruktur for permanente filer slik at det blir en fastpris pr. fil. I tillegg vil det, som nå, måtte betales for den plassen en fil legger beslag på. Nedenfor er gjengitt noen hovedregler for filbruk:

- Begrens antall permanente filer mest mulig.
- Bruk heller få og store filer enn mange små filer.
- Slett filer som ikke skal brukes mer. Ikke vent på at de blir slettet av RUNIT.
- Pakk (@PACK) programfilene med jevne mellomrom.
- Dersom mange datasett skal lagres, kan disse lagres som elementer på en fil. Ved bruk kan disse leses ved hjelp av @ADD DATAFIL.DATAELEMENT
Dersom dataene må leses fra en fil kan de likevel lagres som et element. Det aktuelle dataelement kopieres da først over til en temporær fil.

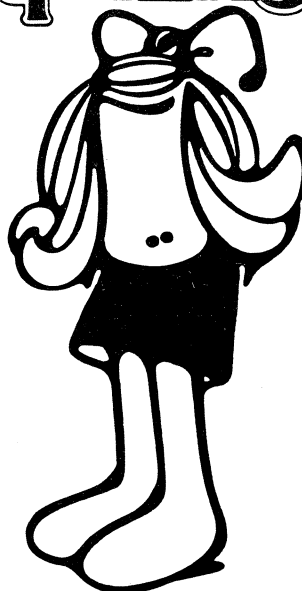
Eksempel på "ideelt" kjøreoppsett:

```
@RUN.....
@ASG,AX DATAFIL.
@ASG,AX PROGFIL.
@SYM PRINT,,printer
@ASG,T 10.
@ASG,T 11.
@ASG,T 12.
@COPY,I DATAFIL.10,10.
@COPY,I DATAFIL.11,11.
@XQT PROGFIL.ABS
@ADD DATAFIL.DATA
@COPY,I 12.,DATAFIL.12
@FIN
```

Merk følgende:

- Alle filer som deles med andre brukere/jobber tilordnes med @ASG,AX umiddelbart etter RUN-kortet (også før @SYM).

PLEASE



- Temporærefiler tilordnes.
- Elementer kopieres til temporære filer ved hjelp av @COPY,I.
- Programmet utføres.
- Dersom en eller flere filer har endret innhold under kjøringen så kopieres disse tilbake til et element på programfilen ved hjelp av @COPY,I. Denne setningen virker begge veier.

Fordelene ved å følge ovenstående regler er mange:

- Systembelastningen (administrasjonstiden) blir mindre dersom antall filer reduseres (dette vil gi raskere responstid for brukerne).
- Lettere å holde oversikt over egne filer.
- Mindre mulighet for at en fil er utrullet når den skal brukes.
- Mindre mulighet for vranglås-situasjoner mellom jobber som skal benytte de samme filene.
- Prising vil sannsynligvis bli endret slik at det blir billigere med få og store filer enn mange og små filer.

MAY, 1970



"... And now we will hear the dissenting opinion."

S. GROSS

Dette er DMU-representantene:

Nedenfor er de som i dag sitter i DMU listet opp. Varerepresentantene står i parentes.

Formann er nå Olav B. Brusdal, IDB.

NTH:

Arkitektavdelingen	Jan Sivertsen (Robert Wigen)
Skipsteknisk avdeling	Kåre Syvertsen (Harald Valland)
Inst. for data-behandling	Olav B. Brusdal (Reidar Conradi)
Elektroteknisk avdeling	Nils Haaheim (Arne Tyssø)
Almenavdelingen	Frode Mo (Bjørn Nygren)
Bygningsingeniør-avdelingen	Lars Grande (Finn Blakstad)
Bergavdelingen	R. Sinding-Larsen (Helge Langeland)
Administrasjonen	Per Odd Langnes (Steinar Govatsmark)
Studentene	Ann-Cecilie Fagerlie (Martin Hauge)
Maskinavdelingen	Jan Erik Seppola (Ole Melhus)
NLHT:	
Avdeling for filologiske fag	Jarle Rønhovd (Eirik Lien)

Avd. for realfag	Ingjald Øverbø (Reidar Stølevik)
------------------	-------------------------------------

Avd. for samfunnsfag	Jan Heim (Bjørn Axelsen)
----------------------	-----------------------------

Administrasjonen	Arild Laugen (Hallfrid Fosli)
------------------	----------------------------------

Studentene NLHT	Kjell Carlsen
-----------------	---------------

ANDRE:

Avd. for medisin	Leiv S. Bakketeig (Are Dalen)
------------------	----------------------------------

SINTEF avd. 21	Terje Strøm (Ivar Brandt)
----------------	------------------------------

SINTEF avd. 71	Tor G. Syvertsen (Atle Hage)
----------------	---------------------------------

SINTEF avd. 28	Tom Hjelmert (Bjørn Ursin)
----------------	-------------------------------

DKNVS museet	Egil Ingvar Aune (Tor Strømgren)
--------------	-------------------------------------

Norges Geologiske Undersøkelse	Steinar Høseggen (Ola Kihle)
--------------------------------	---------------------------------

Inst. for kontinental-sokkelundersøkelser	Kjell Erik Loe
-------------------------------------------	----------------

NSFI	Per Lund (Nils Inge Haus)
------	------------------------------

NBI	Jostein Lund
-----	--------------

RUNIT's styre	Ola Kai Ledang
---------------	----------------

CTS GJØR DATABEHANDLING LETTERE

I RUN-NYTT nr. 2, 1980, ble det gitt en generell orientering om CTS samt en innføring i bruk av CTS-editor. I RUN-NYTT nr. 3, 1980, ble programutvikling ved hjelp av CTS behandlet. I dette nummer skal vi i en siste innføringsartikkel om CTS, se på CTS-subrutiner.

HVA ER EN CTS-SUBROUTINE?

En CTS-subrutine er ganske enkelt en samling CTS-kommandoer som ligger lagret som et element på en fil. Stort sett alle vanlige CTS-kommandoer kan benyttes i en subrutine. Enkelte kommandoer som f.eks. NUMBER bør imidlertid unngås. I tillegg finnes det i CTS en del kommandoer som er spesielt nyttige i forbindelse med subrutiner. De viktigste av disse er TYPE, QUERY, JUMP, BRANCH, GENERATE og REMARK. Den siste benyttes for å legge inn kommentarlinjer og trenger ingen nærmere omtale.

En CTS-subrutine blir utført ved kommandoen "CALL <elementnavn>". Med mindre en har kommandoen XCTS innlagt i subrutinen, vil en etter endt utførelse være tilbake i CTS-editor. Innholdet i arbeidsområdet vil også være bevart hvis ikke dette endres eller slettes med kommandoer i subrutinen.

Et annet viktig instrument når en skal lage subrutiner er CTS-variable.

CTS-VARIABLE

En CTS-variabel defineres når den første gang benyttes. En måte å definere en variabel på er ved hjelp av SET-kommandoen. Innholdet i en CTS-variabel kan skrives ut ved TYPE-kommandoen.

Eksempel:

```
->set a=14
->type a
14
->set b=12
->set c=a*b
->type c
168
```

En CTS-varabel kan også inneholde tekst av vilkårlig lengde, og en CTS-variabel kan settes sammen av innholdet av flere andre CTS-variabler:

```
->set D='Abcdefg'
->type D
Abcdefg
->set f=a b
->type f
1412
->set g=a d c
->type g
14Abcdefg168
```

En variabel kan også inneholde navnet på en annen variabel. Innholdet her kan en få tak i ved å sette % omkring det første variabelnavnet:

```
->set h='a'
->type h
a
->type %h%
14
```

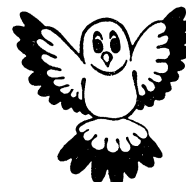
I tillegg til de eksemplene vi her har sett på bruk av TYPE-kommandoen kan den også benyttes til å skrive ut en tekst direkte:

```
->type 'Kort tekst'
Kort tekst
```

JUMP-KOMMANDOEN

Dersom en ønsker å utføre hopp i en CTS-subrutine er dette mulig. Det er da nødvendig å nummerere enkelte kommandoer i subrutinen (tilsvarer "labels" i FORTRAN). Kommando-nummer må ikke forveksles med linjenummer i arbeidsområdet til CTS. Hopp til en bestemt kommando kan skje ved bruk av JUMP-kommandoen:

```
JUMP 210
JUMP 450 IF A>0
```



QUERY-KOMMANDOEN

Med QUERY-kommandoen kan man i en kommando skrive ut en ledetekst eller et spørsmål på skjermen, og deretter lese svaret i en CTS-variabel:

```
->query svar Liker du CTS?
Liker du CTS? >ja
->type svar
ja
```

BRANCH-KOMMANDOEN

Med BRANCH-kommandoen kan man hoppe til forskjellige steder i CTS-subrutinen avhengig av innholdet i en variabel.

Eksempel:

```
BRANCH %SVAR1%, 'JA', 'NEI', (300, 400)
```

Her vil en hoppe til kommando nr. 300 dersom SVAR1 er 'J' eller 'JA' og til kommando 400 hvis SVAR1 er 'N', 'NE' eller 'NEI'. Dersom innholdet i SVAR1 ikke tilsvarer noen av de alternativene som er listet opp, vil utførelsen av subrutinen fortsette med neste kommando.

EN LITEN SUBRUTINE

Viser her et lite eksempel på hvordan en CTS-subrutine ser ut og hvordan man får den utført. Rutinen skal brukes for å liste ut innholdet av et element på en interaktiv skjermterminal. Den skal imidlertid stoppe for hvert fullt skjermbilde (20 linjer) og vente på beskjed fra brukeren før den fortsetter med de neste 20 linjer.

I eksemplet som er vist ovenfor er det benyttet en funksjon, LNG(), som er definert i CTS. Denne funksjonen gir oss antall linjebilder som finnes i arbeidsområdet. Det finnes flere andre slike funksjoner, som f.eks. kan gi oss dato og klokkeslett, navn på programfilen vi arbeider på etc. Med funksjonen UPPER som også er benyttet i eksemplet ovenfor kan en få skiftet ut alle små bokstaver i en tekst med store bokstaver. Dette kan være hensiktsmessig når en som her tester på svaret fra brukeren. Det blir da uavhengig om det svares med store eller små bokstaver.

```
->old listelt
->p a
100 rem Cts-subrutine som lister ut
110 rem et element. Stopper for hver
120 rem 20 linje og venter på tegn
130 rem fra brukeren.
140 rem Slett arb.omr og be om elt.navn
150 delete all
160 query elt Angi fil og element(fil.elt)
170 old %elt%
180 rem Er element funnet
190 set l=lng()
200 jump 80 if l<1
210 resequence 1,1
220 set start=1
230 10 set stop=%start%+20
240 jump 20 if stop<l
250 20 set stop=%start%+20
260 print %start%,%stop% n
270 jump 90 if stop>=l
280 type ' '
290 query forts Ønskes neste side
300 set start=%stop%+1
310 set forts=upper('%forts%')
320 30 branch %forts%,'JA','NEI',(20,90)
330 jump 30
340 rem
350 80 type 'Element finnes ikke, eller'
360 type 'det er tomt'
370 jump 99
380 90 type ' '
390 type 'UTlisting ferdig'
400 99 type ' '
END OF FILE
```

```
->call listelt
Angi fil og element(fil.elt) >cts-demo.listelt
rem Cts-subrutine som lister ut
rem et element. Stopper for hver
rem 20 linje og venter på tegn
rem fra brukeren.
rem Slett arb.omr og be om elt.navn
delete all
query elt Angi fil og element(fil.elt)
old %elt%
rem Er element funnet
set l=lng()
jump 80 if l<1
resequence 1,1
set start=1
10 set stop=%start%+20
jump 20 if stop<l
20 set stop=%start%+20
print %start%,%stop% n
jump 90 if stop>=l
type ' '
query forts Ønskes neste side
set start=%stop%+1
Ønskes neste side >ja
set forts=upper('%forts%')
30 branch %forts%,'JA','NEI',(20,90)
jump 30
rem
80 type 'Element finnes ikke, eller'
type 'det er tomt'
jump 99
90 type ' '
type 'UTlisting ferdig'
99 type ' '
```

UTlisting ferdig

CTS forts.

EN SUBROUTINE SOM KALLER EN ANNEN

En CTS-subrutine kan kalle en annen. Mulighetene for parameteroverføring er imidlertid svært begrenset. I den kallende rutine kan det settes inn en CTS-variabel, et tall eller en tekststreng i CALL-setningen. I rutinen som kalles kan en få tak i denne parameteren ved å referere til en variabel med samme navn som subrutinen.

I eksemplet nedenfor ser vi en subrutine, SUB1, som kaller SUB2 med og uten en parameter i kallet.

```
->old sub1
->p a
100 type 'Sub1 starter'
110 call sub2
120 call sub2 10
130 call sub2 'tekst'
140 set a=99
150 call sub2 a
160 type 'Sub1 ferdig'
END OF FILE
->old sub2
->p a
100 type ' '
110 type '** SUB 2 STARTER**'
120 type sub2
130 type %sub2%
140 type '** SUB2 ferdig **'
END OF FILE
->call sub1
Sub1 starter

** SUB2 STARTER **

** SUB2 ferdig **

** SUB2 STARTER **
10
10
** SUB2 ferdig **

** SUB2 STARTER **
tekst
** SUB2 ferdig **

** SUB2 STARTER *
a
99
** SUB2 ferdig **
Sub1 ferdig
->
```

GENERATE-KOMMANDOEN

Dersom en fra en CTS-subrutine ønsker å skrive på en datafil eller et element må en benytte GENERATE-kommandoen. Den benyttes til å skrive linjebilder inn i arbeidsområdet til CTS. Ved hjelp av SAVE- eller REPLACE-kommandoen kan så innholdet herfra overføres til ønsket fil eller element.

Eksempel:

```
->SET VAR= 'TEKSTLINJE'
->GENERATE 5,10,1 'ABC'
->GENERATE '%VAR%'
```

Linje nr. 2 i dette eksemplet vil produsere 5 linjer i arbeidsområdet. Linjenummer for disse linjene blir 10, 11, 12, 13 og 14, mens innholdet på alle sammen blir 'ABC'. Siste linjen i eksemplet sørger for at en linje med innholdet 'TEKSTLINJE' blir lagt etter linjen linjepekeren for øyeblikket peker på. I dette tilfellet får den nye linjen linjenummer 15.

SUBROUTINEN USER\$

Ved oppstartning av en CTS-kjøring undersøker CTS om det finnes en subrutine ved navn USER\$ på programfilen. Hvis det er tilfelle vil CTS vanligvis kalle opp denne rutinen automatisk etter kallet på CTS. Dette er dog avhengig av hvordan CTS-kjøringen startes opp. Hvis CTS kalles opp med I-opsjon, '@CTS,I...', vil alltid rutinen USER\$ bli aktivisert dersom den finnes. Hvis CTS derimot kalles med N-opsjon vil ikke USER\$ bli kalt opp.

Dersom en i en og samme kjøring kaller CTS flere ganger, vil en i CTS-kjøring nr. 2 og alle etterfølgende få "CTS-RESTART" dersom CTS kalles uten opsjoner. "CTS-RESTART" betyr at man kommer inn nøyaktig der man avsluttet forrige CTS-kjøring. Man får følgelig heller ikke noe kall på rutinen USER\$ selv om en slik finnes. Dersom en ikke ønsker å benytte de mulighetene som "CTS-RESTART" gir, bør en derfor gjøre det til vane å alltid kalle opp CTS med opsjon I eller N etter behov.

CTS forts.

HVA ER ET OMNIBUSELEMENT?

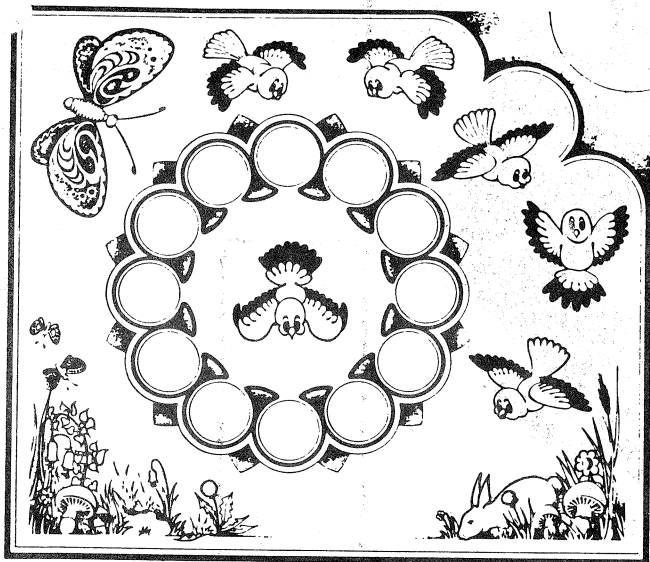
Når en kaller en CTS-subrutine med CALL-setning, må CTS først omdanne denne til et såkalt omnibuselement før utførelsen av rutinen starter. En kan tenke seg at et omnibuselement er en slags kompilert versjon av rutinen.

Dersom brukeren ikke selv sørger for å lagre omnibuselementer på fil vil CTS måtte utføre denne "kompileringen" hver gang rutinen kalles. En kan derfor få en raskere utførelse av rutinen ved å lage omnibuselementer. Dette kan gjøres ved følgende setninger:

- >OLD subrutine
- >SUB
- >SSUB subrutine

Her hentes først den symbolske rutinen ved hjelp av OLD-setningen. Omnibuselementet blir laget ved bruk av SUB-kommandoen, og lagret på filen med SSUB-kommandoen. (SSUB = SAVE SUBROUTINE). Ved lagring av senere omnibuselementer av samme rutine må RSUB-kommandoen benyttes. (RSUB = REPLACE SUBROUTINE)

Paul Rusten



VAX-11/750

TILGJENGELIG VED RUNIT

I løpet av august blir en VAX-11/750 installert i maskinhallen på Lerkendal. Maskinen har 1 megabyte primærlager, 1 124 Mbyte platestasjon og tilkoplingsmulighet for 32 terminaler.

VAX-11 maskinene har på den korte tiden de har vært tilgjengelige på markedet blitt meget populære. Et stort antall VAX-11 maskiner er blitt anskaffet i Norge, og det finnes allerede flere VAX-11 maskiner ved ulike institutter og avdelinger ved UNIT-miljøet.

RUNIT mener derfor at den store aktiviteten omkring denne maskintypen også må gjebespeiles i vår maskinpark. Den anskaffede VAX-11/750 er imidlertid en liten maskin og brukerne kan ikke slippe fritt til på denne maskinen. I så fall frykter vi at den vil gå i metning i løpet av kort tid. Brukere som mener de har behov for tilgang på denne VAX-11/750 ressursen må derfor sende skriftlig søknad til RUNIT.

Nedenfor er det satt opp en del momenter som blir tatt i betraktning ved vurdering av søknadene:

- . brukeren har behov for programvare som bare finnes på VAX-11
- . brukeren skal lage programmer som senere skal overføres til en annen VAX-maskin
- . brukeren har utstrakt samarbeid med andre institusjoner som benytter VAX-11

VAX-11 maskinen vil ikke bli tillatt brukt i regulær undervisning. Prosjekt- diplom- eller hovedoppgaver kan kjøres på VAX-11 når særlige grunner taler for det.

Paul Rusten

HVOR ER RUNIT ?

Lerkendal:

Datamaskiner:

UNIVAC 1100/21
UNIVAC 1100/62
NORD-100
NORD-10

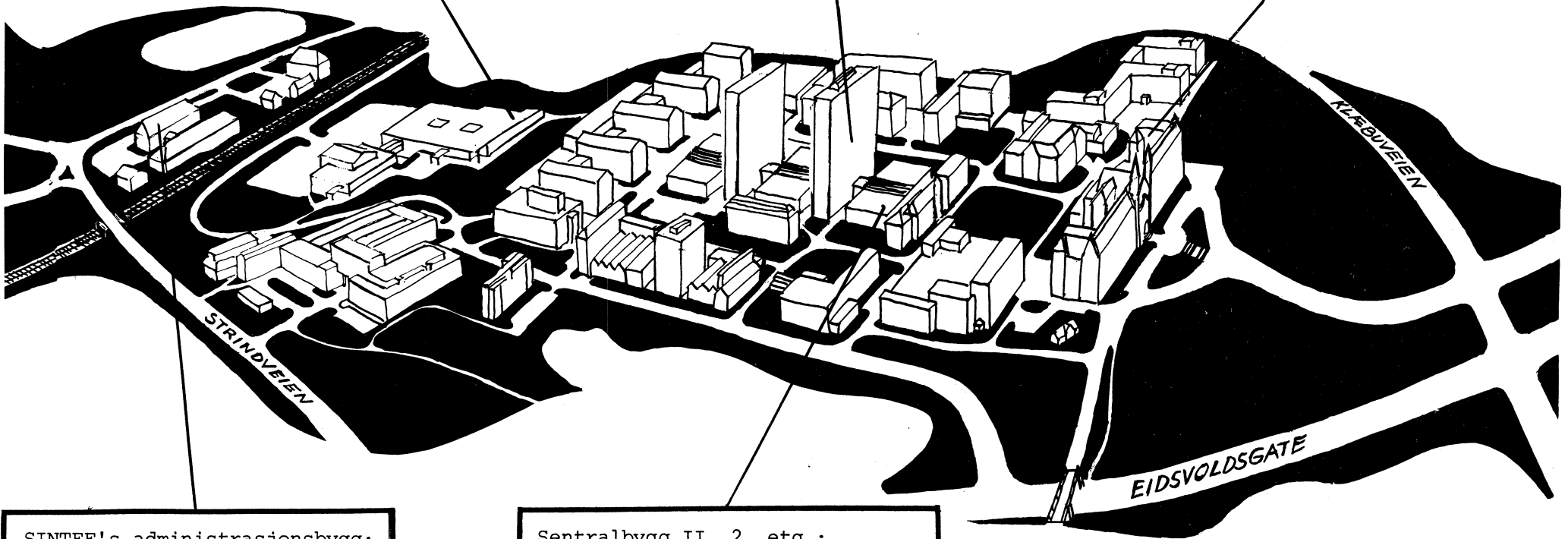
Offentlige bordterminaler
Offentlig floppydisk for
NORD-100 og NORD-10
Grafisk utstyr

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
Betjent hullkortstans
Offentlige bordterminaler
Veiledning
Orakeltjeneste
Brukerrom
Kortstanser
NORD-10 (reservert grunnkurs-
undervisning for studenter)

RUNIT'S VEILEDNINGSTJENESTE

Oraklet: Tegnesal 249, bak terminalrom i Sentralbygg II, 2. etg.
kl. 11.15-15.15 mandag-fredag, tlf. 3004 (bare i semestret)

Ekspedisjonen: 2. etg. Sentralbygg II, kl. 08.00-16.00, tlf. 3028. Her tegner du deg som bruker. Kjørenr., brukernr. og skriftlig informasjon utleveres. Henvisning til rette vedkommende.

Brukerkontakt- og programvaregruppa:

2. etg. Sentralbygg II, tlf. 3029 står for all veiledningstjeneste med unntak av de emner som er satt opp under "spesielle veiledere" nedenfor. Av informasjon som gis i Brukerkontakt- og programvaregruppa kan nevnes:

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

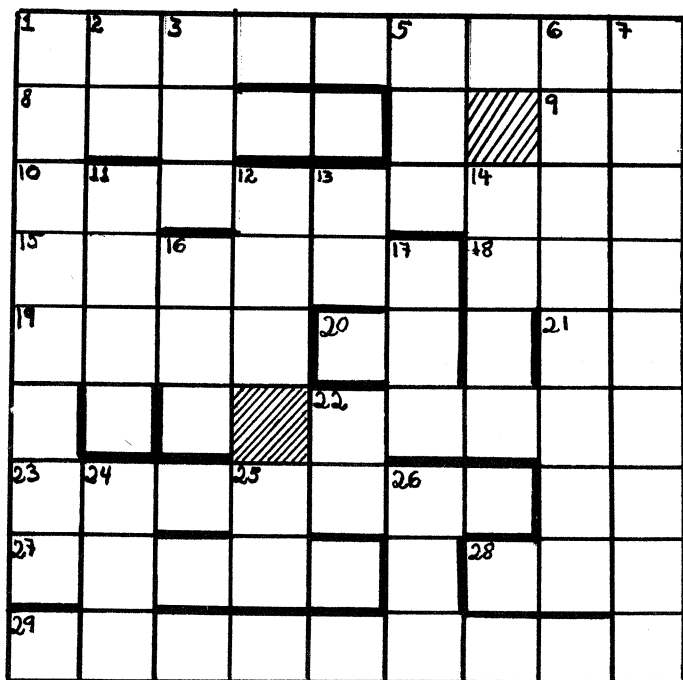
Spesielle veiledere

OMRADE	VEILEDERE	PLASSERING	TLF.
Databaser, filsystemer	Steinar H.Kvitsand	SBII, 6.etg.	2969
Datanett (eksternt og internt)	Alf Engdal	SINTEFs adm.bygg	2979
Filberging	Elisabeth Sagmo	Lerkendal	3022
Grafisk Databehandling	Asbjørn Thomassen	SBII, 5.etg.	2993
Katalogiserte filer og magnetbånd	Elisabeth Sagmo	Lerkendal	3022
NORD-anlegg	Einar Furunes	Lerkendal	2984
	Rolf Westly	Lerkendal	2990
Priser, avregning	Bjørn Gifstad	SBII, 6.etg.	2966
Programmeringsspråk MARY	Ole Solberg	SINTEFs adm.bygg	3017
Reklamasjoner	Snorre Torgnes	Lerkendal	3021
Systemering	Trond Johansen	SBII, 6.etg.	2962
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	Sintefs adm.bygg	3014

Veiledere i andre miljøer:

Dragvoll	Eirik Lien	Bygning 3, nivå 5	6718
Lade	NSD's datasekretær	Blokk C, 3.etg	15100/828
Rosenborg	Kunngjøres senere		
Museet	Paul Rusten	SBII, 4. etg.	3026

DATA-KRYSS



VANNRETT

- 1 Faglig spøk
- 8 Bilde
- 9 Smerte
- 10 Omform! (omv.)
- 15 Nyttig til tekstredigering
- 18 Bråk (omv.)
- 19 Gammel innmat
- 20 Logisk operator
- 21 Organisasjon
- 22 Felt
- 23 Uten forbindelse
- 27 Sett tilbake
- 28 ALGOL-uttrykk
- 29 Overflødig

Løsning sendes RUN-NYTT red., RUNIT innen 1 oktober 1981.

Premiering!!

NAVN..... ADR.....

LODDRETT

- 1 Er Schjetne i internasjonalt sammenheng
- 2 En form for omforming (fork.)
- 3 Snakk
- 5 Bråk
- 6 Over alle grenser
- 7 Som 29 vannrett
- 11m, omformer (omv.)
- 12 Fraværende
- 13 Løkkebegrep
- 14 Tilstand
- 16 De lager 5 loddrett
- 17 Belegg (omv.)
- 22 Testbegrep (omv.)
- 24 Lønn for strevet (eng.)
- 25 1 vannrett kan få oss til å gjøre det
- 26 ...E, møteplass