

RC 7000 - ÅRIEN

RC-NYHEDSORGANET FOR RC 7000 -BRUGERE

NKI-SKOLEN INSTALLERER RC 7003/NOVA 840

I løbet af efteråret 1973 vil Norsk Korrespondance Institut (NKI) i Oslo tage sit nye dataanlæg i brug. Maskinen RC 7003/Nova 840 - skal benyttes til undervisning og til NKI's administrative rutiner.



Totalt skal ca. 400 studenter benytte maskinen, hvor to af studenterne tilhører skolens EDB-linie. De administrative rutiner styres af skolens egen EDB-afdeling og skal bl. a. holde orden på samtlige studenter m. h. t. af-lagte eksaminer, antal betalingstimer s. s. v.

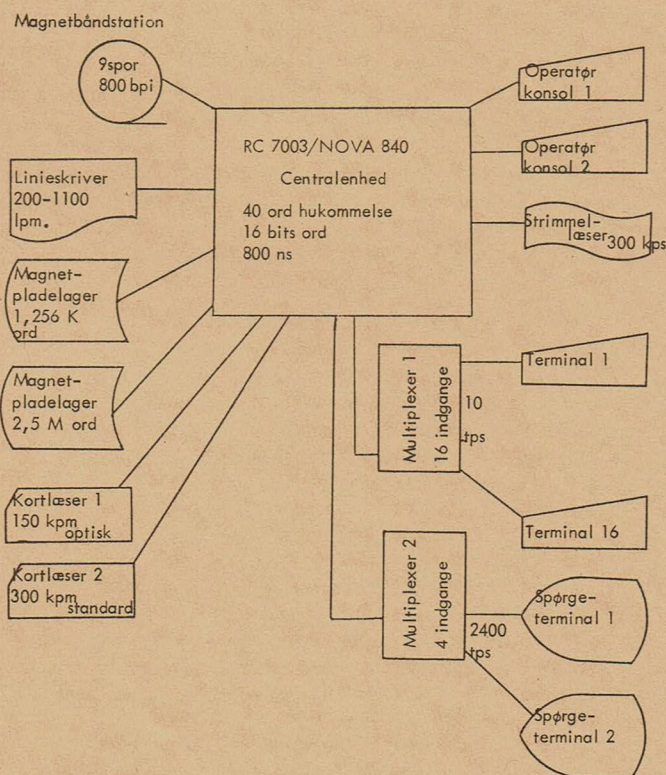
DATAMASKINEN

RC 7003/NOVA 840 er en generel mellemstor datamaskine med tilkobling af div. perifert udstyr. Figuren viser en skematisk opstilling af systemet.

Hukommelsen er på 40.000 ord (40K) a 16 bit, med en total udbygningskapacitet på 128K. Maskinen har

som standard 16 interrupt niveauer, 800 ns hukommelses cyklus tid og DMA kanal.

Til datamaskinen skal der kobles terminaler via 2 stk. multiplexere. Multiplexer 1 skal tilkobles 16 terminaler med hastighed 10 tegn pr. sek. Alle terminalerne kan benyttes samtidig. Via multiplexer 2 skal der tilkobles dataskærme, som skal stå i direkte kontakt med studenterregisteret, og skal betjenes af skolens administration. Maskinen kan totalt udbygges med 64 terminaler.



Systemet har 2 magnetpladelagre, på henholdsvis 12.5 M ord for datalagring og 256 K ord for operativsystemer og swapping.

For at kunne give brevkolestudenterne et så godt undervisningstilbud som muligt, har NKI-skolen bl. a. valgt at satse på stregmarkerede kort i sit undervisningsoplag. Studenterne programmerer med almindelige blyaner på færdigtrykte kort, som senere læses ind i maskinen fra den optiske kortlæser.

Centralenheden er endvidere udstyret med hardware skrivebeskyttelse samt systembeskyttelse mod indirekte adresseringsløkker og stopinstruktioner for CPU.

PROGRAMSYSTEMER

RC 7003/NOVA 840 skal køre under operativsystemet Real Time Disk Operating System (RDOS) som er et tidstro multiprogrammerbart operativsystem. RDOS er modulært opbygget og kan benyttes på enhver RC 7000/NOVA datamaskine med baggrundslager og minimum 12K hukommelse.

RDOS stiller alle de omfattende registreringssystemer til rådighed, som normalt findes i operativsystemer med baggrundslager og tillader brugerne at editere, assemblere, executere, debugge, kompilere, bevare og fjerne registre. Fuldstændig beskyttelse af dataregistrene opnås med systemdefinerede nøgler.

RDOS har en input-output facilitet, som inkluderer bufferet input-output og ubufferet direkte blokoverførsel til brug i hurtige tidstro operationer.

RDOS benytter fuldt ud hastigheden til de ydre enheder ved spooling af outputdata og ved tildeling af ubrugt lagerareal over brugerprogrammer til dynamiske systembuffer. Alle ydre enheder bliver endvidere behandlet som filer med symbols navn. For at øge udnyttelsen af systemet kan RDOS multiprogrammeres, d.v.s. at RDOS tillader flere eventuelt uafhængige funktioner at blive udført samtidig og dele systemets ressourcer. To programmer kan køre samtidig: et i forgrund og et i baggrund. Prioritet i centralenhederne tildeles programmerne på basis af et multiniveau software/hardware interrupt system, som kontrolleres af RDOS og som giver alle forgrundsprogrammer prioritet over alle baggrundsprogrammer. Extended Time Sharing Basic kan f. eks. køres som et forgrundsjob og behandle 32 brugere, samtidig med at batch arbejder i Fortran eller Algol og kører i baggrund.

Et komplet sæt systemsoftware findes til brug under RDOS hvoraf kan nævnes: Extended Assembler, Macro Assembler, Relocatable Loader, Text Editor, Oktal Editor, Algol 60, Fortran IV, RT Fortran IV og Extended single user og multiuser BASIC.

Ved årsskiftet frigøres højniveausproget Fortran 5, som er en udvidelse af Fortran IV.

Batch er en kommandooversætter og job-overvåger under RDOS som giver effektiv brug af datamaskinesystemer til batch orienterede jobs. Hver batch job får vilkårligt tildelt 1/0 enheder under kørsel og systemet genererer sin egen batch-job kø.

NYE RC 7000 - ORDRE

RC 7000 Minidatatat vinder stadig større udbredelse indenfor undervisningssektoren. Således er tilgangen til RC 7000-brugerne i det forløbne kvartal blevet forøget med en række nationale og internationale ordrer fra bl.a.:

Landbrugshøjskolen, Løvså (Sverige)
Haslev Seminarium (terminallæsn. til Haslev Teknikum)
Aalborg Seminarium
Marselisborg Seminarium
Silkeborg Seminarium
Herning Seminarium
Tønder Seminarium

LÆREBØGER

Vi forsætter med basislitteraturhenvisninger:
An Introduction to Basic (DGC 093-000088).
Desuden har DGC udgivet to lærebøger om Assembler programmering.

En grundlæggende: Fundamentals of mini-computer programmering (093-000090), samt en for programmører med begrænset erfaring: Introduktion to programming the Nova Computers (093-000067).

Fra vort norske datterselskab A/S Scanips har vi modtaget nedenstående rapport:



Datamaskiner på full fart inn på skolerne i Norge.

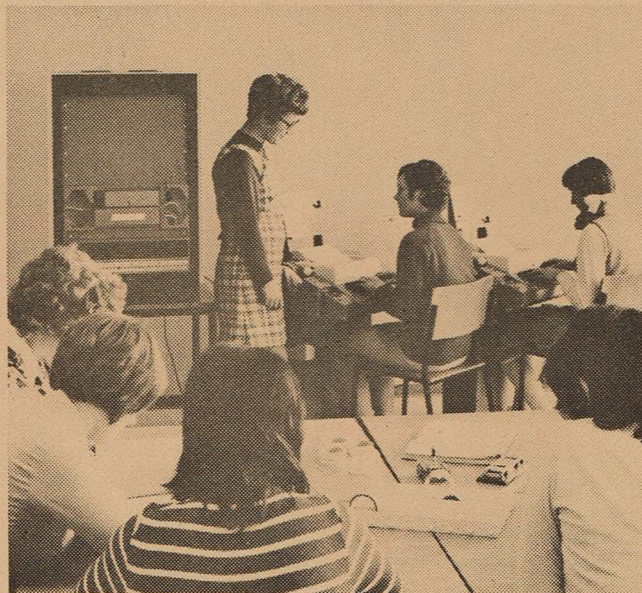
I løpet af våren 1973 fikk Vatles Handelskole - Voss, Telemark Handelsgymnas/Telemark Tekniske Skole - Skien og Sofco A/S - Trondheim installert RC 7000 som alle benyttes til timesharing og undervisning.

Flere undervisningsinstitusjoner har ytret ønske om å anskaffe eget terminalutstyr og tilkoble seg disse sentralmaskinene. Dette sammen med skolens gode erfaringer med RC 7000 og maskinens gode driftsegenskaper har ført til at alle maskinsystemene får utvidet kapasitet fra høsten 1973. Det skal utvides med magnetplatelagre, hukommelsesmoduler og operativsystemet RDOS skal benyttes. Anleggene blir da istand til å betjene flere terminaler og hver bruker vil få større plass i maskinen.

Samtidig som RC 7000 serien representerer et slagkraftig datamaskinsystem med store muligheter er den også et økonomisk gunstig alternativ.

Databehandling har forlenget blitt et fag ved våre høyere undervisningsinstitusjoner. Statens lærerskole i handels- og kontorlag har i lengre tid drevet EDB-undervisning, og dette opplegget er nu for full fart inn i handelsskolen. For å følge op dette og for å gi et så godt undervisningstilbud som mulig, har flere norske skoler gått til bestilling av RC 7000 datamaskin fra RC as SCANIPS som er et datterselskap av A/S Regnecentralen i Danmark.

Gjerdas Handelsskole i Drammen installerte RC 7000 I årsskiftet 1972/73 og er dermed den første handelsskole i landet med egen datamaskin. Ved sitt valg av en bestemt maskintype har rektor Gjerdas lagt stor vekt på den kontakt som er opprettet med danske RC 7000-brukere og at hans skole kan dra nytte av de gode erfaringer som er gjort. RC 7000-maskinen som er installert i Drammen er utstyrt med to skrivemaskinlignende terminaler som samtidig kan benytte maskinen. Med tiden vil flere skoler bli tilkoblet maskinen over telenett og Gjerdas Handelsskole vil bli et sentrum for EDB-utdanning i distriktet. Handels- og industribedrifter har også sagt seg interessert i terminaltilkoblinger til maskinen.



BORJELLI'S HJØRNE



Lektor Inge Borlaug, Telemark tekniske Skole i Norge, har sendt følgende brugerprogram:

SOLUTION OF COMPLEX SYSTEMS OF LINEAR EQUATIONS. (RC 070).

Programmet der er et Basicprogram, løser systemer af lineære ligninger med komplekse koefficienter og komplekse højre sider, hvor N er antal ligninger eller antal ubekendte.

Koefficienterne hentes ind linie for linie og derefter tages højre side ind som en spalte. Efter at første løsning er fundet, bliver en linieærkorrektion af resultatet gennemført. I begge tilfælde bliver en checkvektor udført.

Systemet kan videreudbygges med flere højre sider eller flere korrektionsgennemløb hvis dette ønskes.

Lektor A. Ormicki, Odense Universitet har indsendt en text Editor (brugerprogram RC 071) beregnet til brug i undervisning og som hjælpemiddel til programmører der har begrænset adgang til „Single User Mode“.

I. Operationsprocedure:

Efter at programmet er indlæst og startet (RUN) udskrives et „?“ på terminalen, og computeren venter på input der enten kan indtastes eller indlæses via terminalen.

En tekstlinie, kommando eller streng må markeres med en return (2). Efter vognreturen svarer computeren med et nyt „?“.

Fællesrepræsentation for vognretur og lineskift er tegnet „&“.

Restriktioner:

1. tekstlinier må ikke begynde med +++
2. linien må ikke indeholde &
3. bufferstørrelse for lagring af tekst er 1249 char. inklusive lineskiftrepræsentationen.

II. Kommandoer:

Teksten i bufferen kan ændres ved ordrene „change“ og „delete“.

1. „change“ kommando.

format:

+++ CH gammelstreng ny streng handling:
Programmet skifter den første hændelse af gl. streng til ny streng. Der er ingen restriktioner for karakterer brugt i gl. streng eller ny streng.

2. „delete“ kommando.

format:

+++ DE streng 1 streng 2 handling:

Den del af teksten mellem streng 1 og streng 2 (inkl. begge strenge) vil blive slettet.

3. „move pointer“ kommando

Streng-af søgningsproceduren er en interreal del af alle kommandoer.

format:

+++ PO streng handling:

Startpunktet for alle streng-af søgninger der følger denne kommando er begyndelsen af strengen.

4. „list“ kommando

format:

+++ LI handling:

Indholdet af bufferen (begyndende fra den streng skrevet i den sidste „move pointer“ kommando) vil blive udskrevet på terminalen, eller

format:

+++ LI streng 1 streng 2 handling:

Den del af bufferen mellem streng 1 og streng 2 (inkl. begge strenge) vil blive udskrevet.

III. Advarsel

Tastaturkommandoen RUN vil ødelægge hele indholdet af bufferen. Hvis programmet blev afbrudt ved en ESD eller en hardware fejl må man indtaste:

Let P = R

30 RUN

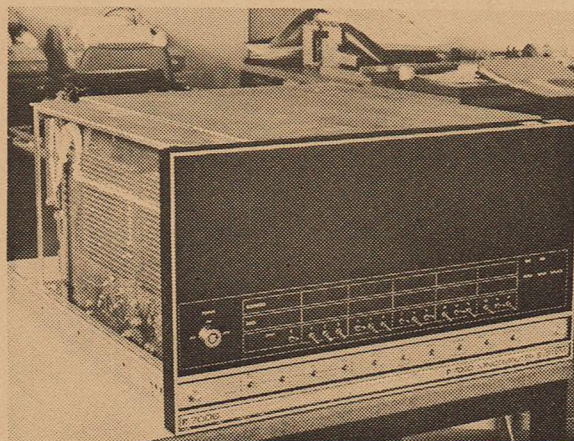
for at genstarte editoren, hvor, efter en afbrydelse, en programmet måske ikke vil fungere korrekt.

IV. Størrelse

Lagerplads pr. bruger er 1900 ord.

LATEST REVISION OF MANUALS:

MACRO ASSEMBLER	rev. 02
RDOS	rev. 02
RTOS	rev. 04
SOS	rev. 02
FORTTRAN IV	rev. 05
ALGOL	rev. 03
TIME SHARING BASIC	rev. 01



Vi har fra lektor, civilingeniør Henrik Heikel Vinther, Danmarks tekniske Højskole modtaget nedenstående artikel, som vi tror vil have stor interesse for mange RC 7000 brugere:

IND- OG UDLÆSEPROCEDURER I NOVA ALGOL

(intern rapport AFM 73-11, juli 1973):

I det følgende gives en kort beskrivelse af ind/ud-procedurer fremstillet til RC 7000-anlægget på Afd. for Fluid Mekanik, Danmarks tekniske Højskole. Anlægget bestod oprindeligt af en centralenhed med 12K lager, en hardware multiplikation/division enhed, en Facit 4070 strimmelhuller, en Digitronics 2540 strimmellæser samt en Teletype skrivemaskinekonsole.

Man bemærker, at anlægget ikke har pladelager eller anden form for baggrundslager, og det viste sig derfor hurtigt nødvendigt at søge egne ind/ud-procedurer fremstillet for at få mere lagerplads til rådighed for programmerne.

De fremstillede procedurer er nært beslægtede med de tilsvarende i ALGOL til Regnecentralens GIER-data-mater.

Der findes tre forskellige indlæseprocedurer:

- 1) lyn
- 2) readinteger
- 3) readreal

Lyn læser en enkelt karakter, mens de to andre er tal-læsende procedurer.

De tallæsende procedurer læser ikke i fast talformat, og følgende tal kan således indlæses:

0	--200.084	—.083E-02
177	+07.43E8	E-4
.5384	9.34E+10	—E7
+0.7300	2E-4	+E+5

Procedurerne læser karakterer kodet i ASCII, men et tilsvarende sæt beregnet for indlæsning af karakterer i Flexo-writer-kode er fremstillet til brug for datastrimler fra afdelingens RC 1000-datalogger.

Til udlæsning af resultater og tekst findes følgende udlæseprocedurer:

- 1) outinteger
- 2) outreal
- 3) outcr
- 4) outsp
- 5) outtext

outinteger og outreal udlæser henholdsvis heltal og reelle tal, dog i fast format. outcr bevirker vognretur, outsp giver et antal mellemslag afhængig af parameteren i procedurekaldet og outtext udskriver den tekststreng, der står som parameter.

Procedurerne er beskrevet i Intern rapport AFM 73-11, juli 1973, Afd. for Fluid Mekanik, Danmarks tekniske Højskole, hvorfra interesserede kan rekvirere rapporten.

Der er opnået en pladsbesparelse på godt 20 % i 12K lageret, og en yderligere besparelse kan opnås ved f. eks. udelukkende at foretage indlæsning af heltal.



RC 7000 KURSER

RC 7000 Basic programmering (3.—4. december)

Forudsætninger: Kendskab til grundlæggende EDB.

RC 7000 Assembler programmering (5.—9. november)

RC 7000 Extended Basic programmering (5.—6. decbr.)

Forudsætninger: Kendskab til Basic programmering.

RC 7000 Extended Assembler, Relocatable Loader, og Debugger III (12.—13. november)

Forudsætninger: Kendskab til Assembler programmering.

RC 7000 R-DOS programmering

Forudsætninger: Kendskab til Extended Assembler programmering.

Ovennævnte kurser finder sted hos RC-Glostrup, Hovedvejen 9, 2600 Glostrup.

Priser: 200 kr./dag.

RC 7000 - ÅRIEN

UDGIVER: A/S REGNECENTRALEN, Marketing
Hovedvejen 9, 2600 Glostrup
Tlf. (01) 96 53 66

ANSVARSHAVENDE: J. Friis, Jørgen Olesen, John Borelli

REDAKTØR: Jørgen Olesen

BORELLIS HJØRNE: John Borelli

