

4

8. ÅRGANG

SEPT. 1984

data lære

INDHOLD

Datamater i undervisningen
Nyt center for datamatstøttet undervisning
Automatisering som emne i datalære
Et programmeringsforløb
Litteratur
Sådan gjorde jeg i datalære
Arrangementer
DLH-Institut
Pædagogik og informatik
Her er EDB obligatorisk i 5. klasse
Datalære i Nakskov
Reduktion af bogstavudtryk
Sådan gjorde jeg

Udgivet af

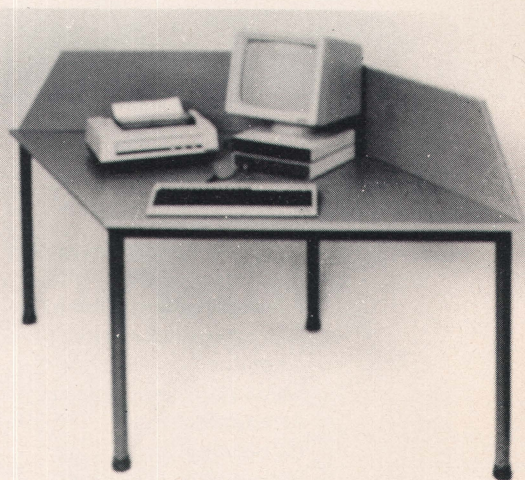
FORENINGEN FOR DATALÆRE OG ANVENDELSE AF EDB I UNDERVISNINGEN



DATA BORDET

udviklet specielt til undervisningsbrug

Læg fra starten
vægt på
at få etableret
det rigtige
arbejds miljø
i forbindelse
med
dataundervisningen



Dansk Center for Pædagogik og Informatik

Dansk Center for Pædagogik og Informatik, CPI, er nu en realitet og ifølge centrets leder, Benny Dylander, vil det blive et mødested for dataloger og pædagoger, – et sted, hvor man vil arbejde for en hensigtsmæssig anvendelse og udnyttelse af informatik i undervisningen af børn og unge.

Institutionens formål er virksomhed, der i Danmark kan føre til opbygning, udbredelse og udnyttelse af viden om informatikkens anvendelse i pædagogik og undervisning af børn og unge, herunder virksomhed ved

- a. Information om i Danmark eller i udlandet eksisterende eller under udvikling værende undervisningssystemer og -materialer og deres anvendelse, tilligemed faglig og almen oplysning om informatik-baseret undervisning.
- b. Uddannelse og træning af lærere og andre undervisere, datateknikere og programmører samt andre beskæftiget med udvikling, fremstilling og brug af undervisningssystemer og -materialer.
- c. Udvikling af informatiske undervisningssystemer og -materialer, hvorved bidrages til kendskabet til sådanne systemer og materialers fremstilling og brug i undervisningen.
- d. Forskning.

For at nå det, som er institutionens formål, kan der blive tale om

- at centret støtter et pædagogisk udviklingsarbejde på enkelte udpegede institutioner
- at centret afprøver eller udvikler nye undervisningssystemer eller nye programmerings- og forfattersprog
- at invitere udenlandske forskere inden for området til Danmark
- at udsende informationer, f.eks. i form af et blad eller et newsletter
- at arrangere udstillinger af f.eks. software.

Ifølge Benny Dylander vil centret anlægge en bred synsvinkel på sine opgaver. »Det handler ikke om ukritisk at presse datamaskiner ind i undervisningen, og det handler ikke om at bekæmpe den nye teknologi. Det handler om at fremme en hensigtsmæssig udvikling, som er til gavn for den enkelte og samfundet. For at gøre dette, er det nødvendigt at have en holdning til edb og teknologi. De humanistiske aspekter skal ikke løbes over ende i uddannelsessystemet. Det siges ofte at edb er svaret på alt, men det er vigtigt at føje til: hvad er spørgsmålet?

I det større perspektiv handler informatikkens anvendelse i folkeskole og gymnasium også om hvad det er for nogle kvalifikationer, der er nødvendige i fremtidens samfund. Vi har i de nordiske lande med rette kunnet være stolte af vore uddannelsessystemer, men de seneste tiårs kraftige samfunds- og teknologiudvikling har medført at uddannelserne har haft svært ved at følge med. Der er ikke sket de ændringer og omlægninger som er fornødne, og som sikrer at uddannelserne er fremtidsrettede. I Danmark har der aldrig været sat tilstrækkelige ressourcer ind på den opgave, som består i at beskrive de fremtidige kvalifikationskrav. En mere omfattende uddannelses- og kvalifikationsforskning vil være nødvendig hvis uddannelserne skal kunne følge med, og man kan betragte CPI som et tilløb til at tage fat i et lille hjørne af denne problematik«.

Dansk Center for Informatik og Pædagogik er en meget spændende nyskabelse, som forhåbentlig får lov at eksistere ud over den 4-års periode, der foreløbig er budgetteret for. Mange af Datalæreforeningens medlemmer vil sikkert blive involveret i centrets arbejde, som alt i alt vil betyde et godt ryk fremad inden for området teknologi og undervisning.

Jørgen Hansen.

Datamater i undervisningen

Indtryk fra en studietur

Skolekonsulent Bror Arnfast, Horsens

I april deltog jeg i en studietur til Skotland arrangeret af 5. byerne. Emnet var datamaskiner i undervisningen, og formålet var at studere, hvorledes man i Skotland har indført og bruger datamaskiner i undervisningen.

Skotland har ca. 5 millioner indbyggere. Det offentlige skolesystem styres af Scottish Education Department. Dette opdeles i 2500 Primary Schools med 500.000 elever fra 5.-12. år og 450 Secondary Schools med 400.000 elever op til 18 år.

Lærere i de offentlige skoler skal være godkendt af Teaching Council. Uddannelsen kan være 4 år på et College of Education eller en akademisk uddannelse efterfulgt af et år her. Den sidste mulighed er den eneste for lærere i Secondary Schools. Der er 10 af disse seminarier hvoraf vi besøgte to.

Vi besøgte desuden Lothian »amtsskoleforvaltning«, en Highschool i Inverkeithing og SMDP, en national programmeludviklingscentral. Her fik jeg p.g.a. problemer med plads i flyveren mulighed for at bruge en ekstra dag.

Udviklingen og indførelsen af datamaskiner i skolen lignede indtil for tre-fire år siden udviklingen i Danmark. Forsøgsundervisning, baseret på terminaler til store datamaskiner eller med stregmarkeringskort sendt til databehandling, og de senere år med mini- og mikrodatamater på enkelte skoler. Så blev der vist en udsendelse i det engelske fjernsyn med titlen »Now the chips are down«. (Blev vist i dansk TV under titlen »Små hårde kendsgerninger« – kan lånes på Statens Filmcentral).

Denne udsendelse startede en debat om, hvordan den elektroniske udvikling skulle bruges til samfundets bedste. Efter denne fik emnet stor politisk bevågenhed, og der blev iværksat flere programmer med det formål at fremme en udvikling på nationalt plan.

F.eks. fik alle skoler tilbudt at få halvdelen af den første (og senere den anden) mikrodatamat betalt af industriministeriet, forudsat de var produceret i det forenede kongedømme. – Dette gav skolerne mulighed for at gøre indledende erfaringer med mediet.

Dette var efter vore værter mening indledningen til den



Her er et par piger blevet screenet i opløbet. De har fået den ældste og ringeste maskine, og kan knap nok få stolene ind til den.



Udviklingsarbejde på SMDP.

udvikling, der nu har resulteret i, at der er en mikrodata-mat på hver eneste skole i Skotland (incl. skoler med 5 elever), og at mange af skolerne har sæt med 10-20 maskiner.

Man skelner i Skotland som her mellem forskellige anvendelser af edb i skolen. Computer studies (datalære), brug i andre fag og administration. Det sidste emne har større bevågenhed i Skotland end det (indtil nu) har haft i Danmark. Administrativ edb bliver brugt både af skolen og af den enkelte lærer.

Computer studies er mange forskellige ting. Spændende fra obligatoriske korte kurser (for at opnå computer literacy) til egentlig kompetancegivende (credit) kurser for secondary school.

De forskellige Regions (amter) arbejder sammen og hver for sig på at lave læseplaner og beskrivelser på alle niveauer i Primary og Secondary School. Samtidig er en skolereform igang, som omfatter mange flere områder end dette.

Til brugen i andre fag er hovedproblemet at skaffe programmer.

Disse kommer fra tre kilder: lærerne selv, den nationale SMDP, og kommercielle forlag. Her nævnt i historisk rækkefølge.

De edb-programmer vi så rakte fra »gamle« (5 år) programmer med indbygget bolchepædagogik (fem rigtig svar og du får lov at skyde flyveren ned) til meget spæn-

dende ting i den nye pakke SMDP var ved at udvikle. SMDP betyder Scottish Microelectronics Development Programme. Det er en national finansieret institution med over hundrede ansatte (svarende til 60 fuldtidsstillinger). De producerer programmer og tilhørende undervisningsmaterialer indenfor mange forskellige fagområder. (Kopiering og distribution foregår i et andet regi). De har godt hundrede materialer lige nu og regner med at frigive ca. hundrede pr. år med de nuværende bevillinger. De ansatte er dels lærere og pædagoger, dels programmører.

En af de mere spændende ting, jeg så, var Colourword, – et tekstbehandlingsprogram som eleven kunne bruge til at skrive en tekst, gemme den, rette i den og eventuelt udskrive på papir. Det nye var så, at hun ved et tryk på en knap kunne få farvet de ord i teksten, der var nye i hendes ordforråd. Læreren kunne også senere se de samme ord markeret i teksten og skulle så godkende, at de indgik i elevens ordforråd. Det syntes jeg er et flot eksempel på, at datamaskinen kan være et praktisk værktøj for lærer og elev samtidig.

SMDP så som en af sine opgaver at sætte en kvalitetsstandard for de programmer, der skulle anvendes i undervisningen. Hvis skolerne gratis kunne få gode programmer fra SMDP, så måtte kommercielt fremstillede programmer være mindst lige så gode for at kunne sælges.

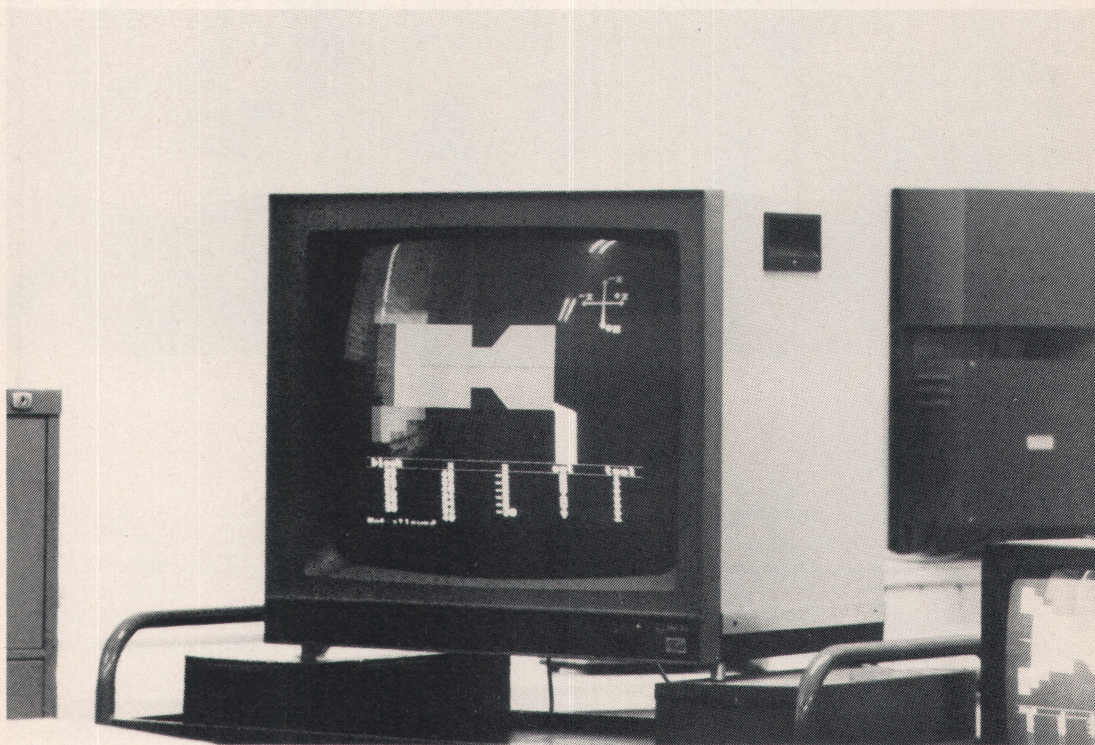
Der sker også en programudvikling i amtsregi. Vi så bl.a. et program, der simulerede en drejebænk (CNC) og en version af LOGO. Begge giver mulighed for at eksperimentere med »Programmeringssprog«, der er meget enklere end COMAL 80 og Basic.

Det var tydeligt, at man lagde vægt på layout i programmerne. Der var lyd og farvegrafik, og man brugte store, tydelige bogstaver på skærmen. (Maskinen er i 90% af skolerne Acorns BBC computer).

Om læreruddannelse hørte vi på de to Education Centre, at alle lærere i uddannelsen nu får et 25 timers kursus i »Computering«. Og at der er lavet et Secondary Qualification kursus i datalære for lærere med akademisk bag-

grund. Det er på 300 timer over to år plus et afsluttende projekt. Man forsøger nu, om det kan etableres som fjernkursus plus nogle hele ugers internatkursus af hensyn til lærere i de fjernere egne af Skotland.

Det generelle indtryk var at Skotland var et par år foran os i udviklingen på dette område. Måske nærmest skråt forude, dvs. vores retning er lidt anderledes. En væsentlig dimension i turen var netop, at vi undervejs fik drøftet indtrykkene og fik sat dem i relation til vores baggrund. Deltagerne var fra undervisningsministeriet, Danmarks Lærerforening, Landscentralen for UV-midler, AV-centralen, Lærerhøjskolen, og der var skolefolk og politikere fra 8 kommuner.



Dette forestiller en CNC drejebænk. Eleverne kan med simple ordrer flytte stålet, skifte værktøj o.s.v.

Efterlysning

Jeg kunne godt tænke mig nogle ideer til programmer, som man selv kan sidde og pusle med. De behøver slet ikke at være pædagogiske. Noget til erstatning for kryds og tværs.

Et oplæg kunne være Magiske Firkanter. Opgaven lyder på i første omgang at finde samtlige løsninger og i anden omgang - på kortest mulig tid.

Magiske Firkanter er kasser på 4×4 rum, som skal udfyldes med tallene fra 1 til 16, således at summen vandret, lodret og diagonalt bliver den samme.

Vil man være meget avanceret, kan det måske udbygges til at omfatte kasser af forskellige størrelser og andre talmængder.

Niels Ebbe, Aalborg.

Nyt center for datamatstøttet undervisning

Arbejdsmarkedets parter er gået i samarbejde om oprettelse af projekt »Erhvervsuddannelsernes Center for Datamatstøttet Undervisning«. Projektet er begyndt 1. august 1984. Projektets varighed er på 3 år, og dets ressourcer er på 10 mill. kr.

Formål med centret:

1. Centret skal gennem udvikling og produktion af undervisningsmaterialer til datamatstøttet undervisning medvirke til løsning af uddannelsesopgaver inden for de tekniske erhvervsuddannelser på skoler og i virksomheder.

Centret skal tage udgangspunkt i forsøg med datamatstøttet undervisning på forskellige niveauer inden for jern- og metalindustrien.

Erfaringer herfra skal søges nyttiggjort i forbindelse med tilsvarende udviklingsarbejde og forsøg med datamatstøttet undervisning inden for andre erhvervsuddannelsesområder.

2. Centret kan yde støtte og bistand til institutioner, virksomheder og undervisere, som anvender eller har planer om at anvende datamatstøttet undervisning.

3. Centret skal løbende holde sig orienteret om og vurdere den udvikling, der sker inden for området datamatstøttet undervisning i indland og udland.

4. Centret skal medvirke til at belyse datamatstøttet undervisnings egnethed inden for det samlede erhvervsuddannelsessystem på flest mulige niveauer.

5. Centret skal ved sin afslutning afgive en statusrapport, som kan danne grundlag for beslutning om det videre arbejde med datamatstøttet undervisning inden for erhvervsuddannelsesområdet.

Statusrapporten baseres på evalueringresultater og erfaringer med det udførte udviklingsarbejde og de gennemførte forsøg.

Centrets ressourcer er tilvejebragt ved et samarbejde mellem følgende organisationer:

- Jernets Arbejdsgiverforening.
- C/O Metal.
- Dansk Arbejdsgiverforening.
- LO.
- Erhvervsskolernes Forlag.
- Jernindustriens Forlag.

Centrets bestyrelse er sammensat af repræsentanter fra forannævnte organisationer samt repræsentanter for:

- Foreningen af Værkstedsfunktionærer i Danmark.
- Specialarbejderforbundet i Danmark.
- HK.
- Dansk Metalarbejderforbund.
- Teknisk skoleforening.
- Sammenslutningen af Ledere af Tekniske Skoler.
- Dansk Teknisk Lærerforening.
- Direktoratet for Erhvervsuddannelserne.
- Direktoratet for Arbejdsmarkedetsuddannelserne.

Centret er fra 1. august bemandet med 5 medarbejdere, som i løbet af projektets løbetid vil blive øget til 7 medarbejdere eller flere.

Interesserede kan rette henvendelser til centret på denne adresse:

Erhvervsuddannelsernes Center
for Datamatstøttet Undervisning
Telegrafvej 9 D
Postboks 168
2750 Ballerup
Tlf. 02 - 66 05 11.

Bog anmeldelser

Informatik Ordbogen.

Helge Clausen.

Forlaget Impetus 1954.

103 sider, 73,20 kr.

I forordet til denne bog gøres opmærksom på, at informatik er andet og mere end edb, idet det inddrager dele af en hel række andre fag.

I konsekvens heraf dækker bogen også fagudtryk, som mange sikkert vil opfatte som værende uden forbindelse med edb, f.eks. fonem, glossar, lysleder-kabel og perm. Da bogen samtidig giver en solid dækning af de edb-faglige udtryk, som vil møde de mange, der skal til at beskæftige sig med datalære, kan Informatik Ordbogen være en god hjælp at have ved hånden.

Kommunerne og bredbåndnettet.

Rapport fra konference på

Den Kommunale Højskole

d. 20.-21. januar 1984.

Kommunetryk.

Rapporten indeholder foredrag og referater af debatter på den nævnte konference. Emnet er hybridnet og bredbåndnet og kommunernes rolle i denne sammenhæng. Foruden overvejende tekniske foredrag beskrives også forsøgsvirksomhed i Odense, Struer og Aabenraa. Rapporten kan ikke stå alene som orientering om dette område, men den giver et godt indblik i ledende kommunalpolitikeres holdning til feltet.

Automatisering som emne i datalære

Af Christian Wang og Niels Askær, Odense.

I den vejledende læseplan for datalære, der udsendes af ministeriet i juni, beskrives 4 hovedområder for undervisningens indhold:

**Kommunikation, information og data.
Problemløsning med brug af datamater.
Anvendelsesområder for datamater.
Konsekvenser ved brug af datamater.**

Som man kan se, burde Datalære efter dette forslag måske snarere hedde Datamatlære, men lad nu det ligge. Blot vil jeg her opfordre til, at man opfatter ordet »datamater«, meget bredt. Helst omfattende det meste af det, der i daglig tale kaldes »informationsteknologi«, eller »ny teknik«.

Hvis man læser lidt videre i læseplansforslaget, nemlig i afsnittet, der uddyber hovedområdet, »anvendelsesområder for datamater« kan man bl.a. læse følgende:

»I undervisningen arbejdes der med hvorledes datamater benyttes i forbindelse med de fleste arbejdsprocesser i samfundet, lige fra overordnede beslutninger i sammenhæng med f.eks. lovgivning og virksomhedsledelse og til løsning af rutineprægede opgaver på den enkelte arbejdsplads«.

Og videre: »Der arbejdes med, . . . , bl.a. styring, . . .«

»Styring« er altså det eneste egentlige ord i læseplanen, der indikerer, at den voldsomme udvikling indenfor automatisering af produktionsapparatet der foregår, også bør behandles i datalæreundervisningen.

På den anden side, er det tydeligt at også »automatisering« er et væsentligt emne i datalæreundervisningen. For i afsnittet, der uddyber hovedområdet »konsekvenser ved brug af datamater«, står der bl.a.:

»I undervisningen indgår arbejdet med, hvorledes brugen af datamater indvirker på tilværelsen, herunder hvilke konsekvenser det har for individet, arbejdslivet og samfundet«.

Og senere i afsnittet: »I undervisningen belyses, hvorledes visse anvendelser af datamater kan være til fordel for nogle, men til ulempe for andre«.

Det er således klart, at det denne artikel drejer sig om, nemlig: »Hvordan kan emnet automatisering behandles i datalæreundervisningen« er relevant, også i forhold til det nye fag/fagområde, der så småt begynder at tage form i folkeskolen.

I et undervisningsforløb, der behandler emnet »automatisering«, er det efter vores opfattelse vigtigt, at forløbet mindst behandler følgende spørgsmål:

- (1) **Hvad ligger forud for den teknologiske udvikling vi netop nu er vidner til?**
- (2) **Hvilke individer og samfundsgrupper har haft indflydelse på denne udvikling, og hvem har den påvirket?**

- (3) **Hvilke funktioner indenfor den vareproducerende industri bruger datamater til automatisering, og hvilke principper ligger til grund for disse funktioner.**
- (4) **Hvilke konsekvenser har og får anvendelsen af denne teknologi for arbejdsgivere og arbejdstagere.**
- (5) **Hvordan påvirker anvendelsen af denne teknologi vores værdinormer, herunder forholdet mellem arbejde og fritid.**

Et spørgsmål, der har at gøre med listens punkt (3) er: Hvilken rolle skal datalærelokalets mikrodatamater spille i et undervisningsforløb om »automatisering«? Lad os belyse dette spørgsmål med en afklaring af nogle grundlæggende begreber i forbindelse med ordet »styring« eller »processtyring«, samt »automatisering« eller »automatisk«:

STYRING:

Når en proces skal styres, er der tale om indgreb i processen udefra, uanset hvad der i øvrigt foregår i selve processen.

MÅLING:

Når der skal foretages målinger på tilstande i en proces, er der tale om indgreb i processen, der ikke påvirker processens videre forløb.

REGULERING:

Når en proces skal reguleres, er der tale om at målinger på tilstande i processen, danner beslutningsgrundlag for de eventuelle styrings-indgreb, der er nødvendige for at processens videre forløb bliver som ønsket (tænk f.eks. på en almindelig termostat).

»Proces« skal i denne forbindelse opfattes som en fysisk, teknisk, mekanisk, elektrisk og/eller kemisk proces.

I forbindelse med mikrodatamatbaseret automatisering kan man kort sige:

STYRING: Data ud af datamaten.

MÅLING: Data ind i datamaten.

REGULERING: Data ind og ud af datamaten.

Det mange kalder »processtyring«, er oftest »regulering af en proces«, altså en kombination af målinger og styringer.

Her har vi for øvrigt forklaringen på, at et af holdene på folkeskolefraktionens work-shop i Århus til januar netop har titlen »STYRING, MÅLING OG REGULERING«.

Når en proces forløber automatisk, afvikles den »af sig selv«. Hvad vil det egentlig sige? Ja, først og fremmest skal man være opmærksom på, at der stort set ikke findes processer, der er fuldt automatiske. Der er næsten altid tale om, at kun dele af en proces er automatisk.

En opdeling af processen i manuelle, mekaniske og automatiske delprocesser kan bidrage til en bedre forståelse af hvad »automatisering« egentlig er.

MIKRODATAMATER I UNDERVISNINGEN

Stanford University i USA bruger Apple datamater. Monterrey Institute i Mexico bruger Apple. Og det gør Sønderborg Statsskole også.

Apple har stærke datamater til undervisningsbrug. I USA er Apple i særklasse den største leverandør til undervisningssektoren med 80%. På verdensplan er Apple også et solidt stykke foran. Gennemsnitlig er hveranden skoledatamat en Apple.

Det er naturligvis ingen tilfældighed. Apple's programkatalog taler sit eget tydelige sprog. Ikke mindre end 1200 programmer findes der til Apple alene i

undervisningssammenhæng. Apple har et væld af danske undervisningsprogrammer – bl.a. også et såkaldt forfatterprogram, som gør dig kapabel til selv at udvikle programmer skræddersyet til din undervisning.

Dertil kommer den service og support, vi er i stand til at yde via vort landsdækkende serviceapparat.

Vor kursusafdeling sørger for

information og uddannelse af danske lærere. En uddannelse, som er lige velegnet, hvad enten det bliver Apple eller et helt andet datamatsystem, du kommer til at bruge. Her er det værd at bemærke, at kurserne gennemføres af læreruddannede instruktører. De kender dine problemstillinger. Og de kender dine opgaver.

Apple //e og de to nye Macintosh og Apple //c er som skabt til undervisningsbrug.

3 datamater som fuldt og helt lever op til skolernes krav om fleksibilitet, pålidelighed og let betjening. Fleksible på grund af den nemme adgang

til udvidelser. Apple //e har f.eks. 7 indbyggede porte for tilslutning af floppy-discs, pladagre, printere og plottere. Macintosh – med den

såkaldte "mus", hvormed man peger sig frem på skærmen i stedet for mere kryptiske edb-kommandoer – har sat helt nye normer for brugervenlig betjening. "Musen" kan også fås til Apple //e – og til den helt nye transportable Apple //c med 128 K.



Er du interesseret i mere information om Apple's skoledatamatsystemer – eller vil du vide mere om de uddannelses- og kursusaktiviteter, vi løbende afholder... Så send venligst kuponen eller ring 01-18 33 88.

 **apple computer**

IV international microdata
Østerbrogade 135
2100 København Ø.
Tlf. 01-18 33 88

- Jeg ønsker yderligere oplysninger om Apple skoledatamatsystemer.
 Jeg ønsker information om uddannelses- og kursusaktiviteter.

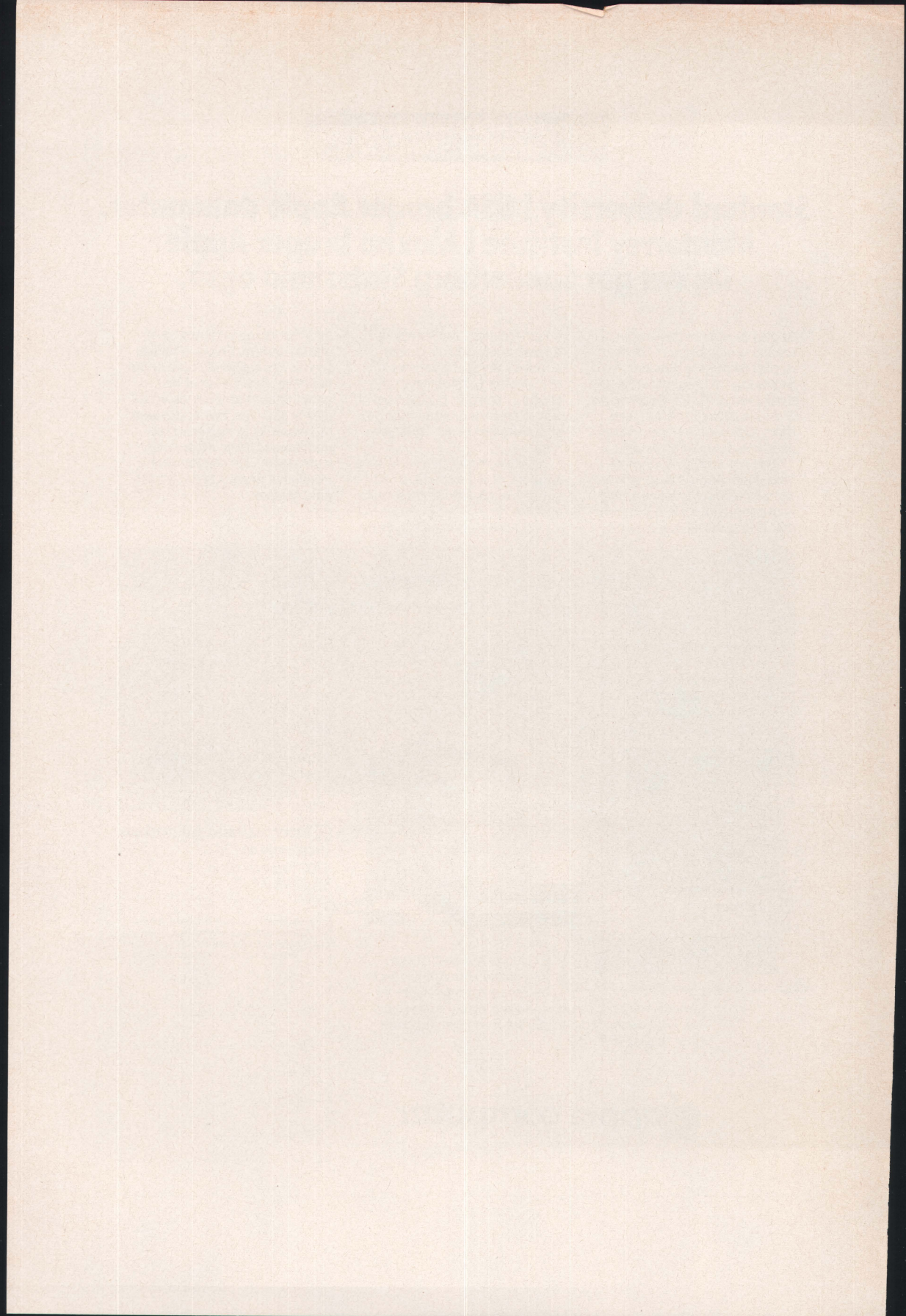
Navn _____

Skole _____

Adresse _____

Postnr. _____ By _____

Tlf. _____



Et eksempel: Sprøjtemaling af køleskabe. Indføringen af køleskabene til sprøjtekabinen foregår ved at mennesker placerer køleskabene på et transportbånd ved hjælp af en slags kran, altså en mekaniseret delproces. Herefter fører transportbåndet køleskabene ind i sprøjtekabinen, hvor en male-robot er programmeret til at male køleskabene. Robotten begynder med at »føle« sig frem til køleskabets præcise placering på båndet, altså en måling, hvorefter robotten maler køleskabet som en ren styringsproces. Til sidst føres køleskabet gennem en tørretunnel, hvor malingen tørres og hærdes.

Den samlede proces var altså ikke fuldautomatisk, men selve maleprocessen var fuldautomatisk.

Robotten var i øvrigt programmeret ved at en computer registrerede en rigtig levende menneske-malers bevægelser, da han sprøjtemalede et køleskab. Ikke noget med et besværligt programmeringssprog.

Den førnævnte opdeling i »manuelle«, »mekaniske« og »automatiske« processer er i øvrigt en meget god indfaldsvinkel, når punkt (1) i listen overfor skal inddrages i undervisningen. Denne 3-delning svarer ganske godt til hovedtrækkene i den udvikling, der begyndte med håndværket, gik videre med samlebandsteknikken, og endte med den nuværende robot-teknik.

Hvis eleverne skal have andet end en overfladisk fornemmelse af hvad »automatisering« er, må de have mulighed for at arbejde selvstændigt med små styre- og måle-systemer, baseret på de mikrodatamater, der står i datalærelokalene. Vi skal altså bruge forskellige ydre enheder, der gør det muligt at tilslutte modeller, der består af lamper, lysdioder, elektromagneter, DC-motorer, stepmotorer, termometre, hastighedsmålere, fotoceller, kontakter og lignende, til vores mikrodatamater. Det vil kunne give eleverne mulighed for at arbejde med styring og måling ved hjælp af »den ny teknik«. Vi skal også bruge mere færdige modeller som kraner, transportbånd, robotter, tegnebiler o.s.v. Altsammen pædagogiske modeller af virkelighedens nye tekniske udstyr.

Det er dog vigtigt, at dette konkrete arbejde ikke går hen og bliver et mål i sig selv for undervisningen, men forbliver et undervisningsmiddel, der giver eleverne mulighed for at erhverve sig viden om hvad »automatisering« er.

Det er nærliggende at sammenligne situationen med fysikundervisningen, hvor de færreste vil acceptere et fysiklokale med forsøgsborde, men intet forsøgsudstyr. Det samme gælder for datalæres vedkommende. Nu er vi ved at få mikrodatamaterne, men vi skal også bruge udstyr og programmer/programmeringssprog.

Hvis man ønsker at undervise i emnet »automatisering« ud fra de hovedideer, der er skitseret her, så må vi altså konstatere, at der er et stykke vej endnu. Vi venter nemlig på, at de egnede undervisningsmaterialer kommer på markedet, idet det kun er de færreste, der har tid, viden, økonomi og praktisk mulighed for selv at lave det førnævnte eksterne udstyr.

I skrivende stund, er vi i Odense ved at etablere et udviklingscenter for netop denne type undervisningsmaterialer. Udviklingen foregår med henblik på produktion og salg, så andre end de der er tæt på centret, også kan få glæde af resultaterne. Centret satser på at udvikle og få markedsført en slags pakker-løsninger, der kommer til at bestå af 3 ting, nemlig:

ELEKTRONISK/MEKANISK UDSTYR
PROGRAMMER/PROGRAMMERINGSSPROG
BOGMATERIALE

Centret, som er etableret af Odense kommune, hedder MIKRO VÆRKSTEDET, og vil foruden udvikling også kunne afvikle kurser rundt om i landet. Kurserne vil knytte sig direkte til de undervisningsmaterialer centret arbejder med.

På work-shop'en i Århus i januar 1985 vil vi basere et af holdene på de tanker, der er udtrykt i denne artikel. På gensyn!

Christian Wang, lærer

Niels Askær, lærer

MIKRO VÆRKSTEDET - ODENSE

Tlf. (09) 10 30 22.

Støtte til edb-undervisning

På mange skoler rundt i landet arbejdes der med fremstilling af undervisningsprogrammer til brug i edb-undervisning eller programmer til datamatstøttet undervisning.

Landscentralen for undervisningsmidler planlægger for tiden en støtte til disse initiativer. Det kan ske på flere måder. F.eks. kan det ske ved direkte økonomisk støtte i form af tilskud til dækning af programørtimer, maskintimer, udgifter til designer og evt. til dækning af vikarudgifter, så lærere kan blive frigjort til arbejdet med programmerne.

På denne måde forestiller man sig at man kunne fremme projekter, der ellers ikke ville kunne realiseres.

Ligeledes vil en del programmer, som nu er til rådighed for en begrænset kreds, kunne tilbydes alle interesserede i landet.

Endvidere vil der formentlig kunne opnås en højnelse af kvaliteten gennem en professionalisering, der f.eks. kan omfatte en gennemprogrammering, evt. omskrivning af programmet med tilhørende dokumentation. En konvertering til flere maskintyper vil ofte være rimelig.

Interesserede, der har brug for støtte til produktion eller færdiggørelse af programmer m.v. kan henvende sig til

Landscentralen for undervisningsmidler
Produktionsafdelingen
Ørnevej 30
2400 København NV
Telf. (01) 10 77 33.

RC * INFO

RC-NYHEDSORGANET FOR RC-BRUGERE

MYRESNAK på Piccoline

Nu er MYRESNAK frigivet. MYRESNAK er udviklet af Viggo Saddolin, Lærerhøjskolen, og er inspireret af turtle-grafikken i LOGO. Der er i øvrigt blevet skrevet så meget og godt om MYRESNAK, at en egentlig præsentation vel er overflødig. Prisen for MYRESNAK er sat til 1250 kr. og den kan bestilles ved Regnecentralen og de autoriserede forhandlere.

SUPPORT-centeret

En af de servicefunktioner, som er mest værdsat af brugerne af Regnecentralens mikrodatamater, er support-centeret.

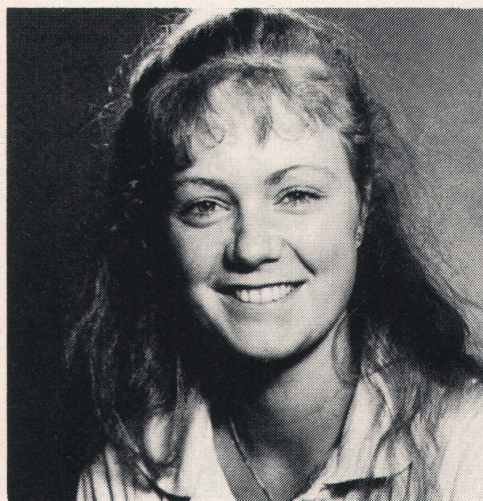
Support-centeret er beliggende i Regnecentralens Glostrup afdeling, og er bemanded med en række unge datalogi-studerende på deltid.

Man kan skrive eller ringe til support-centeret med spørgsmål, ønsker eller kommentarer, og man vil så prøve at hjælpe brugerne bedst muligt med deres problemer.

For tiden består bemanningen på support-centeret af nedenstående:



Jesper Herp



Lise-Lotte Bach



Hans Lauesen

Adressen er: Regnecentralen af 79, Support-centeret, Hovedvejen 9, 2600 Glostrup. Tlf. (02) 96 07 00.

overførsel inde i programmet. COPY-ordren fungerer dog i øjeblikket kun som kommando, og man må derfor selv sørge for overførslen.

Det følgende er et eksempel på to standard-procedurer, lagt ud på disketten som eksterne procedurer. De skal altså ikke skrives hver gang. Den første sørger for at indlægge en fil på M-disk'en, og den anden lægger en fil fra M-disk'en ud på disketten.

For at kunne benytte disse to procedurer, må selve programmet indeholde følgende to linier:

```
PROC m__diskåben (navn$) EXTERNAL »åbner«
PROC m__diskluk (navn$) EXTERNAL »lukker«
```

En overførsel af en diskettefil med navnet »testdata« til en tilsvarende på M-disk'en, vil så udføres med følgende sætning:

```
EXEC m__diskåben (»testdata«)
```

medens en overførsel den modsatte vej vil ske ved at udføre sætningen:

```
EXEC m__diskluk (»testdata«)
```

I eksemplet blokeres strømnummer 3 og 4 til overførslen, men kan efter overførslen bruges frit.

Man skal sørge for, at der er afsat plads til M-disk'en, og dette gøres en gang for alle ved hjælp af konfigurationsmenuen.

Procedurer til MEMORY-disk

Nedenstående to procedurer skal gemmes på disketten ved hjælp af »save« under navnene »åbner« henholdsvis »lukker« for at kunne bruges som eksterne procedurer som beskrevet i artiklen.

Men man kan selvfølgelig også lade dem være en del af det program, der skal bruge dem, da man i så fald »sparer« en indlæsning fra disketten.

```
0010 PROC m__diskluk (navn$) CLOSED
0020 DELETE navn$
0030 OPEN FILE 3,navn$, WRITE
0040 MARGIN 0
0050 IF navn$(1:1) = '/' THEN navn$ =
      navn$(4:LEN(navn$))
0060 OPEN FILE 4, '/13/' + navn$, READ
0070 WHILE NOT EOF(4) DO
0080 PRINT FILE 3: GET$(4,512);
0090 ENDWHILE
0100 CLOSE FILE 3
0110 CLOSE FILE 4
0120 ENDPROC m__diskluk

0010 PROC m__diskåben(navn$) CLOSED
0020 OPEN FILE 3,navn$, READ
0030 MARGIN 0
0040 IF navn$(1:1) = '/' THEN navn$ =
      navn$)
0050 OPEN FILE 4, '/13/' + navn$, WRITE
0060 WHILE NOT EOF(3) DO
0070 PRINT FILE 4: GET$(3,512);
0080 ENDWHILE
0090 CLOSE FILE 3
0100 CLOSE FILE 4
0110 ENDPROC m__diskåben
```

Nyheder i prislisten

Der er kommet en række nyheder med i den sidste prisliste for Piccolinen. Det drejer sig bl.a. om farveskærm, Mikronet og nye printere.

RC749 Dataskærm, 14", farve.....	6500 kr.
MF105 Optisk Mus	2950 kr.
MF107 Mikronet Transceiver	900 kr.
MF106 Mikronet Adaptor	3600 kr.
MF124 Mikronet Transceiver kabel, 5 m	300 kr.
MF125 Mikronet Transceiver kabel, 12 m	475 kr.
RC604P Matrix Printer, 180 tegn/sek.	
136 pos. farver og grafik.....	13600 kr.
RC610P Typehjulspriener, 20 tegn/sek. .	5350 kr.

Niels Ivar Bech Prisen

Tirsdag d. 28. august blev den nyindstiftede Niels Ivar Bech Pris uddelt første gang.

Prisen, der er indstiftet af Regnecentralen, skal hvert år uddeles til en person, der gennem sit virke har gjort en særlig indsats i forbindelse med edb og undervisning.

Regnecentralen har siden sin start haft en tæt tilknytning til undervisningssektoren, som den selv er udsprunget af. Og det er på sin vis meget talende, at Regnecentralens første direktør, Niels Ivar Bech, startede som lærer.



Niels Ivar Bech,
direktør for Regnecentralen 1957-71.

Niels Ivar Bech tiltrådte som direktør i efteråret 1957, da Regnecentralen endnu var en selvejende institution under Akademiet for de Tekniske Videnskaber. Gennem de følgende år var Niels Ivar Bech det samlede centrum for en række spændende aktiviteter omkring Regnecentralen, som satte sit præg på edb-udviklingen i Danmark og rundt om i verden. Undervisning i edb havde Niels Ivar Bechs bevågenhed. Han havde klart set betydningen af at så mange som muligt fik en baggrund omkring edb, og han involverede ikke bare sig selv i dette, men inspirerede sine nærmeste medarbejdere til også at tage en tårn på området. Det er tankevækkende, at de første lærebøger, som Regnecentralens medarbejdere stod bag, havde undertitlen: »for skole og hjem«, en undertitel, der leder tanken hen på folkeoplysning og Grundtvigske strømninger . . .

Desværre fandtes der mindre fremsynede folk i Danmark, så mange af Niels Ivar Bechs ideer fik ikke lov at udvikle sig. Men der kan ikke sættes spørgsmålstegn ved hans indsats, som betød meget for edb-udviklingen i Danmark.

Der kan derfor næppe findes nogen bedre end Niels Ivar Bech til at give navn til en pris, som skal uddeles til personer, som har gjort noget særligt for udviklingen omkring edb og undervisning.

Der kan nok heller ikke findes nogen mere oplagt prismodtager end studielektor Børge Christensen, Tønder, som den første prismodtager. Børge Christensen har gennem den sidste halve snes år arbejdet utrætteligt for en udbredelse og perfektionering af programmeringssproget COMAL.

Ved prisoverrækkelsen holdt professor, dr. phil. Peter Naur en personlig tale om Niels Ivar Bech.

Undervisningsminister Bertel Haarder kom i sin tale ind på den tid, da han selv havde været ansat på Aalborg seminarium, og hvor henholdsvis »DATO« – Dataafdelingen ved Tønder seminarium – og »ASDA« – Aalborg Seminariums Data Afdeling var kraftcentrene omkring edb i undervisningen. Derefter overrakte undervisningsministeren et diplom samt en check på 10.000 kr. Efter prisoverrækkelsen takkede Børge Christensen for æren af at modtage den første Niels Ivar Bech Pris og derigennem få knyttet sit navn til Niels Ivar Bechs. Børge Christensen fortsatte sin tale med at takke en række af de personer, som aktivt havde medvirket til muliggørelsen og udbredelsen af COMAL.

Prisoverrækkelsen skal være en årlig tilbagevendende begivenhed, og en komité vil stå for udpegelsen af den næste prismodtager.



Undervisningsminister Bertel Haarder overrækker Niels Ivar Bech-prisen til Børge R. Christensen, Tønder.

PICCOLINIEN

– et nyt blad om edb og undervisning.

Det første nummer af PICCOLINIEN har netop set dagens lys, og det er udsendt til alle skoler. Bladet, som alle interesserede vil kunne få tilsendt gratis, vil gennem artikler, faste rubrikker og læserbreve, fungere som yderligere et forbindelsesled mellem lærere med interesse for edb og Regnecentralen.

Et eksempel på en artikel fra PICCOLINIEN er medtaget andetsteds. Ønsker man at modtage PICCOLINIEN kan man indsende navn og adresse til: PICCOLINIEN, A/S Regnecentralen, Hovedvejen 9, 2600 Glostrup.

Mikro-LOGO på Piccoline

Mikro-LOGO, der er udviklet af Fritz Knudsen, Randers, fås nu også til Piccoline, og er blevet udvidet med en spændende facilitet. Man har nemlig nu mulighed for at tilkoble en »skildpadde«, der så kan styres rundt på gulvet mens den tegner. Konkret drejer det sig om den meget udbredte såkaldte »Edinburgh-turtle«, som fremstilles af firmaet Jes-sop.

Under udviklingsarbejdet med skildpadden fik den sig et kælenavn, som så hang ved, og blev indført i Mikro-LOGO. Så nu hedder skildpadden i Mikro-LOGO »Holger« . . .

Prisen på Mikro-LOGO er fortsat 1000 kr.

SUCCES

Der er nu solgt mere end 2100 Piccoliner!

MEMORY-disk

Som et eksempel på artikler, der vil komme i PICCOLINIEN, bringes her en orientering om MEMORY-disk og de muligheder, som det giver brugerne . . . Et af de punkter, hvor PICCOLINIEN adskiller sig fra PICCOLO'en (og mange andre microdatamater), er diskette-systemet. Det »normale« har altid været, at hver enkelt mikro havde en eller evt. to diskettestationer.

PICCOLINIEN derimod har et flerbrugersystem på sine diskettestationer, således at 1-4 brugere kan benytte de samme diskettestationer.

Det giver selvfølgelig en væsentlig besparelse kun at skulle købe 2 diskettestationer, i forhold til de 8 man normalt skulle bruge. Men det kan også give nogle ulemper. For hvis alle 4 brugere ønsker at bruge samme diskettestation samtidig, kan der opstå køer, eller decideret blokering af denne. Den værste situation – blokeringen – opstår normalt, hvis en bruger arbejder med en datafil, som han/hun skriver og læser fra hele tiden. Foregår dette direkte på disketten, vil stationen være blokeret.

På PICCOLINIEN er der taget højde for dette problem. Den enkelte bruger har nemlig ikke blot adgang til de to diskettestationer, men har en tredje – personlig – indbygget i sin egen datamat. Det er den såkaldte M-disk eller Memory-disk.

Det er ikke en rigtig diskette, idet indholdet forsvinder når strømmen slukkes, men det er en del af lageret, der bliver reserveret, således at man kan kommunikere med det på nøjagtig samme måde, som man kommunikerer med en diskette. M-disk'en har, som de to rigtige diskettestationer med numrene 1 og 2, også et nummer, nemlig nummer 13 – m er det 13'ende bogstav i alfabetet.

Ideen er nu følgende:

I stedet for at arbejde med en datafil direkte på disketten, sørger man først for at få den overført sin M-disk.

Arbejder man med flere filer på samme tid overføres de alle sammen. M-disk'en kan indeholde flere filer, og af alle typer. Derefter arbejder man i hele sit program på den udgave, der ligger på M-disk'en, og først når denne er ajourført og programmet er slut, føres filen tilbage på disketten.

Metoden har to fordele:

- 1) Man undgår at belaste diskettestationerne mere end den korte tid, det tager at overføre filen.
- 2) Selvom diskettestationen læser hurtigt fra en fil, er overførelstiden fra M-disk'en endnu hurtigere. Dette betyder, at den ekstra tid, der går med at kopiere filerne, hurtigt bliver tjent ind igen på grund af kortere tilgangstider til dataene.

Selve overførelsen sker lettest ved hjælp af COPY-ordren, der udføres inden/efter, at programmet starter/afsluttes.

Det kan dog i en undervisningssituation være særdeles uheldigt, at eleven selv skal sørge for, at filerne bliver overført til/fra M-disk'en, og det er derfor hensigtsmæssigt, at kunne sørge for denne



REGNECENTRALEN

af 1979

HOVEDVEJEN 9
2600 GLOSTRUP
TLF. 02 - 96 07 00

Et programmeringsforløb

Af Mogens Groes, Gistrup skole, Aalborg.

Jeg har i dette skoleår to 6. klasser til datalære på Gistrup skole. Der er 17 elever i hver klasse. Vi er den ene part i et forsøg ved Aalborg kommunale Skolevæsen.

Den anden halvdel er Gug skole ved Flemming Holt.

Jeg skal ikke her opridsse forsøgets formål og intentioner, men blot fortælle om et programmeringsforløb.

Eleverne har haft datalære siden begyndelsen af 5. klasse, og en ret stor del af tiden er gået med at lære dem at programmere i COMAL 80.

Klasserne er normalt delt i 4 grupper. Når der køres programmering er to af grupperne ved de to maskiner, som skolen råder over - RC PICCOLO, mens de resterende grupper beskæftiger sig med samfundsrelevante emner.

Vanskelighederne med at lære eleverne at programmere har både i 5. og 6. klasse været ret store. Det er gået langsomt med at lære selv de mest simple kommandoer.

Selvfølgelig er der i hver af de to klasser enkelte drenge, der igennem hele perioden har erhvervet sig en ganske god viden om sproget. Dette er sket dels på klassen dels efter skoletid, hvor eleverne har fri adgang til maskinerne.

Derimod har det store flertal endnu ikke meget styr på sproget og dets struktur.

Indlæringen er hidtil foregået ved hjælp af instruktionsark, der kort fortalt først giver en instruktion i emnet, hvorefter der bliver stillet en opgave, der skal løses.

Instruktionerne forstås af fleste af eleverne udmærket, men trods dette er det svært for dem at komme i gang med opgaven.

Dersom eleverne skulle nå at erhverve sig bare en smule viden om COMAL, så måtte fremgangsmåden ændres. For at give eleverne ny tillid, fik grupperne nu som opgave at indskrive et næsten færdigt og mindre program.

Programmet var ikke helt køreklar, enkelte ting var ændret eller udeladt.

```
0010 RANDOMIZE
0020 PRINT AT(20,10);»Regneprogram - du kan vælge
      mellem +, -, *, eller ; «
0030 REPEAT
0040 INPUT »hvilken opgavetype vælger du«: sv$
0050 IF sv$ = » + « THEN EXEC plus
0060 IF sv$ = » - « THEN EXEC minus
0070 UNTIL sv$ = »stop«
0080 PROC gange
0090 a: = RND(11,0)
0100 b: = RND(15,9)
0110 res: = a * b
0120 PRINT AT(30,10);a;» * «;b;» = «;
0130 INPUT sv1
0140 IF sv1 = res THEN
0150 PRINT »DU ER GO«
0160 ELSE
```

```
0170 PRINT »du regnede galt«
0180 ENDIF
0190 ENDPROC gange
0200 PROC plus
0210
0220
0230 ENDPROC plus
0240 PROC minus
0250
0260
0270 ENDPROC minus
0280 PROC divider
0290
0300
0310 ENDPROC divider
```

Børnenes opgave bestod så selvfølgelig i at færdiggøre programmet.

Da problemerne var lette at overvinde, fik børnene igen lyst til at arbejde ved maskinerne.

Disse programmeringsvanskeligheder kendes jo ikke fra valgholdene, hvor interessen er noget større.

I modsætning til tidligere lod jeg i denne periode grupperne arbejde ved maskinerne i op til 5 timer i træk før skifte.

Det har forekommet uheldigt med skifte hver time, således at grupperne hver anden gang programmerede.

Efter at børnene havde arbejdet i ca. 3 måneder på denne måde følte jeg, at de var moden til en større opgave.

Denne er meget traditionel, og gik ud på, at grupperne skulle fuldføre nedenstående opgave, og evt. udvide den med små fikse ting, således at det færdige resultat tog sig godt ud.

```
0010 Dim sv$ OF 4
0020 //regneprogram lavet af gruppe 4, - 6.c - GISDA
0030 RANDOMIZE
0040 PRINT CHR$(12)
0050 PRINT AT(20,10);»Regneprogram - du kan vælge
      mellem +, -, *, eller : «
0060 REPEAT
0070 INPUT »hvilken opgavetype vælger du - evt.
      'stop': «: sv$
0080 IF sv$ = » + « THEN EXEC plus
0090 IF sv$ = » - « THEN EXEC minus
0100 IF sv$ = » * « THEN EXEC gange
0110 IF sv$ = » : « THEN EXEC divider
0120 UNTIL sv$ = »stop«
0130 PROC gange
0140 FOR antal: = 1 TO 10 DO
0150 PRINT CHR$(12)
0160 a: = RND(11,0)
0170 b: = RND(15,9)
0180 res: = a * b
```



```

0190 PRINT AT(30,10);a;» ★ «;b;» = «;
0200 INPUT sv1
0210 IF sv1 = res THEN
0220 PRINT »DU ER GO'«
0230 ELSE
0240 PRINT »du regnede galt«
0250 ENDIF
0260 FOR t: = 1 TO 500 DO t: = t
0270 NEXT antal
0280 ENDPROC gange
0290 PROC plus
0300 FOR antal: = 1 TO 10 DO
0310 PRINT CHR$(12)
0320 a: = RND(11,0)
0330 b: = RND(15,9)
0340 res: = a + b
0350 PRINT AT(30,10);a;» + «;b;» = «;
0360 INPUT sv1
0370 IF sv1 = res THEN
0380 PRINT CHR$(144);»hip-hip --- hurra«;
    CHR$(128)
0390 FOR t: = 1 TO 500 DO t: = t
0400 ELSE
0410 PRINT »bedre held næste gang«
0420 ENDIF
0430 FOR t: = 1 TO 500 DO t: = t
0440 NEXT antal
0450 ENDPROC plus
0460 PROC minus
0470 FOR antal: = 1 TO 10 DO
0480 PRINT CHR$(12)
0490 a: = RND(9,30)
0500 b: = RND(4,15)
0510 res: = a-b
0520 PRINT AT(30,10);a;» - «;b;» = «;
0530 INPUT sv1
0540 IF sv1 = res THEN
0550 PRINT »fint klaret«
0560 FOR t: = 1 TO 500 DO t: = t
0570 ELSE
0580 PRINT »tabel-øvelse - tak«
0590 ENDIF
0600 FOR t: = 1 TO 500 DO t: = t
0610 NEXT antal
0620 ENDPROC minus
0630 PROC divider
0640 FOR antal: = 1 TO 10 DO
0650 PRINT CHR$(12)
0660 po:
0670 a: = RND(1,56)
0680 b: = RND(1,55)
0690 IF a MOD b()0 THEN GOTO po
0700 res: = a DIV b
0710 PRINT AT(30,10);a;» div «;b;» = «;
0720 INPUT sv1
0730 IF sv1 = res THEN
0740 PRINT CHR$(130);»DU ER GO'«;CHR$(128)
0750 ELSE
0760 PRINT »DU ER DUM«
0770 ENDIF
0780 FOR t: = 1 TO 500 DO t: = t
0790 NEXT antal
0800 ENDPROC divider

```

Før grupperne gik i gang med opgaven, gennemgik jeg ret grundigt strukturen i programmet.

IF - ELSE - ENDIF var eleverne kendt med.

REPEAT - UNTIL og RND stod svagt hos de fleste, medens EXEC - PROC - ENDPROC kun var kendt af et par specialister.

Foruden at gøre programmet brugbart, havde hver gruppe ansvaret for, at alle medlemmer forstod enhver kommando, og kunne forklare meningen med den overfor læreren.

Som man kan se, er det nogenlunde de samme ting, der skal stå i de fire rammer, hvilket medførte, at et par grupper bare forandrede linienumrene.

Nogle grupper, som nedennævnte, indlagde en tæller, medens andre benyttede sig af GOTO, således at man vedblev at få opgaver af den valgte slags indtil ESC.

En af grupperne kendte en smule til CASE - ENDCASE og foretrak dette fremfor REPEAT - UNTIL.

Alle grupper indså ved første kørsel nødvendigheden i at indsætte nogle forsinkere og CHR\$(12).

Der opstod selvfølgelig problemer omkring division, hvilket gav anledning til gennemgang af MOD og DIV. Næsten alle grupper arbejdede virkelig godt med denne opgave.

Hver gang en ramme var køreklar, blev den afprøvet med det resultat, at det ofte var nødvendigt med små ændringer og tilføjelser.

Før første gang siden forsøgets start, havde jeg denne gang lavet rene pige- og drengegrupper.

Det var en oplevelse at se, hvor hurtigt især pige-grupperne kom i gang med opgaven. Tillige fungerede disse grupper bedst. Alle i gruppen kom til maskinen, medens der var problemer hos drengene. Dog lykkedes det i drengegrupperne at få et par stykker mere ind i kredsen af interesserede.

Jeg var meget spændt på afslutningen.

Hvor mange ville bestå eksamen?

Gruppen havde jo ansvaret for at alle forstod programmet, men hvor langt strakte solidariteten.

Resultatet var over al forventning.

Næsten alle elever forstod meningen med EXEC - PROC - ENDPROC, IF - ELSE - ENDIF og FOR - NEXT, og kunne desuden forklare meningen dermed.

DIV og MOD var der mange, der ikke kunne forklare betydningen af.

Selv om eleverne kunne fortælle om alle disse nye kommandoer, og forstod brugen af dem i programmet, så er jeg sikker på, at de færreste ville kunne bruge dem i en programmeringsopgave, men det gør vel ikke så meget. Eleverne har set og oplevet en del af strukturen i sproget, og det må være tilstrækkeligt for de fleste.

Det færdige resultat er ikke gennemlæst for småfejl, men taget direkte fra gruppens diskette.

Generelle oplysninger om »james« skolesystem

Logic Design i Herning, som producerer »james« microcomputer, har efter samråd med lærer og EDB rådgivere, valgt at tilbyde et klassesæt bestående af separate computere, hvor hver enhed er udstyret med diskettedrev, fremfor en multibrugerløsning.

Her er et par af argumenterne for denne løsning:

1. Eleverne skal kunne betjene en microcomputer, som minder mest muligt om den, de møder i de fleste virksomheder efter skolen.
2. Det er vanskeligt at fremstille et multibrugeranlæg, som er prisbilligt. Et velfungerende multibrugeranlæg er væsentlig dyrere at fremstille end et »james« klassesæt). Et »billigt« flerbrugeranlæg (som alligevel er dyrere end et »james« klassesæt), vil altid være irriterende langsomt, og kan, som oftest, alligevel ikke arbejde på fælles datafiler.
3. Hvis een enhed i systemet går i stykker, kan resten af anlægget arbejde problemfrit videre. Da computere er selvstændige, har man også mulighed for at tage een af computere med til andet sted, uden at genere systemet.

Hvad indgår der i et »james« klassesæt?

1. 1 stk. »james« med 2x800K diskettedrev, samt formatkonverteringsprogram (til læreren).
2. Et antal »james« med 1x800 diskettedrev (til eleverne).
3. En 8 kanals printerbuffer til 4 printere.
4. En eller flere printere.

Beskrivelse af formatkonverteringsprogrammet:

Dette program anvendes på »james« med 2x800K. Programmet følger gratis med ved køb af klassesæt. Med dette program er læreren i stand til at konvertere programmer fra disketter beregnet til andre CP/M computere som f.eks. RC702, Butler, Comet, New Brain, ABC24, CR 7, Osborne m.fl., uanset om det er 40 eller 80 spors disketter, enkelt eller dobbeltsidet. Dette giver mulighed for at anvende software fra amtscentralerne. Konverteringsprogrammet indsættes i diskettedrev A. Programmet indlæses, og en maskinvalgsmenu fremkommer på skærmen. Indsæt f.eks. en RC702 diskette i drev B, og vælg RC702 fra maskinvalgsmenuen. På skærmen fremkommer en oversigt over programmerne på den »fremmede« diskette. Man kan nu vælge hvilke programmer man ønsker konverteret. Nu konverteres de valgte programmer over på en tom diskette i »james« format. Hvis man har en diskette fra en maskine, som ikke er nævnt i maskinvalgsmenuen, kan man selv udbygge med nye maskinformater.

Det skal nævnes, at visse programmer fra visse computertyper, vil kræve en lettere tilpasning efter konvertering, inden de kan »køre« på »james«. Det kan f.eks. være, at nogle koder til skærmstyring skal ændres. Terminalkoderne i »james«, er en udbygget version af den mest anvendte standard: ADM3A.

Beskrivelse af 8 kanals printerbuffer:

Denne buffer kan tilsluttes op til 8 computere og op til 4 printere. De tilsluttede computere kan samtidig »printe« til bufferen. Hver computer råder over minimum 1K bufferlager. Overskrides dette, tildeler bufferen ekstralager i 1K blokke op til 52K (hvis kun een overskrider sit 1K lager). Hver computer kan vælge hvilke printer, der skal anvendes. Specificeres dette ikke, antager bufferen, at printer nr. 1 skal anvendes. Bufferen holder selv »øje« med den rækkefølge signalerne indkommer fra de tilkoblede computere, og fører dem til printerne. Printerne kan arbejde samtidigt med forskellige signaler.

Typisk priseksempel på klassesæt med 5 arbejdspladser:

1 stk. »james« med 2 x 800K	kr.	18770,00
1 stk. formatkonverteringsprogram	kr.	gratis
5 stk. grafikrom (640 x 250 punkter)	kr.	gratis
4 stk. »james« med 1 x 800K		
..... (pr. stk. 15.370,00)	kr.	61.480,00
5 stk. Philips videomonitører		
..... (pr. stk. 1.225,00)	kr.	6.125,00
1 stk. printer		
(f.eks. EPSON RX80FT)	kr.	5.490,00
1 stk. 8 kanals buffer m. kabler		
(anslået pris)	kr.	8.500,00
		kr. 100.365,00
÷ 20% klassesætsrabat	kr.	20.073,00
		kr. 80.292,00
+ 22% moms	kr.	17.664,24
	IALT	kr. 97.956,24

Ovennævnte priseksempel inkluderer således 5 komplette arbejdspladser. De nævnte programmer følger gratis med ved køb af et klassesæt. Den i priseksemplet nævnte rabat, gælder ved bruttoordrer over kr. 100.000,00 excl. moms. Ved større kommunale fællesindkøb kan rabatten blive højere.

Logic Design kan tilbyde et stort alternativt udvalg af skærme og printere. Vi leverer også standard CP/M software, plotters, digitizers, disketter, papir m.m.

Hvorfor vælge »james« systemet:

1. »james« er udviklet af Logic Design ApS. De enkelte enheder i »james« fabrikeres og afprøves af danske underleverandører. Logic Design ApS foretager montagen af de færdige enheder, samt den endelige afprøvning inden levering. Køb af »james« giver således danske arbejdspladser og penge i statskassen. Forholdet pris/kvalitet, gør »james« til markedets bedste køb. Logic Design, som blev grundlagt i 1975, er et rent dansk firma.
2. »james« er et alsidigt system. Enhver »james« computer kan via en ekspanderboks udvides med f.eks. farvegrafik, 2Mbyte RAM-disk, analoge og digitale porte, 16 eller 32 bit birprocessorer m.m. Systemet bliver jævnligt tilføjet nye muligheder og finesser af Logic Designs dygtige medarbejdere.
3. »james« er fantastisk servicevenlig. Efter garanti-perioden på eet år, kan de få moduler, som »james« består af, udskiftes til en fast lav ombytningspris. Det dyreste modul i en »james«, er det komplette computerkort, som ombyttes for p.t. kr. 1700,00 + moms.

Ethvert modul i »james« kan udskiftes på 10 minutter, kun ved hjælp af en skruetrækker. En mindre fejl kan naturligvis repareres på timebasis hvis det ønskes, dog uden ekspresfordelen. Det er således unødvendigt med en dyr servicekontrakt.

Da »james« blev konstrueret, blev der lagt vægt på, at samtlige anvendte komponenter skulle være standardkomponenter, som kunne fremskaffes i Danmark. »james« kan også således repareres af alle computerreparatører.

4. »james« er særdeles robust. »james« er konstrueret til dagligt brug, og kan tåle den hårdhændede behandling, som en computer kan komme ud for i en skole.
5. »james« er »lydløs«. Da »james« anvender moderne komponenter med lavt strømforbrug, er varmeudviklingen så lav, at det ikke har været nødvendigt med en støjende blæser.

Yderligere oplysninger hos:

LOGIC design ApS

Silkeborgvej 29
DK 7400 Herning
07-22 13 00



Litteratur

I forlængelse af sidste nummers liste følger her dels udenlandske bøger, dels nyudkomne danske bøger.

30 timers introduktion til EDB

Skjelborg, Thorkild, Bogika.

6502 Assembly Language Subroutines

Leventhal, Lance A. m.fl., Osborne/Mc Graw-Hill.

A Discipline of Programming

Dijkstra, Edsger W., Prentice/Hall, Inc.

ABC om Basic

Anderson, Anders m.fl.

ABC om Flexminne & Skrivare

Palmgren, John, Liber Lårdmedel.

ADB i butik

Larsson, Folke, Studenterlitteratur, 1977.

Algorithms + Data Structures = Program

Wirth, Nicklaus, Prentice/Hall Inc.

An Introduction to Database Systems

Data, C. J., Addison-Wesley.

An Introduction to Microcomputers Vol. 0

Osborne, Adam, Osborne & Associates.

An Introduction to Microcomputers Vol. 1

Osborne, Adam, Osborne & Associates.

An Introduction to Microcomputers Vol. 2

Osborne, Adam m.fl., Osborne & Associates.

An Introduction to Microcomputers Vol. 3

Osborne, Adam m.fl., Osborne & Associates.

Analysis and Design of Sequential Digital Systems

Lind, L. F. m.fl., MacMillan Press Ltd.

Arbejds miljø og helbred i supermarked og varehus

Kristensen, Tage Søndergård, Arbejds miljøfondet.

Basic programmering og datalara (grundkursus)

Ekstrøm, Carl Gunnar, Studentlitteratur.

Basic programmering og datalara (fortsættingskurs)

Ekstrøm, Carl Gunnar, Studentlitteratur.

Basic Programming - Second Edition

Kemeny, John G. m.fl., John Wiley & Sons.

Begynderbok i EDB

Bakketun m.fl., Cappelen.

Bli bekant med en minidator

Markesjø, Gunnar, Studenterlitteratur, 1975.

Boolesk Algebra, grafer og åndlige automater

Sundblad, Yngve, Akademisk København, 1970.

Borja med Basic

Bjork, Lars-Erik m.fl., Liber Laromedel.

Compiler Construction for Digital Computers

Gries, David, John Wiley & Sons.

Computer Graphics Primer

Waite, Mitchell, Howard W. Sams & Co.

Computer Networks

Tanenbaum, Andrew S., Prentice/Hall Int.

Computer ordbog

Webster, Thorsgaard.

Computer Science - Projects and Study Problems

Forsythe, Alexandra I. m.fl., John Wiley & Sons.

Computer-Oriented Mathematics

Kovach, Ladis D., Holden-Day.

Computers in Teaching Mathematics

Kelman, Peter m.fl., Addison-Wesley.

CP/M Primer

Murtha, Stephen m.fl., Howard W. Sams & Co.

Data 82

Teknisk Forlag A/S.

Data lara matematik

Bergström, Nyman Undvall.

Data og datamater (TV-serie)

Undervisningsafdelingen, Danmarks Radio.

Databaser og datamodeller

Sundgren, Bo, Studentlitteratur.

Dataverdag

Brøndbo, Univ. Forlaget, Norge.

Datalara, samhalle

Back m.fl., Esselte Studium.

Datalogi - en inledande oversikt

Lunell, Hans, Studentlitteratur.

Datalära Basic, matematik

Nyman m.fl., Esselte Studium.

Datalære - EDB for alle

Dybkjær, Frede m.fl., Systime A/S.

Datamatbaserede energibesparelser på . . .

Dansk Sygehus Institut, Dansksygehusinstitut.

Dataprojekter: Et arbejdshæfte, systemkonstruktion

Bruun, Erhard m.fl., Øknom, Åbenrå.

Datasystem och datorsystem

Nachmens, Sam, Studentlitteratur.

Datorer ? - att leva med datorer

Gratte, Ingvar m.fl., Studentlitteratur.

Datorerna och samhallsutvecklingen

Erlander, Tage, 1979.

Datorn i el-teletekniken

Ulvestaf, Søren, Esselte Studium.

Datorn i maskintekniken

Strömberg, Håkon, Esselte Studium.

Datorn i matsystem

Björklöf, Esselte Studium.

Datorn i statik och hållfasthetslära

Svensson, Jan-Åke, Esselte Studium.

Datorn i teknologi

Strömberg, Håkon, Esselte Studium.

- Det datoriserede samhället**
Vejde, Olle, Esselte Studium.
- Det elektroniske samfund**
Sepstrup, Preben, Carlsen Informatik.
- Digital Logic Fundamentals**
Floyd, Thomas L., Merrill, Charles E.
- Digitalteknikens grunder. 1.**
Olsson, Stenolof m.fl., Studentlitteratur.
- Discover Forth**
Hogan, Thom, Osborne/Mc Graw Hill.
- Dumt - å ikke ta vara på datamaskinen din!**
Zaks, Rodnay, Universitetsforlaget.
- EDB - elektronisk data behandling**
Jacobsen, Henri Kofoed m.fl., AOF's Forlag.
- EDB - hvad er det?**
Barnewitz, Ken m.fl., Nyt Nordisk Forlag.
- EDB - hvad er det? - Arbejdshæfte**
Barnewitz, Ken m.fl., Nyt Nordisk Forlag.
- EDB i fokus**
Noen, Sigmund H., Norsk Gyldendal.
- EDB, arbejde og fritid**
Holm-Pedersen, Jørn Carlsen Informatik.
- EDB-orientering, 3. udgave**
Kjær, Ove Riber, Riber Kjærs Forlag.
- EDB-version af sultegrænsen: Et geografisk UV-spil.**
- Eksempler og opgaver i programmering**
Steensgaard-Madsen, Landbohøjskolen, Kbh.
- Elektronik og hjemmecomputere**
Ravn, E. Dam, Clausen Bøger.
- Elektronisk hverdag, 2. udg.**
Evans, Christopher, Komma.
- Elektroniske betalingssystemer i Norden**
Nordisk Ministerråd. ISBN: 91-38-08106-7.
- Elektroniske lommeregnerne**
Boman, Mogens, Gyldendal.
- Elementær datalære for HF**
Salomon, Inge-Lise, Borgen.
- Forth Programming**
Scanlon, Leo J., Howard W. Sams & Co.
- Fundamental Algorithms Vol. 1**
Knuth, Donald E. Addison-Wesley.
- Fundamentals of Data Structures**
Horowitz, E. m.fl., Pitman.
- Grunnbok i integrerte kretser**
Simonsen, Univ. Forlaget, Norge.
- Hemdatorrevolutionen!**
Nelson, Ted m.fl., Studentlitteratur.
- Information**
Piel, Gerard m.fl., W. H. Freeman and Co.
- Interactive Computing with Basic**
Monro, Donald M., Edward Arnold.
- Introduction to Digital Filtering**
Bogner, R. E. m.fl., John Wiley & Sons.
- Introduction to Word Processing**
Glatzer, Hal, Sybex.
- Introduktion till programmering**
Lindstrøm, Mats, 1976.
- Konsekvenser av datorisering i arbetslivet**
Gerdner, Mattias, Studentlitteratur.
- Kvartsbrikker. Tekster til EDB**
Bing, Jon, Norsk Gyldendal. -
- Larobok i Assembler**
Arlehag, Ulla-Gun, Studentlitteratur.
- Larobok i Basic**
Ewald, Leif m.fl., Studentlitteratur, 1970.
- Learning with Logo**
Watt, Dan, Byte Books/Mc Graw.
- Logic Design Projects**
Wakerly, John F., John Wiley & Sons.
- Logic for Problem Solving**
Kowalski, Robert, North-Holland.
- Lommeregnerne tænk og tast**
Høj, Lars m.fl., Teknisk Forlag A-S.
- Lærebog i grundlæggende datamatik**
Tange, Carl m.fl. Ratio, Herning.
- Lärobok i PL/I**
Kalin, Sten m.fl., Studentlitteratur.
- Menneske EDB teknologi, samfund 1**
Jakobsen, Arne, Samfundsfagsnyt.
- Mennesket i EDB samfundet 2**
Jakobsen, Arne, Samfundsfagsnyt.
- Microcomputer Problem Solving Using Pascal**
Bowles, Kenneth L., Springer-Verlag.
- Mikrodatorer - hot eller möjligheter?**
Balkhausen, Dieter, Liberlaromedel Malmö.
- Min vag til datoren**
Sönderström, Herbert, Wahlström & Wildstrand.
- N. I. T.**
Holst, Nina m.fl., Christian Ejlers.
- New Horizons in Educational Computing**
Yazdani, M., Wiley.
- Norsk skole i dataalderen**
Ness, Einar, Univ. Forlaget, Norge.
- Osborne CP/M user Guide**
Hogan, Thom, Osborne/Mc Graw-Hill.
- Oversætteteknik ved hjælp af Prolog**
Als, Flemming, m.fl., Datalogisk Inst., Kbh.
- Pascal (norsk udgave)**
James, Mike, MKI - Forlaget.
- Pascal for dig som kan programmera**
Ekman, Torgil m.fl., Studentlitteratur.
- Pascal Programs for Scientists and Engineers**
Miller, Alan R. Sybex.
- Pascal user Manual and Report**
Jensen, Kathleen m.fl., Springer-Verlag.
- Physics with The Computer**
Shawhan, Douglas, Entelek.

Practical Basic Programs

Cook, Steven m.fl., Osborne/Mc Graw-Hill.

Practical Pascal Programs

Davidson, Gregory, Osborne/Mc Graw-Hill.

Presenting The Mac Intosh

Miller, Merl.

Princess-Projektet

Kollerbauer, Anita m.fl.

Privatdatoren - din egen dator

Wennersten, B. G. Studentlitteratur.

Problem Solving with Computers

Calter, Paul, Mc Graw-Hill Book Co.

Programmera mera

Persson, Harry, Esselte Studium.

Programmering och datastrukturer med Pascal

Ekman, Torgil m.fl., Studentlitteratur.

Programmering - från problem till dokumentation

Torn, Aimo, Studentlitteratur.

Programmeringsspråk

Palme, Jacob, Studentlitteratur.

Programmeringsövningar i Basic

Roupe, Erik, Studentlitteratur, 1973.

Programming a Micro-computer: 6502

Foster, Caxton C., Addison-Wesley.

Programming in Prolog

Clocksinn, W. F. m.fl., Springer-Verlag.

Programming Languages: Design and Implementation

Pratt, Terrence W., Prentice-Hall, Inc.

Programming with Basic

Gottfried, Byron S., Mc Graw-Hill Book Co.

Programming with Graphics

Marshall, Garry m.fl., Granada.

Referencearbejde og online Søgning

Clausen, Helge, DTL.

RTL Cookbook

Lancaster, Don, Howard W. Sams & Co.

Simply DBASE II

Chirlian, Barbara

Some Common Pascal Programs

Davidson, Gregory, Osborne/Mc Graw-Hill.

Sproget og EDB

Pecseli, Benedicta, Carlsen Informatik.

Structured Computer Organization

Tanenbaum, Andrew S., Prentice/Hall Int.

Structured Programmings

Dahl, O.-J. m.fl., Academic Press, 1972.

Strukturerad ADB-Basic for Nord-maskiner

Apelkrans, Mats m.fl., Studentlitteratur.

Strukturerad Programming

Frejhagen, Birgitta, Studentlitteratur.

Systematic Programming: An Introduction

Wirth, Niklaus, Prentice-Hall, Inc.

Teknikken bag CAD/CAM og EDB

Fallenkamp m.fl., Teknisk Landsforbund.

The Best of Creative Computing Volume 2

Ahl, David H., Creative Computing.

The CP/M Handbook with MP/M

Zaks, Rodnay, Sybex.

The Design of Well-Structured and Correct Programs

Alagic, Suad m.fl., Springer-Verlag.

The Little Book of Basic Style

Nevison, John M., Addison-Wesley.

The Mythical Man-Month

Brooks, Frederick P., Addison-Wesley.

Using Computers in Mathematics

Algarten, Gerald H. m.fl., Addison-Wesley.

Vejledning og idéhæfte for lærere til datahverdag

Lier/Tangen, Univ. Forlaget, Norge.

VIC Revealed

Hampshire, Nick, Duckworth.

Virtuelt Minne

Gudmundsson, Bjørn, Studentlitteratur, 1977.

Økonomiers langsigtede udvikling

Gregersen, Martin m.fl., Aalborg Universitetscenter.

Solving Math Problems in Basic

Thomas Dence, TAB BOOKS.

Computer Graphics

A Programming Approach, Steven Harrington, Mc Graw-Hill.

Informationsøgning på EDB

Aviser er i årevis blevet anvendt som undervisningsmateriale i skolerne.

Nu er der åbnet mulighed for at bruge avisoplysningerne i undervisningen på en helt ny måde på skoler med almindeligt terminaludstyr og modem.

Politikens Hus tilbyder nemlig online adgang til Danmarks eneste elektroniske nyheds- og informationsbank, POLTXT.

Opkald til informationsbanken (eller databasen) kan bruges i faget datalære, når der undervises i informationsøgning på EDB. Og ved hjælp af terminalerne kan lærerne i eksempelvis dansk og samfundsfag tilvejebringe en masse aktuel baggrundsinformation, som eleverne kan bearbejde.

Pt. rummer POLTXT i nærheden af en halv million dokumenter fra Politiken, Ekstra Bladet og i et vist omfang andre landsaviser samt alle vigtige artikler fra Ugebladet Ingeniørens udgaver fra og med 1. januar 1984.

Ønsker man yderligere oplysninger kan man henvende sig til John Larsen, Politiken.

Sådan gjorde jeg i datalære

Af Bjarne Belhage, København.

(Fortsættelse fra sidste nummer).

Den 5/1 84 blev brugt til evaluering af det første semester, og forårsemesteret blev planlagt til at indeholde noget om bank, (det skal her indskydes, at børnene var dem, der var på »slaveholdet« i den manuelle bank i sidste års featureuge, hvor de havde oplevet, at den datadrevne bank havde overstået alt sit arbejde på næsten ingen tid), mere beregning, noget om databaser f.eks. et ægteskabsbureau, tekstbehandling og noget om enarmede tyveknægte.

På grund af maskinudlån havde vi d. 12/1 en teknisk snak om Ørsted, tommerfingerreglen, ferritlager, binær tal-system, chip og CPU opbygning, samt om nogle af de ting, hvor vi bruger chips til styring, vaskemaskiner, navigationsudstyr, båndoptagere o.s.v.

Øvelse 11

- 1) Udarbejd et nyt visitkortprogram, hvor du til fremstillingen af »stjernerammen« bruger ideen fra tegneprogrammet. Oplysningerne om delstrengenes længde skal imidlertid hidrøre fra INPUT-sætninger og ikke fra DATA-sætninger.
- 2) For at programmet kan bruges til navne og adresser af skiftende længde, er det af betydning at vide, hvor mange blanktegn, der er mellem navnets sidste bogstav og rammens afsluttende »stjerne«. For en ramme af 25 stjerners bredde og navnet JOHN OLSEN og med en indre margin på 4 blanktegn ser udregningen således ud:

```
      x   JOHN OLSEN   x
rest = 25 - 2 - 4 - LEN(navn$)
```

Funktionen LEN(navn\$) beregner længden af strengen navn\$. Udvid programmet således, at man i INPUT-sætninger kan bestemme bredden af den indre margin, samt antallet af ønskede visitkort.

- 3) Tilføj endnu en række INPUT-sætninger, således at man også kan ændre på visitkortets bredde udtrykt i antal »stjerner«, samt oplyse programmet om adresse, postnr., by og tlf.nr.

```
0100 REM PSTVISIT
0110 REM PROGRAMMET UDSKRIVER VISITKORT
0120 REM PERNILLE SUZANNE TINA 120184
0130 DIM TEGN$(80),BLANK$(80),NAVN$(50)
0140 LET TEGN$ = «*****»
0150 LET BLANK$ = »
0160 REM -----HOVEDPROGRAM----
0170 INPUT »NAVN:«,NAVN$
0180 EXEC VISITKORT
0190 END
```

```
0200 REM -----PROC VISITKORT-
0210 PROC VISITKORT
0220 REST = 27-2-4-LEN(NAVN$)
0230 PRINT TEGN$
0240 PRINT TEGN$(1:1);BLANK$(1:4);NAVN$;
      BLANK$(1:REST);TEGN$(1:1)
0250 PRINT TEGN$
0260 ENDPROC
```

Vi tog derefter fat på øvelse 11, der tog 3 gange, og hvor ikke alle grupper nåede alle opgaver. Med den ændrede formulering i denne øvelse, hvor der forventes mere fra elevernes side, og hvor løsningsmodellerne skal findes i tidligere programmer, var der klart nogle, der fik sved på panden og skulle spørge mere. Alle grupper nåede dog så langt, at de oplevede, at man kan designe sine meddelelser på skærmen før man går i gang med en egentlig trykning. Det var meget klart, at der var tale om en fantastisk rationalisering af trykprocessen som må give anledning til arbejdsløshed, forøget service eller nedsat arbejdstid.

Den næste gang gik med præsentation af et pasprøve-programkompleks, som eleverne må have gennemarbejdet og bestået, før de får udleveret datapas, der giver adgang til SPC/1 efter skoletid.

Øvelse 12

- 1) Der udarbejdes et bankprogram med plads til 50 konti. Prg. udstyres med valgmenu: oprette = 1, hæve = 2, indsætte = 3, kikke = 4, slette = 5, slutte = 6. Brug CASE OF/ WHEN/ ENDCASE konstruktionen eller en række IF-sætninger til fordeling af PROCEDUREkaldene. Kundenavnene og evt. hemmeligt mærke lagres i en 2 dimensioneret strengvariabel f.eks. NAVN\$(50,30). Kontienes beløb lagres i en dimensioneret numerisk variabel f.eks. KONTO(50). Der udarbejdes en PROCEDURE til hver af handlingerne i menuen.

Afprøv banken og forklar, hvorfor den er ubrugelig i sin nuværende skikkelse.

Husk at gemme programmet på disketten.

- 2) Ligesom man med kommandoen PUT(diskettenavn:prg.navn) kan gemme sit prg. på disketten (baggrundslageret), kan man også gemme sit programs data, her er det navne og beløb, på disketten i en såkaldt file. Der bestilles plads på disketten med sætningen CREATE (diskettenavn:filnavn),1 .

Bestil plads på disketten til din fil og udfør dernæst flg. prg.

```
DIM FILNAVN$(17),TEKST$(80)
CLEAR
INPUT »Skriv navnet på din fil (disknavn:fil-
navn)«,FILNAVN$
OPEN FILNAVN$,W
FOR I = 1 TO 3
INPUT TEKST$
PUT FILNAVN$:TEKST$
NEXT I
CLOSE FILNAVN$
```

Gem det lille *filskrive*prg. og skriv derefter NEW. Arbejdslageret er nu tomt, men dine sætninger er gemt på disketten.

Lav et *fillæse*prg., hvor du åbner filen til læsning med ,R i stedet for ,W, og hvor du henter TEKST\$ med hentesætningen GET i stedet for gemmesætningen PUT. Udskriv den indlæste TEKST\$ med en PRINT-sætning efter indlæsningen, og husk at slette INPUT-linien. Gem dit *fillæse*program.

3) Udvid bankprogrammet således at det ved hver arbejdsdags begyndelse indlæser kunde- og kontofil, samt næste ledige kontonr. = T. Ved arbejdsdagens slutning udlæses kunde - og kontovariabel, samt næste ledige kontonr. = T påny til baggrundslageret. Overvej betydningen af sikkerhedskopier.

4) Banken har som led i sin kundeservice givet kunder med egen computer adgang til via telefonen at inspicere egne konti i banken. (Beløb ved dagens begyndelse).

En dataforbryder er kommet i besiddelse af det lille kaldeprg. og indføj en lille programbid, der kan hjælpe hende med at finde det hemmelige tlf.nr.

Kan du som sikkerhedschef afsløre hendes metode?

5) Indføj opgivelse af navn og hemmeligt mærke i kundeserviceprogrammet til sikring mod uretmæssige brugere.

6) Udvid kundeservicen således at kunden før og efter bankens lukketid selv kan hæve penge eller flytte penge mellem egne konti i banken.

```
0110 REM PROGRAMMET LAVER EN BANK
0120 DIM KONTO(30),NAVN$(30,30),R$(30),
      NAVN1$(30),FILNAVN$,FILNAVN$
0130 CLEAR
0140 INPUT »SKRIV NAVNET PÅ DIN FIL
      (DISKETTENAVERN:FILNAVN)«,FILNAVN$
0150 OPEN FILNAVN$,R
0160 FOR I = 1 TO 30
0161 KONTO(I) = 0
0170 GET FILNAVN$(I),KONTO(I)
0171 NEXT I
0172 GET FILNAVN$:T
0180 CLOSE FILNAVN$
0260 REPEAT
0270 CLEAR
0280 PRINT »OPRET = 1,INDSÆT = 2,HÆVE = 3,
      KIK = 4,SLET = 5,SLUT = 6«
```

```
0290 PRINT
0300 INPUT »SKRIV DET ØNSKEDE TAL:«,TAL
0310 IF TAL = 1 THEN EXEC OPRET
0320 IF TAL = 2 THEN EXEC INDSÆT
0330 IF TAL = 3 THEN EXEC HÆVE
0340 IF TAL = 4 THEN EXEC KIK
0350 IF TAL = 5 THEN EXEC SLET
0360 IF TAL = 6 THEN GO TO 0380
0370 EXEC RETUR
0380 UNTIL TAL = 6
0381 OPEN FILNAVN$,W
0382 FOR I = 1 TO 30
0383 PUT FILNAVN$:NAVN$(I),KONTO(I)
0384 NEXT I
0385 PUT FILNAVN$:T
0386 CLOSE FILNAVN$
0390 END
0400 REM -----PROC OPRET-----
0410 PROC OPRET
0420 PRINT »KONTONUMMER:«,T
0430 INPUT »NAVN-MÆRKE:«,NAVN$(T)
0440 T = T + 1
0450 ENDPROC
0460 REM -----PROC HÆVE-----
0470 PROC HÆVE
0480 INPUT »KONTONUMMER:«,NR
0490 INPUT »NAVN-MÆRKE:«,NAVN1$
0500 IF NAVN1$ = (NR) THEN
0510 INPUT »HVOR MEGET VIL DU HÆVE«,BELØB
0520 KONTO(NR) = KONTO(NR) - BELØB
0530 PRINT »SALDO:«,KONTO(NR)
0540 ENDIF
0550 ENDPROC
0560 REM -----PROC INDSÆT-----
0570 PROC INDSÆT
0580 INPUT »KONTONUMMER:«,NR
0590 INPUT »NAVN-MÆRKE:«,NAVN1$
0600 IF NAVN1$ = NAVN$(NR) THEN
0610 INPUT »HVOR MEGET SKAL INDSÆTTES:«,
      BELØB
0620 KONTO(NR) = KONTO(NR) + BELØB
0630 PRINT »SALDO:«,KONTO(NR)
0640 ENDIF
0650 ENDPROC
0660 REM -----PROC KIK-----
0670 PROC KIK
0680 INPUT »KONTONUMMER:«,NR
0690 INPUT »NAVN-MÆRKE:«,NAVN1$
0700 PRINT »SALDO:«,KONTO(NR)
0710 ENDPROC
0720 REM -----PROC SLET-----
0730 PROC SLET
0740 INPUT »KONTONUMMER:«,NR
0750 INPUT »NAVN-MÆRKE:«,NAVN$(NR)
0760 LET NAVN$(NR) = «»;KONTO(NR) = 0
0770 PRINT »NAVN:«,NAVN$(NR);»SALDO:«,
      KONTO(NR)
0780 ENDPROC
```


0790 REM-----PROC RETUR-----
 0800 PROC RETUR
 0810 CURSOR 60,24
 0820 INPUT »RETUR«,R\$
 0830 ENDPROC

Øvelse 12 kom til at passe smukt med TV og avisers omtale af hackere og datasikkerhed eller mangel på samme. Øvelsen affødte stor interesse og lyst til at »lege« med de færdige programmer. Hvis der tegnes flittigt på tavlen og forklares om diskettens funktion, volder filbehandling tilsyneladende heller ikke de store vanskeligheder.

Øvelse 13

- 1) Skriv flg. program og kød det. Forklar hvad der sker.

```
FOR I = 1 TO 50
PRINT I;
NEXT I
```

- 2) Skriv flg. program og kød det. Forklar hvad der sker.

```
FOR I = 1 TO 50 STEP 5
PRINT I;
NEXT I
```

Prøv med andre stepværdier.

- 3) Skriv flg. program og kød det. Forklar hvad der sker.

```
FOR I = 50 TO 1 STEP -1
PRINT I;
NEXT I
```

Prøv med andre stepværdier.

- 4) Skriv flg. 2 sløjfer inden i hinanden.

```
FOR I = 1 TO 10
FOR J = 1 TO 10
PRINT I-J;
NEXT J
NEXT I
```

Lav sådanne ændringer i programmet, at et udskriver den »store« tabel.

Lav sådanne ændringer i programmet, at det kun udskriver 11, 13, 15, 17 og 19 tabellen.

- 5) Bestil plads i arbejdslageret med en DIM sætning til en 1-dimensioneret variabel M med 10 rum. Skriv et sløjfeprogram, der i en INPUT sætning tilskriver forskellige værdier til rummene. Lad programmet i en ny sløjfe afslutte med at udskrive M's værdier.
- 6) Bestil plads i arbejdslageret med en DIM sætning til en 2-dimensioneret variabel M med 4 rækker og 4 søjler ialt 16. rum.

1.1	1.2	1.3	1.4
2.1	2.2	2.3	2.4
3.1	3.2	3.3	3.4
4.1	4.2	4.3	4.4

- 7) Et lædervarefirma fører 4 produkter: Bælter, tasker, punge og kufferter. I forbindelse med dagens salg holder en computer styr på forretningens momsbetaling og varelager. Ved forretningsdagens afslutning udskriver programmet en oversigt over den samlede moms, lagerbeholdningen og dagens salg fordelt på de enkelte varegrupper. Endvidere udskrives den totale moms, som firmaet skal indbetale til toldvæsenet. Til dette program kan anvendes en matrix, hvor rækernes numre svarer til en varegruppe, og hvor søjlerne repræsenterer salgspris uden moms, samlet moms pr. varegruppe, lagerbeholdning, totalsalg i stk.

Varetyper, salgspriser og startlagerbeholdningen indlæses ved programmets start fra en datarække. Feks. DATA »bælter«,42,0,85,0,»tasker«,280,0,15,0, »punge»

Prøv i almindelige ord at beskrive, hvad det er programmet skal gøre punkt for punkt.

Øvelse 13 har endnu ikke rigtigt fået luft under vingerne, men jeg vil skønne, at man kan nå endnu et par af de ønskede emner indenfor et år. Et matrixprogram til auto-budgetsimulering har vakt stor interesse blandt børn, forældre og kolleger.

I år har jeg fået 18 elever på fortsætterholdet til 3 arbejdspladser. Mange af eleverne er imidlertid blevet ejere af en computer, så måske finder vi på en løsning, hvor nogle kan løse opgaverne derhjemme. Ellers må vi arbejde med forskudt tid, hvor børnene skiftes til at komme til 1. lektion, og hvor 2. lektion er fast fællestime. Muligvis vil udstrakt brug af pasordningen løse problemet; for maskinadgang vil og skal børnene have.

DOS – Datacenteret ved Odense Skolevæsen

Datacenteret ved Odense Skolevæsen har holdt flyttested til nye lokaler, hvorved der virkelig er skabt gode rammer om aktiviteterne.

Tidligere lå DOS på Højstrupskolen – en adresse, som i mange år var fælles med Datalæreforeningen – men nu er man flyttet til Seden skole, hvor der er mere plads, bl.a. til kursusaktiviteter. Der er grund til at ønske Odense-folkene tillykke med det nye center.

Den nye adresse på DOS er:

DOS – Datacenteret ved Odense Skolevæsen

Bullerupvej 30

5240 Odense NØ

Tlf. (09) 10 7000

PS: Læg mærke til telefonnummeret.

Det er nemt at huske: De to første cifre – 1 og 0 – repræsenterer det binære talsystem. De fire sidste er nummeret på Odense skolevæsens første datamaskine – RC7000.

Arrangementer

Generalforsamling i Folkeskolefraktionen

Der indkaldes til generalforsamling lørdag d. 24. nov. 1984 kl. 13,30 i Odense.

Dagsorden i henhold til lovene.

Opmærksomheden henledes på, at forslag, der ønskes behandlet på generalforsamlingen, skal være formanden i hænde senest 14 dage før. Endelig dagsorden og nærmere enkeltheder vedrørende et fagligt arrangement i forbindelse med generalforsamlingen udsendes mindst en uge før generalforsamlingen til alle medlemmer.

Weekendkursus Århus

Folkeskolefraktionen.

Tid: Fredag d. 11/1 1985 - søndag d. 13/1.

Sted: Unge Hjem Højskole, Brunbakkevej 21, 8270 Højbjerg.

Pris: 890 kr. (enkeltværelse).

Tilmeldingsfrist: 1/12 1984.

Deltagerantal: Ca. 50.

Indhold: Præsentation og afprøvning af systemer til fremstilling og afvikling af undervisningsprogrammer: PLATO, DUS, COMUS.

Desuden skal du deltage i 3 af disse 4 workshops:

Styring, måling og regulering. Christian Wang.

Datalære på mellemtrinnet. Flemming Holt.

Udvikling af pædagogisk programmel. Bror Arnfast.

Edb som hjælpemiddel i undervisningen. Bo Boisen Pedersen.

Kurset er for personlige medlemmer af folkeskolefraktionen.

Nærmere oplysning om indhold og tilmeldingsmåde findes på papir, der er vedlagt til disse medlemmer. Papiret kan også bruges ved ansøgning om kommunal støtte.

Weekend kurser i fremtiden:

Nakskov ultimo april 1985.

Sønderborg den 30/8 - 1/9 1985.

EDB i undervisning

Seminar for praktikere

Anvendelsen af datamater i undervisning, træning, instruktion har i de senere år, specielt i USA og England, antaget et anseeligt omfang, og vakt megen opmærksomhed.

Herhjemme har emnet haft fjernsynets og pressens bevågenhed det sidste halve års tid, og tilgangen til de konferencer og kurser, der indenfor de sidste par århar beskæftiget sig med EDB i undervisning, har vidnet om stor forhåndsinteresse.

Der har været arbejdet mange steder, hovedsagelig indenfor skolevæsenet, med anvendelsen af datamater i undervisning. Alligevel er situationen som helhed den, at vi er på begynderstadiet i Danmark, og at der spredt ud over landet findes et antal pionerer, som, med få måneders til få års erfaring, gør deres egne erfaringer med datamatstøttet undervisning.

Formål

Formålet med det planlagte seminar er at give disse PRAKTIKERE lejlighed til at udveksle erfaringer, inspirere hinanden og knytte kontakter.

Målgruppe

For fuldt ud at kunne tilgodese dette formål, er seminaret forbeholdt deltagere, som:

- arbejder i praksis med datamatstøttet undervisning, og
- kan præsentere et eller flere programmer, eller
- kan berette om egne erfaringer med datamatstøttet undervisning.

Der er indbudt deltagere fra såvel privat som offentligt regi.

Form og indhold

Seminaret er tilrettelagt, så alle får lejlighed til at præsentere egne programmer og erfaringer, og alle får lejlighed til at se alles programmer. Der vil være god tid til demonstrationer, erfaringsudveksling og diskussioner. Derudover vil der være nogle plenum-sessioner, bl.a. om krav til DSU-programmer, og evaluering af programmer.

Tid og sted

Seminaret afholdes på Hotel Ebeltoft Strand, Ebeltoft, torsdag den 29. nov. kl. 10 til fredag den 30. nov. 84 kl. 12 (frokost).

Eventuelle spørgsmål vedrørende seminaret bedes rettet til

K. E. Kristensen,
Myntevej 39,
8240 Risskov.

DLH-institut for informatik

På Lærershøjskolen er der pr. 1. august 1984 oprettet et nyt institut for informatik. Midlerne til bemandingen og driften af instituttet er skaffet til veje ved hjælp af en ekstra bevilling fra Undervisningsministeriet, foreløbig for en 3-års periode. Oprettelsen af et nyt institut er ikke nogen let sag; men da styrelsesloven for universiteter og de højere læreanstalter åbner mulighed for at oprette såkaldte ad hoc-institutter, valgte konsistorium denne vej. Dette sikrede, at instituttet kunne komme hurtigt i gang, samtidig med at der blev skabt mulighed for at finde ud af, hvilken stilling og afgrænsning informatikken skulle have på Lærershøjskolen.

Den omtalte ekstrabevilling fra ministeriet skal bruges til at styrke efteruddannelsesaktiviteterne i informatik, særlig inden for datalæreområdet. Det bliver derfor instituttets opgave at medvirke til denne styrkelse. Dette vil blive gjort, dels ved at udvikle det eksisterende kursusprogram, dels ved at iværksætte forsknings- og udviklingsarbejder. Det skal her understreges, at instituttet ikke har til hensigt udelukkende at beskæftige sig med datalære, men i høj grad også vil inddrage andre af informatikkens emner f.eks. det brede felt, der normalt betegnes som datamaskinstøttet undervisning. I øvrigt vil

en væsentlig opgave for instituttet være at forsøge at afgrænse informatikken i skolen og i lærernes uddannelse og videreuddannelse.

Det er hensigten at udsende forskellige skrifter og publikationer fra instituttet, dels for at informere om instituttets aktiviteter og planer, dels for at præge debatten om informatikkens afgrænsning og indhold. I den forbindelse kan det nævnes, at der allerede foreligger et arbejdsrapport, som giver en oversigt over instituttets arbejdsfelter.

Institut for Informatik får 10 fastansatte medarbejdere, nemlig:

Lise Dalgaard, fagligpæd. medarbejder (½ tid), Leif Gredsted, adjunktvikar, Jørgen Aage Jensen, professor i pæd. psykologi, Mogens Lyster, lektor, Erik Nielsen, adjunktvikar, Søren Ravn, kursusleder og driftsleder, Per Arne Rasmussen, fagligpæd. medarbejder (½ tid), Ellen Kønigsfeldt, institutsekretær, Hanne Rafn, operatør, Kirsten Schlaikjer, sekretær.

Hertil kommer 7 deltidslærere.

Indtil de sædvanlige efterårsvalg kører instituttet med en foreløbig styrelsesordning, hvor rektor har det formelle ansvar, men hvor Mogens Lyster har fået overdraget den daglige ledelse.

Det tværkommunale projektsamvirke pædagogik og informatik

Den 26. april 1984 blev der mellem nedenstående kommuner i hovedstadsområdet og Nordsjælland etableret et projektsamvirke indenfor området pædagogik og informatik.

Albertslund	Gladsaxe	Ledøje-Smørum
Ballerup	Glostrup	Rødovre
Birkerød	Greve	Søllerød
Brøndby	Helsingør	Tårnby
Dragør	Herlev	Værløse
Farum	Hvidovre	

Desuden deltager Statens Pædagogiske Forsøgscenter, mens en række andre kommuner foreløbig har observatørstatus.

Samvirket er i forbindelse med såvel Københavns amtskommune som Frederiksborg amtskommune vedr. indtræden. Amtskommunerne ventes at tilslutte sig, og det forudses i denne sammenhæng, at Amtscentralerne vil få en væsentlig rolle i samvirket.

Andre parter kan tilslutte sig samvirket, f.eks. seminarier i området, og samvirket vil optage forbindelse med tilsvarende samarbejdsorganisationer m.v.

Det er projektsamvirkets opgave at koordinere samvirkende kommuners bestræbelser for at belyse, undersøge og udvikle anvendelsen af informationsteknologi i folke- og ungdomsskolen, således at pædagogisk begrundede behov bliver en afgørende faktor ved udviklingen af disse nye hjælpemidler og den kommende planlægning inden for undervisningssektoren, samt at informere om alle disse forhold.

Lærernes efteruddannelse er et af de presserende spørgsmål, som står øverst på projektsamvirkets foreløbige arbejdsprogram, men også spørgsmål som datalære og evt. fællesindkøb af maskinel m.v. må forudses at ville blive taget op.

Samvirket, som har et årligt driftsbudget på ca. 300.000,- kr., fungerer ved, at de deltagende parter stiller en medarbejder til rådighed i én dag om ugen.

Initiativet til samvirkets oprettelse er taget af Skoledirektørernes Samråd i FKKA, og formandskabet er tillagt skoledirektøren i Ballerup kommune. Samvirkets forretningsudvalg består iøvrigt af skoledirektørerne i Gladsaxe og Birkerød kommuner, samt de tilfornødne medarbejdere fra de tre kommuner.

Her er EDB obligatorisk i 5. klasse

Rapport fra Randers, hvor data desuden er valgfri i overbygningen.

Af en lærergruppe på Randers Realskole
v/Kurt Vilstrup m.fl.

Gennem det sidste år er der skrevet meget og ført mange debatter om forholdet mellem den nye teknologi og undervisning. En kendsgerning er at EDB indgår allerede naturligt i mange samfundsfunktioner, hvilket nødvendigvis må stille nye krav til den undervisning, som skal ruste eleverne til fremtiden. Hovedspørgsmålet i debatten synes ikke længere at være, om EDB skal indgå i undervisningen eller ej, men snarere om hvordan. Mange lærere føler sig helt forståeligt meget usikre over for den nye teknik. Fagudtryk svirrer gennem luften – man kan let føle sig som analfabet i en sådan situation. – Og hvad værre er, der er ikke kursuskapacitet til mere end et fåtal af lærerne.

En fare

Resultatet kan blive, at EDB-undervisning overlades til »nogle eksperter« på området. Her røres ved en af problematikens hjørneste.

Hvis vi som lærere resignerer og siger som så: »Ja, ja, lad os nu bare se tiden an, det bliver sikkert lettere at vælge udstyr og indhold i undervisningen om et par år«, ja, så træffer andre bare beslutningen for os, f.eks. EDB-firmaer og forlag, som ikke har den pædagogiske indsigt og erfaring, som lærerne har.

Hvordan kommer man igang?

En ting er sikkert – EDB-starten kræver mange overvejelser af både pædagogisk, økonomisk og teknisk art.

Vi mener, det er vigtigt, at lærerne inddrages i dette arbejde. For som udviklingen tegner sig, må EDB ikke kun være noget for de få i undervisningssammenhæng – og her tænkes både på lærere og elever. Det har vi taget med i vore betragtninger efter at have haft datalære som valgfag i nogle år, hovedsagelig med BASIC-programmering som indhold. Vi nedsatte i efteråret en arbejdsgruppe med det formål at kulegrave problemerne og finde frem til en formulering omkring de muligheder, som EDB i undervisningen indebærer samt undersøge EDB-markedets udbud af maskinel med henblik på indkøb af egnede maskiner til en overkommelig pris.

Nogle overvejelser og beslutninger

Følgende er citat fra den formålsformulering, som vi har udarbejdet:

1. Datalære skal afmystificere og afdramatisere brugen af EDB og give et grundlæggende kendskab til EDB-maskinernes virkemåde.
2. Gennem arbejdet med det strengt logiske medie – EDB-maskinen – at få eleverne til at lære/bevare ev-

nen til at tænke struktureret, altså at eleverne kan udarbejde en plan, en strategi, d.v.s. en algoritme for den fremgangsmåde, der kan benyttes til løsning af et problem. Eleverne skal således prøve at oversætte problemet til simpelt programmeringssprog og lade maskinen arbejde for sig.

3. Udnytte EDB's muligheder til på en hurtig og effektiv måde at lade eleverne træne og udnytte færdigheder og at åbne og udnytte EDB'ens mange muligheder inden for skolens andre fag ud over de matematiske.
4. Gennem undervisning i og med den nye teknik vil vi gøre det muligt for vore elever at ruste sig optimalt til deres videre uddannelse og at få et reelt grundlag for at deltage i debat og beslutninger omkring vort samfunds teknologiske udvikling.

Indkøb af maskiner

Skolen har besluttet sig for at gøre EDB obligatorisk fra 5. kl., og at man i overbygningen stadigvæk vil bibeholde en valgfagsordning for særligt interesserede elever. Vi indså hurtigt, at skolen måtte anskaffe sig nyt og mere udstyr. Her kan man lige så godt gøre sig klart straks, at den teknologiske udvikling går så stærkt i dag, at alle de systemer, der er på markedet nu, givetvis vil være forældede i løbet af nogle år.

Men for at kunne træffe en beslutning opstillede vi nogle krav til det nye anlæg.

- a) Programmeringssprog: COMAL-80 og LOGO.
- b) Een maskine pr. 2 elever.
- c) Adgang til diskettestation.
- d) Adgang til printer.
- e) Rigtigt skrivemaskinetastatur med danske tegn.

Det eneste mærke, som kunne udfylde vore krav inden for nogle givne økonomiske rammer, fandt vi, var et system med COMMODORE 64 som grundstammen. Vi har gennem det sidste halve år prøvet systemet af, og vi mener, at det fuldt ud dækker vores behov.

Undervisningens tilrettelæggelse

Vi har tilrettelagt undervisningen i skoleåret 84/85 således, at EDB indgår som et led i matematikundervisningen. Alle 5. klasser får derfor lagt en ugentlig time i et af vore to EDB-lokaler. Men hvad er det så, vi vil lære 5. klassens elever? Det store spørgsmål for os har været, som vi kunne begynde at lære børn på dette alderstrin at programmere i COMAL-80, som jo bliver fremtidens

sprog i EDB-undervisning. Det har vi imidlertid ikke fundet forsvarligt at gøre, idet denne form for programmering er for abstrakt for nogle elever til trods for det logiske opbygning.

I stedet har vi valgt at lade eleverne beskæftige sig med et andet sprog ved navn LOGO. Dette sprog har den fordel, at eleverne, straks efter de har givet en ordre, kan se resultatet på skærmen. Vi er i færd med at lave en dansk version af LOGO. Vores arbejde med dette projekt er endnu ikke afsluttet, men vi er dog nået så langt, at eleverne sagtens kan bruge det, som det er nu. Den videre planlægning for os har da været at producere undervisningsmateriale til det kommende skoleår og at forberede de implicerede lærere til at kunne undervise i EDB. Dette har vi gjort ved at afholde et kursus på skolen for alle matematiklærere. Kurset blev tilrettelagt således, at lærerne fik kendskab til såvel maskinerne som deres virkemåde som til det producerede undervisningsmateriale. Det skal dog hermed ikke påstås, at vi har gjort disse lærere til eksperter i at undervise i EDB; men de har lært så meget, at de er i stand til at bruge en computer og selv arbejde videre med tingene og på den måde indhøste erfaring og rutine, så de føler sig bedre rustet til det nye skoleår. Det er vores opfattelse, at dette kursus har fået mange til at ånde lettet op.

Vi har yderligere planlagt to kurser. Disse henvender sig til skolens øvrige lærere. Her gives kendskab til, hvordan computeren kan indgå i andre undervisningssammenhænge ud over de matematiske, samt til simpel programmering i COMAL-80. Hermed opnår vi, at en bred gruppe inden for undervisningssektoren bliver bekendt med computerens brug i forskellige sammenhænge. Noget af det, vi allerede har brugt eller påtænker at bruge i undervisningen ved hjælp af vores EDB-maskiner, er: LOGO (i begynderundervisningen) COMAL-80 programmering (valgfag). Registerarbejde (samtdsorientering) Grafik (teknisk tegning). Færdige programmer (til korte, intensive træningsforløb i flere fag) Datamaskinen som styreredskab i f.eks. fysik. Tækstbehandling (maskinskrivning).

En opfordring

Når 10-års elever kan finde ud af at betjene maskinerne, så kan du som lærer selvfølgelig også - og en lærer er nødvendig for at sætte EDB ind i en rimelig sammenhæng med den øvrige undervisning.

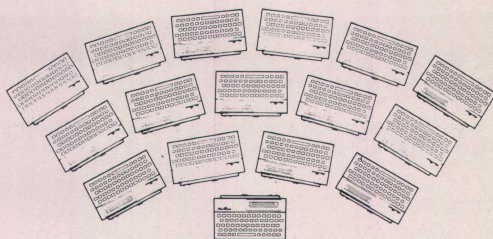
Altså spring ud i det og anvend din pædagogiske indsigt og erfaring til at få EDB ind i skolen på en hensigtsmæssig måde.

Med dette indlæg håber vi at have fået mange til at rejse sig fra lænestolen, enten af den ene eller anden grund. Vi må vel se i øjnene, at ikke alle kan blive enige om, hvordan EDB-undervisningen skal tilrettelægges. Men uanset hvilken holdning du skal have til tingene i dette indlæg, er vi altid villige til at vise frem, hvad vi har fået op og stå, både det maskinelle og undervisningsmaterialer. Vi vil også gerne indgå i diskussioner omkring EDB i undervisningen og evt. udveksle erfaringer.

New Brain

flerbrugersystem til undervisningsbrug

- markedets mest fleksible skolesystem.



Undervisning:

Data-/alm. undervisning.
Indtil 16 samtidige brugere.

Administration:

Kan også anvendes som almindeligt dataanlæg for skolens administration.

CP/M operativsystem
Ny, danskudviklet Comal-80



Importør

**DATA
CENTRUM**
AUGUSTENBORG Aps

Perlegade 89 - 6400 Sønderborg
Salgsafd.: (04) 43 19 43
Serviceafd.: (04) 43 12 38

Sønderborg 31/8-2/9

Mange programmer har gennem tiden set dagens lys, men få har været så vellykkede, som programmet for folkeskolefraktionens eftersommerkursus på Sønderborg Vandrehjem.

Kursusledelsen havde fået alt til at klappe, og der var stor tilfredshed fra deltagernes side. Det faglige program bød på interessante foredrag og levende workshops. Specielt var de selvtableterede studiekredse over emnet: »The wonderfuil World of hacking« meget givende, og mange deltagere fordoblede deres program-mængde på den lørdag aften.

Specielt skal nævnes, at de ydre rammer var helt i top – og som sidste år var hvert måltid en kulinarisk oplevelse. Under den afsluttende plenumdebat blev der sagt ro-

sende ord omkring arrangementet, og en antydning af, at medlemmer, der ikke havde været med før, skulle have fortrinsret næste år, blev kraftigt draget i tvivl – man ville ikke slippe chancen for endnu en oplevelse af samme slags på forhånd. (Så der bliver nok kamp om pladserne næste år).

Programmet for kurset sluttede i øvrigt under udførelsen af følgende program:

```
PROC afslutning (person # , mad$(,) REF snak$)
  sat := FALSE
  WHILE NOT sat DO spising; drikning
  moin
ENDPROC afslutning
```

Et eksempel fra datalære-undervisningen i Nakskov

Af Jens Krog

En af de egenskaber ved datamater, som altid har fascineret mig, er deres store fleksibilitet og deres ofte ganske uforudsete anvendelsesmuligheder.

Jeg vil derfor vælge et for mig ganske uventet eksempel på anvendelse af EDB, når jeg skal fortælle om vores datalæreundervisning på Stormarkskolen, og vi skal helt tilbage til 70'erne, hvor vores maskinadgang var en TTY, som over telefonnettet var tilsluttet U-Centerets RC 7000.

Den lærer, som havde tilvalgsgeografi, spurgte mig, om han måtte låne de af mine elever, som havde geografi, da de skulle ud og se på mælkeproduktion. Det viste sig at være alle mine elever, og da han samtidig sagde noget om, at landmanden brugte EDB til at styre fodringen, blev jeg jo interesseret.

Køer og EDB

Det viste sig, at køer ud over et grundfoder i malkeperioden helst skulle have vitaminer, mineraler osv. i ganske bestemte doser afhængige af tiden siden de havde kælvet. Desuden skulle disse stoffer helst fordeles ud over hele døgnet.

Han havde ca. 100 malkekøer, så opgaven var tidligere uløselig. Man så opdagede han, at han kunne bruge EDB:

Hver ko fik et halsbånd med indbygget radiosender, der blev drevet af strøm induceret ved koens bevægelser. Der blev nu stillet foderautomater op. Disse automater kunne give et vilkårligt antal små doser piller, og de var forsynet med en modtager, som kunne modtage køernes signaler. Signalerne var meget svage og kunne kun opfanges, når koen var så tæt på, at den faktisk spiste. Automaterne var forbundet med datamaten, og denne kun-

ne nu registrere, hver gang en ko kom tæt nok på. Registreringen blev sammenholdt med tidspunktet for sidste fodring, og kun, hvis der var gået mindst et forudprogrammeret stykke tid, reagerede automaten ved at frigive netop det antal portioner, som var programmeret for denne specielle ko.

Alle fodringer blev registreret, og landmanden kunne så, når det passede ham, kontrollere den enkelte ko's ferdtilstand.

Selvfølgelig tog vi ud og besøgte bedriften.

Elever og EDB

Bagefter skulle vi så lave et program, der kunne simulere ko-fodringsautomatstyringsdatamat, og det gav faktisk stof til ganske mange gode overvejelser.

Det, som gav de fleste problemer, var at finde en hensigtsmæssig måde at registrere den enkelte ko på, og især at lave en ordentlig simulering af styring af tiden mellem fodringer af den enkelte ko. Derved kom vi ind på en god snak om og afprøvning af sikkerhedssystemer og matematikken fik et tillæg om beregning af tider også i forbindelse med skift fra et døgn til det næste. Det gav rig lejlighed til noget væsentligt, nemlig opstilling af løsningsmodeller, afprøvning af dem med tal, hvor facit var kendt på forhånd, erkendelse af, at modellerne ikke var gode nok, justering af modellerne osv., indtil et tilfredsstillende resultat forelå.

Jeg har som sagt altid kunnet lide eksempler som det ovenstående, fordi det viser den uventede anvendelse af kendt teknologi. Det er mit håb, at datalære kan være med til at gøre vore elever vågne overfor nye og overraskende anvendelser af EDB, så de dels kan skabe sig en spændende tilværelse, dels kan finde niches, hvor Danmark kan gøre sig gældende.

Reduktion af bogstavudtryk

Af Preben Henriksen, Esbjerg Statsskole.

Inspireret af en artikel i Scientific American om reduktion af bogstavudtryk på en computer, lykkedes det mig, efter en del besvær, at få lavet et program, der er i stand til at reducere vilkårlige bogstavudtryk med ét parentes-niveau.

Se vedlagte eksempler.

Programmet kan i princippet klare ethvert udtryk sammensat af led, som hver især består af faktorer, og hvor hver faktor igen er en sum eller differens af faktorer af tal og/eller bogstaver.

Programmet er lavet i C82-Basic til en Casio-computer efter følgende princip:

- 1) Den distributive lov anvendes.
- 2) Hvert af de fremkomne led reduceres i bund (og faktorerne i hvert led sorteres alfabetisk).
- 3) Leddene sorteres alfabetisk (medfører at led af samme type kommer til at stå lige efter hinanden).
- 4) Reduktion af led af samme type.

Inden punkt 1, spaltes udtrykket i led og faktorer, og der tages højde for de enkelte fortegn.

Sorteringen af faktorerne (punkt 2), gør det let at reducere leddet, idet eventuelle tal kommer til at stå forrest i leddet, og tilsvarende gør sorteringen i punkt 3 det betydeligt nemmere at reducere tilsidst.

I det hele taget er det sorteringerne, som gør det muligt at styre, hvad der foregår, men samtidig gør de desværre programmet relativt langsomt, endskønt jeg bruger Quicksort-proceduren.

Jeg har lavet programmet i to versioner. Den ene reducerer udtryk, som indtastes via en input sætning (figur 1), mens den anden konstruerer reduktionsopgaver af forskellige sværhedsgrader, samt løser opgaverne med ud-

skrift af mellemregninger (figur 2). Jeg regner med at få megen glæde af den sidste version til skolebrug, da computeren altså både kan lave opgaverne, samt lave en detaljeret facitliste. Opgaver og facitliste udleveres. Det er IKKE tanken, at programmet skal fungere, som et egentligt undervisningsprogram.

$$(2 \star x + 3 \star y) \star (2 \star x + 3 \star y) \\ = 4xx + 12xy + 9yy$$

$$(x-4 \star y) \star (x-4 \star y) \\ = xx-8xy + 16yy$$

$$(4 \star x + 5 \star y) \star (4 \star x + 5 \star y) \star (4 \star x + 5 \star y) \\ = 64xxx + 240xxy + 300xyy + 125yyy$$

$$(x+8) \star (x+8) + (x+5) \star (x-9) \\ = x \star x + x \star 8 \star 8 \star x + 8 \star 8 + x \star x + x \star -9 + 5 \star x + 5 \star -9 \\ = xx + 8x + 8x + 64 + xx - 9x + 5x - 45 \\ = 64 - 45 + 8x + 8x - 9x + 5x + xx + xx \\ = 19 + 12x + 2xx$$

$$(8x-11) \star (x+11) - (10x-9) \star (x-5) \\ = 8x \star x + 8x \star 11 - 11 \star x - 11 \star 11 - 10x \star x - 10x \star -5 + 9 \star x + 9 \star -5 \\ = 8xx + 88x - 11x - 121 - 10xx + 50x + 9x - 45 \\ = -121 - 45 + 88x - 11x + 50x + 9x + 8xx - 10xx \\ = -166 + 136x - 2xx$$

$$(6x+7) \star (3x-8) - (2x-2) \star (6x-5) \\ = 6x \star 3x + 6x \star -8 + 7 \star 3x + 7 \star -8 - 2x \star 6x - 2x \star -5 + 2 \star 6x + 2 \star -5 \\ = 18xx - 48x + 21x - 56 - 12xx + 10x + 12x - 10 \\ = -56 - 10 - 48x + 21x + 10x + 12x + 18xx - 12xx \\ = -66 - 5x + 6xx$$

WCCE/85

World Conference on Computers in Education.

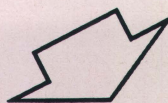
IFIP afholder i tiden d. 29. juli til 2. august 1985 sin fjerde verdenskonference om edb i undervisningen. Tidligere har lignende konferencer været afholdt i Amsterdam, Marseille og sidst i Lausanne, men nu er man rykket over Atlanten til Norfolk, Virginia, USA.

Konferencen plejer at samle 2-3000 deltagere fra hele verden, og der er med sikkerhed et stort fagligt udbytte at hente.

Der foreligger endnu ikke detaljer omkring det konkrete program, men yderligere oplysninger vil blive bragt i DATALÆRE, så snart de foreligger.

Evt. vil der blive forsøgt arrangeret fællesrejse til konferencen, så deltagelse kan billiggøres.

Erling Schmidt.



NÆSTE NUMMER!

Indlæg til næste nummer skal være redaktøren i hænde senest mandag 26. november.

Et bidrag til serien: Sådan gør jeg.

Af Niels Ebbe, Aalborg.

En af mine opgaver til et datahold hedder BANK. Opgaven falder som regel lidt efter jul, hvor eleverne har kendskab til strengvariable, vektorer og i nogen grad også til subrutiner.

Opgavens ordlyd er: »Din lillesøster har rodet i dit matedorspil, så nu er pengene væk. Lav dig derfor et program, således at I kan spille videre uden penge«.

I løbet af en times tid har eleverne som oftest et primitivt program klart. Almindeligvis arbejder disse produkter med et fast antal spillere og med kontonumre.

Der samles så til fælles diskussion om orden og hensigtsmæssighed af skærmbilledet og brugen af dette. Hvis man ønsker at gøre meget ud af skærmbilledet kan en sammenligning med nogle velvalgte reklamebilleder bruges.

Holdene slippes så løs igen og får lavet en del forbedringer.

For anden gang samles til fælles diskussion. Her drejer det sig om, hvor tiltalende/utiltalende det er bare at være et nummer i stedet for et navn.

Opgaven er nu for de fleste den første rigtige søgning, og holdene behøver individuel hjælp.

Tredie diskussion foregår hos de enkelte grupper. Den drejer sig om fejlmuligheder for inputtet (store/små eller blandede bogstaver). Dygtige hold klarer opgaven på et par stikord (Hva' med CHR?) Resten får en konverteringsrutine udleveret. Vi taler her også en del om menneskelige fejl kontra EDB fejl.

Der går så nogen tid med at få de udbyggede programmer pudset af og køreklare. Så aftaler vi et tidspunkt, hvor vi vil bruge lidt tid på at spille. Det spil, vi bruger, er i matematikbogen »Tal & mængder 7«. Grunden til at aftale et senere tidspunkt er, at de langsommere hold bliver færdige og de hurtigere får pudset deres ordentligt af og ikke mindst – jeg får tid til at indlægge lidt kriminalitet i hvert enkelt program. I den linie, hvor pengeoverførslerne finder sted, kan der nemlig nemt kamoufleres en tapning. Jeg plejer at overføre 5% af alle transaktioner til den sidst indskrevne spiller. 5% er ikke ret meget, men giver nogle skæve tal på kontoudskrifterne. Fidusen er nemlig, at det ikke er beløbenes størrelse, der springer i øjnene. Når ungerne først opdager bedrageriet, deler de sig i tre holdninger: de, der bare undrer sig, de, der febrilsk giver sig til at lede efter fejlen og endelig dem, der udtænker komplicerede beskyttelser i form af koder o.a. På dette tidspunkt sidder ungerne som regel alene og får så tid til at dyrke deres fantasi.

Selve programmet har jeg ikke trykt med. Det er simpelt og indeholder ikke ret mange faldgruber. Det svære i denne opgave er, synes jeg, at vælge det rette tidspunkt at give opgaven på. Venter man for længe bliver opgaven for nem og man får alt for lidt af diskussionen om de samfundsrelevante dele af opgaven. Giver man opgaven for tidligt, bliver programmeringen for vigtig en del af opgaven.

Almindelige oplysninger om foreningen

Folkeskolefraktionen

FRITZ KNUDSEN

Kollerupvej 17, 8900 Randers
tlf. (06) 43 49 04

Indmeldelse i fraktionen kan ske til kassereren
BO BOISEN PEDERSEN

Uglekær 118 C, 6200 Åbenrå
tlf. (04) 62 79 60

Gymnasiefraktionen

JØRGEN F. HANSEN

Midgårdsvvej 7, 8600 Silkeborg
tlf. (06) 81 24 47

Indmeldelse til fraktionen kan ske til kassereren
POVL HOLM

Kildevej 16 B, 3300 Frederiksværk
tlf. (02) 12 48 59

Handelsskolefraktionen

PER VAGN MØLLER

Sorgenfri Allé 52, 5250 Odense SV
tlf. (09) 17 10 86

Kontaktpersoner til øvrige områder:

Teknisk skole-området

KNUD SNOER

Gelballevej 69, 6640 Lunderskov
tlf. (05) 58 52 83

Andre undervisningsformer

KNUD ERIK KRISTENSEN

Myntevej 39, 8240 Risskov
tlf. (06) 17 77 08

BLADET:

Ansvarhavende redaktør:

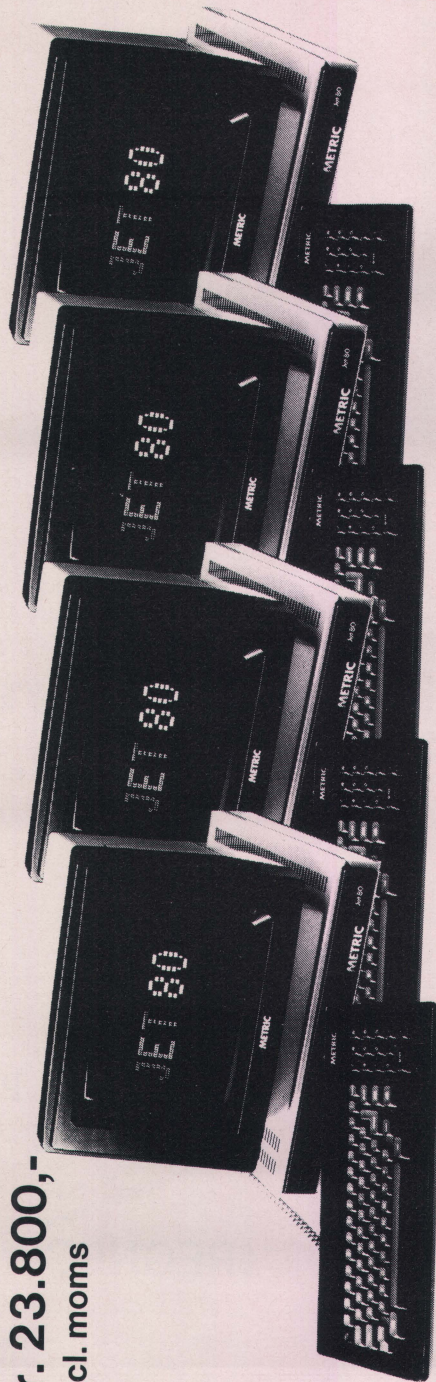
FLEMMING HOLT

Drosselvej 21, V. Hassing

9310 Vodskov
tlf. (08) 25 71 47

personlige
Fremtidens datamat til mikropriis...

fra
 kr. 23.800,-
 excl. moms



der bliver flere og flere og flere...

Stor kapacitet – standardversionen har 128 Kbyte RAM, 2 diskette-stationer samt CP/M plus operativsystem og mange porte.

Systemprogrammel – nyeste version – CP/M plus 3.0 – giver hurtig programkørsel samt adgang til verdens største programbibliotek – også på dansk.

Fremtidssikret – kan udvides med eksternt Winchester-lager, 8" disketter, netværk til 32 brugere samt standard modulkort til Europakortserien.

Dansk betjeningsvejledning – undervisning tilbydes.

Arbejdsplads – ergonomisk, med løst tastatur.

Ekstra tilbehør – grafisk terminal, monochrome eller farver.

PRISEKSEMPLER EXCL. MOMS:

Enkeltkortdatamat – incl. CP/M plus 3.0 – kr. 6.500,-

JET 80/F0.8 + terminal (2 × 400 Kbyte) – kr. 23.800,-

JET 80/F1.6 + terminal (2 × 800 Kbyte) – kr. 25.800,-

Fås også med 1.2 Mbyte disketter og Winchester-lager samt disketteles arbejdsstation til JETNET.

BENYT VORT EN-DAGS LANETILBUD!

SG **METRIC** AIS

DATAAFDELINGEN • SKODSBORGVej 305 • 2850 NÆRUM • TELEFON 02 - 80 42 00



Datalære i skolen er nu en realitet -det er Piccoline også.

Folketinget har besluttet, at datalære skal være et valgfag i skolen.

Regnecentralen følger beslutningen op med en helt ny mikro, der flytter grænserne for skolebrug: PICCOLINE.

PICCOLINE er et resultat af RC's mangeårige samarbejde med det danske undervisningssystem. Samtidig er PICCOLINE forsynet med den nyeste teknologi. PICCOLINE er faktisk en lillesøster til RC's PARTNER, som i dag anses for en af markedets mest avancerede personlige datamater.

Men PICCOLINE er specielt udformet til undervisningsbrug med prisbillige enkeltstationer, der deler lagerkapacitet og skrivere. Som standard er PICCOLINE forsynet med stort internt lager, ægte grafik, mulighed for afvikling af flere programmer samtidigt og faciliteter, som man før kun drømte om i undervisningssektoren.

Ring efter en brochure.



PICCOLINE
- den danske
skolemikro!

REGNECENTRALEN

Forhandlere: U-Data 02-66 00 64. L.R. Data 07-15 47 11. Max Bodenhoff 01-14 63 04. EL-FI Data 05-93 32 00. Arne Nielsen Kontordata 07-42 29 11. P/F Data (Færøerne) 04-21 12 66. EDB-Centralen (Grønland) 43 556.