

1

8. ÅRGANG

DECEMBER 1983

data lære

INDHOLD

Generalforsamlinger
Datamatbaseret undervisning
Printal
Data om data-jura
Hvem har ophavsretten?
Fjernelse af fyrværkeri
IFIP
Datakundskab
Cirkeltegning
Varemærker
Skomal
Frem- og tilbageblik . . .

Udgivet af

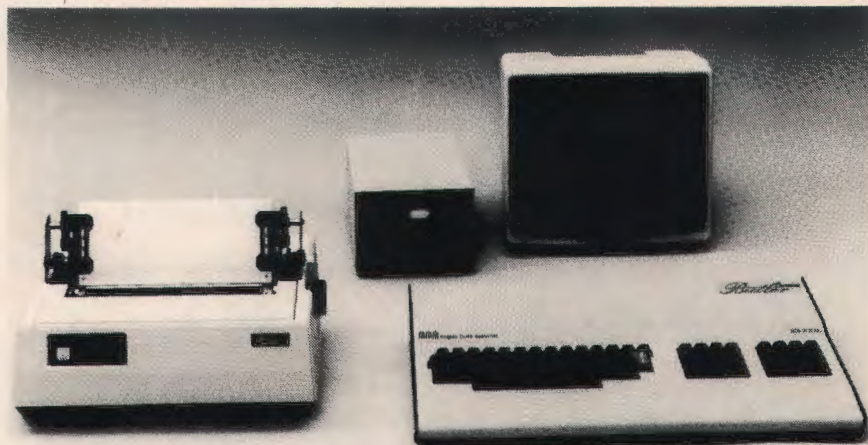
FORENINGEN FOR DATALÆRE OG ANVENDELSE AF EDB I UNDERVISNINGEN

Butler ^{DATAMAT}

Bogika Data-Systemer ApS



Deres Butler er her!



Den dansk udviklede og producerede datamat.

Butler repræsenterer det sidste nye indenfor datateknik og har en kompatibilitet, som man ikke tidligere har set på skolemarkedet. **Butler** kan benytte de programmer, som allerede eksisterer på skolerne, amtscentralerne etc.

Butler kan køre i klassesæt, der kan tilsluttes diskettestationer, harddiske og almindelige båndoptagere.

Butler klassesæt kører under MP/M og CP/NET, hvilket gør det muligt at bruge mange internationale programmer som kalkulationsprogrammer, tekstbehandling m.m.

Butler er født med METANIC COMAL-80, men kan udbygges med andre sprog f.eks. PASCAL.

Butler kan styre farvegrafiskærme med 80 tegn. Kan også leveres med monochromeskærme eller tilslutning til TV.

Butler kan selvfølgelig også køre 40 tegn skærme, men 80 tegn skærme er det ideelle i undervisningssituationer.

Butler er en behagelig arbejdsplads med skråtstillet tastatur, og fremstillet i gedigen kvalitet, klar til at møde skoleungdommen.

Butler - markedets mest flexible datamat med hensyn til ind-og udgange samt udbygningsmuligheder i det hele taget, f.eks. 8 x 64 Kb RAM udvidelse.

Butler - en professionel datamat til erhvervsliv og skolemarked.

Butler - mulighedernes datamat - fremtidens datamat.

Nærmere oplysninger om Deres muligheder med **Butler** fåes på tlf. 07 - 15 31 55.

Vi sender også gerne datablade, prislister og forslag til brugersystemer (enkelt- og multibruger).

Bogika - skolernes EDB-leverandør

BOGIKA DATA-SYSTEMER ApS • ØSTERGADE 44 • DK-7430 IKAST • TELEFON (07) 15 31 55 • GIRO 5 38 50 75

Nu indføres edb undervisning i gymnasiet og på HF

Direktoratet for gymnasieskolerne og HF har på et møde den 28. november 1983 fremlagt Undervisningsministeriets planer for indførelse af edb i gymnasiet og på HF:

Fra og med det kommende skoleår indføres et grundkursus i teknologi, kommunikation og samfund på 30 timer. Tidsplanen er den, at der omkring 1. april udsendes et udkast til en bekendtgørelse for grundkurset. Den endelige bekendtgørelse forventes udsendt omkring 1. august og en tilhørende undervisningsvejledning forventes udsendt omkring 1. oktober. Undervisningen i grundkurset vil blive fulgt op i en række fag i 2. og 3. g.

Med hensyn til edb som fag i gymnasiet indkalder direktoratet i foråret 1984 til en konference, hvor forsøgsmodeller for edb som fag vil blive drøftet. Forsøgsundervisning med edb som fag vil kunne påbegyndes august 1985.

På det almindelige HF og på enkeltfags-HF vil datalære fra og med det kommende skoleår blive indført som et 8-points tilvalgsfag.

Fra datalære-debatten i 1980-81 husker man måske overskrifter som »Klimaforværring«, »Nej, det tør«, »Klimaændring« og »Om den rette forståelse af vejrudsigter«. Hvis man bliver i denne stil, må man sige, at »Foråret er på vej«.

I mange lande tages der netop i disse år en række initiativer, der skal sikre, at skolerne bliver i stand til at give eleverne de forudsætninger, der skal til for at leve i et samfund, der på godt og ondt anvender ny teknologi.

Man kan nævne Sverige som et eksempel. Fra og med det skoleår vi er i nu, har man i Sverige indført datalære som et tilvalgsfag på det, der i det svenske gymnasium hedder den naturvidenskabelige linie. Faget er på to skematimer om ugen i 2. g og på 6 skematimer om ugen i 3. g. Der er altså ikke tale om endnu et lille fag i fagrækken. Otte skematimer ialt for to år, det svarer til den størrelse som f.eks. fagene historie og geografi har i det nuværende danske gymnasium. Herudover har man i Sverige gjort datalære obligatorisk for alle elever ved at integrere datalære i fagene matematik og samfundskundskab.

Desværre ser det ikke ud til, at de gode intentioner om at indføre edb i gymnasiet og HF bliver fulgt op af tilbud om efteruddannelse af gymnasiets lærere. På mødet den 28. november oplyste undervisningsinspektør Ib Fischer Hansen, at direktoratet over for ministeriet har fremlagt planer for efteruddannelse af gymnasiets lærere, men at disse planer er blevet afvist med den begrundelse, at der ikke kan overføres ekstra penge til gymnasieskolen.

Forhåbentlig lykkes det Gymnasieskolernes Lærereforening at få fremskaffet en ekstra bevilling til efteruddannelse, således at der kan gives efteruddannelse til alle lærere på mindst et niveau svarende til grundkursus, og således at der kan tilbydes en videregående efteruddannelsesmulighed, f.eks. kurser af 5 ugers varighed udbudt til mindst 3 lærere pr. skole.

Jørgen Hansen.

Referater af generalforsamlingerne i fraktionerne

Århus, 19. nov. 1983.

3 af Datalæreforeningens fraktioner har holdt generalforsamling. Nedenfor bringes referater af disse.

Erling Schmidt bød velkommen til generalforsamlingen, der havde samlet knapt 30 deltagere.

1. Valg af dirigent

Jørgen Christiansen, foreslået af bestyrelsen, blev valgt.

2. Vedtagelse af forretningsorden

Efter at have konstateret forsamlingens lovlighed, indskærpede dirigenten afstemningsreglerne, der siger en stemme pr. medlem ved valg til personposter.

3. Beretning fra fraktionen og hovedforeningen

Erling Schmidt indledte med at beklage, at han endnu engang måtte konstatere, at datalære ikke var indført i folkeskolen. Han trak de historiske forhold op fra Johnsen-udvalget til Haase-udvalget, og han sluttede med at nævne, at Bertel Haarder nu havde nedsat et fagligt udvalg vedrørende datalære i folkeskolen. Kommissoriet (se iøvrigt DATALÆRE nr. 4, 7. årgang) giver udvalget til opgave at udarbejde forslag til et formål for datalære, forslag til vejledende læseplan og undervisningsvejledning for datalære som valgfag samt forslag til hvorledes emner fra datalære kan indgå i bestående fag. Udvalgets medlemmer er Neel Eriksen, DLF, Ib Lundgaard Rasmussen, Skole og Samfund, Mogens Karbo, Kommunernes Landsforening, Mogens Lyster-Knudsen, København, Teddy Lang Petersen, Odense, samt som formand, Erling Schmidt, Aalborg.

Der kunne endnu ikke siges ret meget konkret om udvalgets arbejde, men der arbejdes bl.a. med sigte på at muliggøre en start på undervisningen allerede fra førstkommande skoleår.

Formanden udtrykte tilfredshed med, at DLF gik aktivt ind i debatten om datalære og brug af datamaskinen i folkeskolen, og han nævnte, at DLH havde planer om at tage emner fra området op i et generelt kursus for alle lærere.

Derefter omtalte Erling Schmidt forholdene vedrørende de nye vedtægter, der havde givet vanskeligheder for arbejdet i hovedforeningen. Kun folkeskole- og gymnasiefractionen havde på nuværende tidspunkt fået organisationen i orden, og der havde derfor kun været et enkelt møde i hovedbestyrelsen. Den kommende styrelse vil søge at få samarbejdet til at finde en fornuftig form.

Erling Schmidt nævnte, at styrelsen ventede en ekspansion, og at det måske kunne medvirke til at styrke arbejdet i regionerne.

Afslutningsvis bekendtgjorde Erling Schmidt, at hans arbejde i datalæreudvalget krævede, at han gik af som formand. Han benyttede lejligheden til at takke alle for et godt samarbejde, herunder især styrelsen. Også bladets redaktør takkedes, og endelig anerkendtes Jørgen Christiansens organisation af generalforsamlingen og det tilhørende faglige arrangement.

Torben Højrup formulerede en tak til Erling Schmidt for de forløbne års inspirerende samarbejde, og han omtalte den afskedsgave, man havde givet Erling Schmidt på hovedforeningens og fraktionens vegne.

Derefter vedtoges beretningen uden yderligere debat.

4. Regnskab

Torben Højrup forelagde regnskabet. Han berettede, at hovedforeningen havde et mindre underskud, og at det havde været nødvendigt p.g.r. af vedtægtsændringerne at overtræde færdiggørelsesdatoen. Regnskabet var fuldt ud godkendt af revisorerne.

Regnskabet blev godkendt uden debat.

5. Kontingent

Styrelsens forslag om årligt 150 kr. blev vedtaget.

6. Valg

Erling Schmidt fremlagde og motiverede styrelsens samlede forslag til valgene: Fritz Gundgaard Knudsen som formand, Gerd Belhage og Bo Boisen Pedersen til styrelsen og Jens Krog som suppleant.

Efter et spørgsmål fra Bror Arnfast, der klargjorde, at Erling Schmidt måtte afgå, fremsatte Jørgen Christiansen forslag om, at Bror Arnfast stillede op til formandsvalget. Tørben Højrup, Jens Damborg og Erling Schmidt talte for Fritz G. Knudsen, mens Jørgen Christiansen og Bror Arnfast talte for Bror Arnfasts kandidatur.

Som stemmetællere ved dette og efterfølgende valg valgtes Peter Yde og Jørgen Schmidt.

Ved afstemningen fik Fritz G. Knudsen 13 stemmer, mens Bror Arnfast fik 12. Derefter var Fritz G. Knudsen valgt som formand.

Efter en forespørgsel fra Birgith Høeg og et forslag fra Jens Damborg fastsatte dirigenten, at man skulle vælge 3 styrelsesmedlemmer, nemlig 2 for 2 år og 1 for 1 år, den sidste som afløsning for Fritz G. Knudsen. Desuden skulle vælges en suppleant for 2 år.

I tillæg til styrelsens forslag opstillede Jørgen Christiansen Bror Arnfast. Ved afstemningen til 2 toårsposter fik Bo Boisen Pedersen 17 stemmer, Bror Arnfast 14, Gerd Belhage 7 og Jens Krog 6 stemmer. Bo Boisen Pedersen og Bror Arnfast valgtes.

Ved afstemningen om den etårige post fik Gerd Belhage 10 og Jens Krog 14 stemmer. Derefter var Jens Krog med-

lem af styrelsen det næste år, mens Gerd Belhage indtræder som suppleant.

Teddy Lang Petersen og Jens Damborg blev genvalgt som henholdsvis revisor og revisorsuppleant.

7. Eventuelt

Jørgen Vesterager ønskede, at der kunne udfærdiges referater af konferencer. Han ønskede ligeledes en oversigt over andres arrangementer.

Niels Ebbe ønskede styrkelse af det regionale arbejde, og han kunne tænke sig supplerende uddannelser som en foreningssag.

Jørgen Christiansen henviste til f.eks. Sønderborgkurset, og Bo Boisen Pedersen oplyste, at dette kursus gentages øst for Storebælt, samt at det afholdes igen til næste september i Sønderborg.

Erling Schmidt erindrede om, at 304 medlemmer på landsbasis skulle give vanskeligheder for det regionale arbejde, mens Flemming Holt henstillede, at man planlagde i god tid, således at bladet kunne orientere om arrangementer.

Fra forsamlingen ønskede et medlem, at man søgte at få skoler til at indmelde sig.

8. Afslutning

Dirigenten takkede forsamlingen for god ro og orden. Mødet hævedes kl. 13.00.

Fritz G. Knudsen.



Handelsskolefraktionens generalforsamling

Generalforsamlingen afholdtes på Klarskovgård ved Korsør med følgende faglige arrangement:

Lone Dybkjær, MF: Teknologipolitik.

Professor Louis Printz: Organisationsudvikling.

Direktør Bjarne Hastrup, Håndværksrådet: Fra idé til virkelighed.

Cand. psych. Hans Jørgen Knudsen, SEL: Problemorienteret og projektorienteret undervisning.

Generalforsamlingen

Følgende regnskab blev godkendt:

Kontingentindtægter	kr. 7.130
Andel til hovedforeningen	kr. 3.180
Omkostninger til porto, møder etc.	kr. 550
Overskud	kr. 3.400

På generalforsamlingen drøftede man anvendelse af handelsskolefraktionens andel af Datalæreforeningens egenkapital pr. 31. oktober 1982, hvor foreningen fraktionsopdeltes. Medlemmerne gav udtryk for, at denne egenkapital skulle forblive i den fælles hovedforening, som en »stødpude« til dækning af underskud ved BLA-DET eller underskud i forbindelse med fælles aktiviteter i hovedforeningen.

Hovedpunktet på generalforsamlingen var fraktionens tilknytning til Organisationslærerforeningen, idet denne forening på sin generalforsamling i 1982 vedtog at arbejde hen på et samarbejde med datalærergruppen. Samarbejdet gav sig i år til udtryk ved generalforsamlingens afholdelse, idet begge foreningers medlemmer deltog i det faglige arrangement.

På Datalæreforeningens generalforsamling gav Per

Møller, der repræsenterer Datalæreforeningen udadtil, udtryk for et ønske om at fortsætte samarbejdet med Organisationslærerforeningen, eventuelt ved at Datalæreforeningens medlemmer indmeldes kollektivt i Organisationslærerforeningen. Her kan de så etableres som en datalærerfraktion i Organisationslærerforeningen, men også således, at fraktionen kan fortsætte samarbejdet med andre undervisningsformer ved at forblive en fraktion i Foreningen for Datalære og anvendelse af EDB i undervisningen.

Samarbejdet vil give fraktionens medlemmer mulighed for at arrangere og deltage i større konferencer og møder, samt mulighed for at sikre fraktionen slagkraft i relation til myndighederne ved f.eks. ændring af uddannelser, læreplansudarbejdelse.



Gymnasiefractionen

Referat fra generalforsamlingen den 26.11.83 på Korinth Kro, Fyn.

Generalforsamlingen startede kl. 11 idet formanden, Jørgen Hansen, bød velkommen og foreslog Villy Kjellberg Christensen som dirigent. Efter valget konstaterede Kjellberg, at generalforsamlingen var lovligt indvarslet.

Styrelsen aflagde herefter beretning startende ved Jørgen Hansen. Han fastslog, at Datalæreforeningen ikke blot er en forening for dataloger, men for alle, der interesserer sig for datalære og dens anvendelse. Foreningen støtter fagkonsulent Jannik Johansens bestræbelser for at bedre fagets stilling i de gymnasiale uddannelser. Der er nu tegn på, at der i august 1984 vil træde en ny bekendtgørelse i kraft, der bl.a. omhandler et obligatorisk 30 timers grundkursus i edb med videre opfølgning samt et nyt datalære-tilvalgsfag på HF. Datalære som valgfag/grenfag på højt niveau i gymnasiet omtales også nu som en mulighed på længere sigt. Samarbejdet med Gymnasieskolernes Lærerforening om vilkårene for de afholdte forsøg med edb i den gymnasiale undervisning har været særdeles godt, og foreningen håber på, at dette samarbejde kan fortsætte fremover.

Af de traditionelle efteruddannelseskurser har der i årets løb været afholdt eet landsdækkende kursus samt et regionalt kursus. Til næste år deltager foreningen desuden i et tværfagligt efteruddannelseskursus. Der blev i august måned afholdt en nordisk konference om datateknologi og undervisning i Køge.

Klavs Færgemann gjorde specielt rede for efteruddannelsessituationen og kom herunder ind på de lokale »tryk og tast kurser« hvis målgruppe var lærere uden forkundskaber. Desuden gjorde han rede for situationen på HF-enkeltfagskurserne set i lyset af direktoratets skrivelse af 23. november vedr. en permanent ordning for datalære.

På generalforsamlingen var man enige om, at forhandlingerne med Organisationslærerforeningen skulle fortsætte.

Per Møller fortsætter som repræsentant for fraktionen. Imidlertid var det glædeligt, at flere medlemmer stillede sig til rådighed for fraktionen, hvilket skulle give mulighed for etablering af et fagligt arbejde samt etablering af en styrelse i overensstemmelse med foreningens love.

På generalforsamlingen vedtog man en aktiv medlemspolitik, således fraktionen kan få en øget medlemstilgang i overensstemmelse med fagets betydning for fremtidens handelsskole.

Povl Holm opgjorde medlemstallet i fraktionen til 312, heraf ca. 35 institutioner. Fraktionen står over for en væsentlig aktivitetsudvidelse i forbindelse med de nye tiltag omkring datalære. Det er derfor ønskeligt med mange flere medlemmer i fraktionen. Der opfordres til indmeldelse i forbindelse med GL-møder og lignende. Efter Køge-konferencen er der kommet 46 nye medlemmer.

Jørgen Hansen afsluttede formandsberetningen med en kort omtale af fraktionens deltagelse i 5 konferencer. Der vil blive oprettet en notecentral med Hans Jørgen Beck som leder og der kommer nu anmeldelser af data-litteratur i Gymnasieskolen.

Efter formandsberetningens godkendelse blev regnskabet forelagt af Povl Holm. Styrelsen foreslog en kontingentforhøjelse til 160 kr. Regnskabet blev godkendt og kontingentforhøjelsen vedtaget.

Under punktet indkomne forslag foreslog styrelsen, at den blev udvidet fra 3 til 5 medlemmer. Efter en diskussion om en yderligere udvidelse enedes man om at vælge en styrelse på 5 med 2 suppleanter.

Valg. Formanden var på valg. Jørgen Hansen genopstillede og genvalgte for en periode på 2 år. Den øvrige styrelse, som bestod af Klavs Færgemann og Povl Holm, var ligeledes på valg. Desuden opstillede Thorkild Skjelborg, Skive Gymnasium, og Gert Jacobsen, Åbenrå Statsskole, til styrelsesvalget. Alle blev valgt, de to førstnævnte for en 1-årig periode og de to nyalgte for en 2-årig periode. Peter Ferdinand og Inge-Lise Solomon valgtes som suppleanter og Kjellberg genvalgte som revisor.

Under punktet eventuelt opfordredes medlemmerne til at skrive i Medlemsbreve - gymnasiefractionens medlemsblad. Generalforsamlingen sluttede med en tak til dirigenten.

Refereret ved Gert Jacobsen.

Produktion, distribution og anvendelse af datamatbaseret undervisning

Selskabet for tekniske uddannelsesspørgsmål under Dansk Ingeniørforening afholdt tirsdag 25. oktober et heldagsmøde med emnet »Produktion, distribution og anvendelse af datamatbaseret undervisning«.

Mødet bestod dels af 4 foredrag, dels af en paneldiskussion.

Første foredragsholder var professor Dines Bjørner, DTU, der redegjorde for status og perspektiver i den datamatbaserede undervisning. Han startede med at definere informatik som en sum af elementer fra datalogi, kognition, kommunikation og organisation. Derefter opstillede han nogle konsekvenser heraf og omtalte pilotprojektet (pædagogik og informatik). Dette projekt har som mål at indføre den datalogiske metode i al undervisning, at forske, udvikle og oplyse om fremtidens pædagogiske arbejdsplads og at levendegøre teknologiens skjulte processer. Midlerne til dette projekt skal komme gennem private fondsmidler, gennem samarbejde mellem skolens pædagoger, lærere, forskere og dataloger og endelig ved oprettelse af et informatikcenter.

Endelig omtalte han forskellen mellem datastøttet undervisning, dataformidlet undervisning og ekspertsystemer. De to første tillader principielt ikke ændringer i det engang fastlagte dialog mellem system og elev, mens man i ekspertsystemerne netop frit kan stille og få svar på ikke fastlagte spørgsmål.

Efter Dines Bjørner forelæste afdelingsleder Bent Frystyk Nielsen, AUD, om hardware til datamatbaseret undervisning.

Han omtalte grundlæggende begreber som CPU, indre lager, ydre lagringsmuligheder, indre transmission, tilslutninger, ydre enheder og operativsystemer. Derefter kom han ind på hvilke udviklingstendenser, der er i dag, og hvilke maskintyper, der findes på markedet. Endelig opstillede han en oversigt over, hvordan man kan vælge udstyr.

Tredie forelæsning var om initiativer i udlandet af studieelektor Peter Bollerslev, Zahle Seminarium.

Han omtalte først de internationale organisationer, Danmark på forskellig vis har været involveret i: UNESCO, OECD, Europarådet, EF, DATEG (Nordisk Råd), IFIP og ATEE. Fælles for alle disse initiativer har været mange resolutioner og rapporter, der ikke har givet handlingsprogrammer til den daglige skole. Han håbede dog, at der skabes visse rammer, som de enkelte lærere så siden kan udfylde.

Endelig nævnedes han 3 udenlandske tiltag fra USA, Frankrig og Sverige.

Det fjerde foredrag drejede sig om MEP projektet i England. MEP står for Microelectronics Educational Program og blev præsenteret af administrerende direktør ved projektet, Bob Coates.

Projektet har to formål:

Dels at give børnene en forståelse af teknologien og dens effekt på samfundet, dels at udvikle programmer til datamatstøttet og datamatformidlet undervisning i forskellige fag. Man vil forsøge at gøre dette i alle fag og til alle aldersklasser i skolen.

Projektet er organiseret i 14 regioner med informationscentre, hvor lærere kan hente hjælp og nye programmer. Desuden er der oprettet selvformulerende lærerstudiekredse, hvortil der knyttes lokale konsulenter.

Endelig viste Bob Coates eksempler på færdige programpakker med tilhørende undervisningsmaterialer. Som overgang til paneldiskussionen præsenterede Torsten Alf Jensen nogle eksempler på gode og dårlige programmer og kommenterede forskellige emner.

Han mente, at mange undervisningsprogrammer er udtryk for en bestemt pædagogisk holdning, som i dag er uacceptabel, nemlig programmer af typen: maskinen giver information og stiller derefter kontrolspørgsmål. Et godt undervisningsprogram er et program, hvor eleven styrer maskinen og ikke omvendt. Eleven skal f.eks. selv kunne bestemme niveau. Han skal selv bestemme, om der skal kontrolspørgsmål, og om der skal ske en yderligere indlæring.

Paneldiskussion

I panelet deltog Holger Knudsen fra Direktoratet for Folkehøjskolen, Erik Mortensen fra Direktoratet for Gymnasieskolen og HF, Niels Hummeluhr fra Direktoratet for erhvervsuddannelserne, Helge Nielsen, Sparekassen Bikuben, Viggo Haar, Amtscentralen i Vejle og Egon Schmidt fra Gyldendal.

De tre direktører fra Undervisningsministeriet redegjorde for datamaskiner i de forskellige uddannelsessystemer:

I folkeskolen kan datamaskiner bruges overalt i undervisningen, mens et fag/emne som datalære endnu ikke er etableret (se lederen i sidste nummer).

I gymnasiet forventes det, at faget gøres obligatorisk fra 1/8-84. Ligeledes arbejder man med at indføre det i den almindelige HF og på enkeltfags-HF (se ledere i dette nummer).

Det mest brogede billede er indenfor erhvervsskolerne, idet disse naturligt præges af, hvilket erhverv der ligger bag uddannelserne. Derfor ser man her både maskinen brugt som værktøj og som »emne«.

Helge Nielsen omtalte et forsøgsprojekt, Bikuben har igangsat med uddannelse af folk i forbindelse med ændring af terminaler.

Egon Schmidt redegjorde for Gyldendals planer indenfor området. Man var i gang med at udvikle bøger/pro-

grammer til datalære og programmer til datamatstøttet undervisning. Dette skete i samarbejde med pædagoger. Endelig redegjorde Viggo Haar for amtscentralernes rolle i denne sammenhæng. Han nævnte, at deres rolle primært var at distribuere, katalogisere og rådgive og ikke at udvikle programmer. Han omtalte et arbejdsoplæg, som Amtsrådsforeningen i øjeblikket har til høring hos interesserede parter.

Under den efterfølgende diskussion blev der berørt en lang række emner:

Et område som efteruddannelse blev ivrigt debatteret. Forhold vedr. maskinindkøb diskuteredes. Indenfor erhvervsskolerne styres det centralt, indenfor gymnasie/HF sker det lokalt, og indenfor folkeskolerne er det de enkelte kommuner, der bestemmer.

Spørgsmålet om hvem der skal udvikle programmer blev ligeledes taget op. Det blev nævnt, at kun indenfor Danmarks Radio har staten givet penge til produktion af undervisningsmidler. Dette vil næppe ske ved programmer og derfor efterlystes gode ideer. Disse kom bl.a. fra Egon Schmidt, der mente, at det var en selvfølgelig opgave for forlagene, at at det offentlige ikke skulle blande sig i det.

Endelig nævnte Viggo Haar med eksempel fra UV-Datatøket i de sønderjyske amter, at i starten havde man her indsamlet 350 programmer, hvoraf kun 51 kunne bruges, og han mente at kun 5-6 af disse pædagogisk var helt i orden.

En lang dag gav stof til eftertanke om mange ting, og forhåbentlig har dette referat sat nogle tanker i gang visse steder, der udmønter sig som en artikel næste gang.

PRIMTAL

Adjunkt Niels Frederiksen, Holte Gymnasium

Eratosthenes' si - en hurtigalgoritme

De fleste algoritmer til bestemmelse af primtal benytter i udstrakt grad division. Tallet, der skal undersøges, divideres med en række divisorer større end 1 og mindre end tallet, og resten bestemmes. For primtal vil resten altid være forskellig fra 0. Ved at reducere antallet af mulige divisorer bliver primtalsalgoritmen mere effektiv.

Den moderne microdatamat har normalt ikke multiplikation og division som hardware. Dette betyder, at primtalsberegning, trods en effektiv begrænsning af de mulige divisorer, vil foregå forholdsvis langsomt.

En hurtigalgoritme, der ikke benytter multiplikation og division, er Eratosthenes' si (1). Med denne kan man beregne primtallene i intervallet (2;n) på følgende måde:

1. Heltallene i intervallet (2;n) danner en startmængde M.
2. Det mindste tal i M overføres til primtalsmængden.
3. Alle multipler af dette tal fjernes fra M (sigtes fra).
4. Hvis M ikke er tom gentages 2-4.

Her skal gives et eksempel på implementering af algoritmen i Z80-assembler (2) på en Galaxy microdatamat med CPM operativsystem. RAM-lageret er på 64 K bytes, og af dette benyttes en væsentlig del (adresse 3C00H - 3C00H - FFFFH (3)) til at repræsentere de ulige tal fra 1-100351, idet hver byte i lageret repræsenterer et ulige tal. Lageret initialiseres til 0, og frasigting af tal foregår ved load'ning af de pågældende memory-bytes med FFH. Nedenfor er anført memory-map og programtext for selve primtalsalgoritmen. Udskrift af primtallene er maskinafhængig, men selve beregningen skulle kunne køre på enhver microdatamat med Z80-microprocessor. Kørsel af programmet med en Z80A-microprocessor

med 4 MHz clockfrekvens giver en beregningstid for primtal op til 100351 på 0,8 sek. Denne tid kan reduceres, men det vil kræve en længere programtext.

- (1) O.-J. Dahl, E. W. Dijkstra og C. A. R. Hoare. Structured Programming: »Notes on Data Structuring«. Academic Press Inc. 1972.
- (2) Et eksempel på implementering i Pascal: K. Jensen og N. Wirth. Pascal User Manual and Report. Springer Verlag 1974 p. 52.
- (3) H betyder hexadecimal notation.
- (4) CPM: Control Program/Monitor. BIOS: Basic Input/Output System.

Memory-map.

Primtalslager	FFFFH
	3C00H
Bruges ikke	1000H
CPM-BIOS (4)	300H
Program stak	
Program code	100H
CPM systemvariable	0H

Generering af primtal i intervallet 1-100351 ved Erathosthenes si

Hver byte fra adresse 3C00H til 0FFFFH repræsenterer et ulige tal: tal = 2 * (adresse - 3C00H) + 1 (maximum: FFFFH = 100351).

Memory initialiseres til 0H. Stregning af tal, der ikke er primtal foregår ved loadning af de pågældende memory-bytes med 0FFH.

Der fortsættes indtil divisor = 315 (adresse = 3C00H + 157), idet $317 * 317 = 100489$, hvilket er over det ønskede maximum.

Beregningen af primtallene tager 0.84 sek.

Memory 3C00H - 0FFFFH initialiseres til 0H.

```
INIT  LD HL,3C00H   ;source adresse
      LD DE,3C01H   ;destination adresse
      LD BC,0C3FFH  ;tæller = C3FFH
      LD (HL),0     ;indhold af startadresse = 0
      LDIR          ;kopieres ud i lageret:
                  ;(HL) - (DE), INC DE, INCH
                  ;HL, DEC BC
                  ;gentag indtil BC = 0

      LD HL,3C00H   ;startadresse
      LD SP,300H   ;stak initialisering
```

```
;Programstart
START INC HL       ;næste ulige tal
      LD A,(HL)
      OR A         ;er tallet et primtal?
      JR NZ,START ;hvis nej: nyt tal

      LD A,L
      CP 158      ;tal ) 315 (adresse)
                  ;3C00H + 157)?
      JR NC,OUTPUT ;hvis ja: start udskrivning

      LD E,L      ;adresse konverteres til
      LD D,0      ;ulige tal i registre DE
      RL E
      RL I
      LD A,0FFH   ;slettebyte
      PUSH HL     ;gem HL
      ADD HL,DE   ;første adresse der skal
                  ;slettes
      LD (HL),A   ;sletning af tal
      ADD HL,DE   ;ny sletteadresse.
                  ;(= 0FFFFH?
      JR NC,LOOP  ;hvis ja: fortsæt

      POP HL      ;hent HL
      JR START    ;fortsæt med nyt tal

OUTPUT
```

BRUG PÆREN

I DATALÆREUNDERVISNINGEN

FØRSTE DEL AF SERIEN "EL-FI DATALÆRE" ER NU FÆRDIG.

"BRUG PÆREN" ER EN SENSATIONEL NYHED TIL DATALÆREUNDERVISNINGEN.

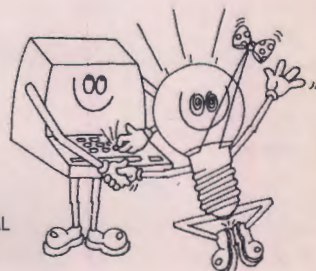
MED DETTE SYSTEM KAN DU, BL. A. V.H.A.A. DET TIL SYSTEMET HØRENDE LYSPANEL,

LÆRE DINE ELEVER OM DATAMASKINENS PRINCIPELLE OPBYGNING OG VIRKEMÅDE.

ENDVIDERE KAN DU LÆRE ELEVERNE AT UDNYTTE DENNE VIDEN TIL STYRING AF YDRE

ENHEDER, SAMT TIL LØSNING AF EN STOR MÆNGDE HELT NYE OPGAVER.

ØNSKER DU TILSENDT INFORMATIONSMATERIALE OM SYSTEMET, ELLER HAR DU SPØRGSMAL
TIL DETTE, DA KONTAKT VOR EDB-KONSULENT, JENS KLAUSEN.



EL-FI DATA

AUT. PICCOLO-LEVERANDØR TIL UNDERVISNINGSEKTOREN

LEVERANDØR AF UDSYR OG TILBEHØR TIL MIKRODATAMATER UANSET TYPE.

6. JULIVEJ 85.
7000 FREDERICIA
GIRO 5 71 61 60
TLF. (05) 93 32 00

Data om data-jura

Af cand. jur. Hanne Lund Kristensen.

- Efter hvilke juridiske regler beskyttes EDB-programmer? Hvornår indtræder beskyttelsen? Og hvem tilkommer beskyttelsen?

Dataalderen er over os, selv jurister må erkende dette og søge at løse det komplekse af juridiske problemer, der sejler i kølvandet på den nye teknologi.

Den stadigt voksende anvendelse af EDB på virksomheder, kontorer, skoler, læreanstalter samt i private hjem har givet anledning til en række juridiske problemer. Der kan nævnes problemer omkring EDB-kriminalitet, EDB-registre og navnlig det, der skal behandles i denne artikel, spørgsmålet om retten til udviklet EDB-programmel samt beskyttelsen heraf.

Lovgrundlag

Det har været diskuteret, på hvilket lovgrundlag man skulle beskytte EDB-programmel.

- Skulle det være patentretten
- måske ophavsretten
- eller noget helt tredje.

For så vidt angår patentretten blev ved lovændring i 1978 utvetydigt fastslået, at dataprogrammer ikke kan patenteres.

Samtidig gik opfattelsen såvel nationalt som internationalt derhen, at EDB-programmel skulle beskyttes i henhold til ophavsretten. Dvs. at spørgsmålet om, hvem der har retten til at råde over programmet, herunder kopiere og sælge det, skal afgøres ud fra lov om »ophavsretten til kunstneriske og litterære værker«.

Det forekommer ikke logisk at betegne et EDB-program som et »kunstnerisk eller litterært værk«. Det støder ens retsbevidsthed en smule, når love fortolkes så elastisk, eller omvendt kan man indvende: hvorfor dog lovgive så detaljeret, hvis forståelsen af de detaljerede begreber alligevel kan strækkes ubegrænset.

- Hvornår haves ophavsret?

Problemet om ophavsret til et EDB-program kan indtræde i to situationer.

For det første kan den situation, hvor et program med en given ny funktion, for det andet den situation, hvor et kunstnerisk værk, f.eks. et litterært værk, overføres til EDB.

I den sidste situation skal der indhentes samtykke fra ophavsmanden, f.eks. forfatteren, hvis det er et litterært værk. Dette samtykke indebærer kun, at man kan disponere over værket til det nøjagtige, begrænsede formål, der er blevet tilladt.

Den første situation er meget mere kompliceret. For at et udviklet EDB-program nyder ophavsretlig beskyttelse, stilles der krav som, at værket skal fremtræde som et

»individuel skabende åndsværk« eller være tilført »skabende højde«. Man plejer også at sige, at der skal være tale om et produkt, som ingen anden kunne tænkes at have frembragt.

Hvad der kræves, for at et EDB-program nyder ophavsretlig beskyttelse, er ikke nøjere bestemt. Men man kan fastslå, at i hvert fald rene rutineprogrammer ikke vil nyde beskyttelse.

Problemet er ikke noget specielt for EDB-programmer, også i mange andre situationer kan det være svært at fastslå, hvorvidt der er tale om et litterært eller kunstnerisk værk. Hvad f.eks. med køreplaner, strikkeopskrifter, kataloger o.lign. Her findes domstolsafgørelser, der går i såvel den ene som den anden retning.

- Hvad indebærer retten?

Hvis et EDB-program er ophavsretligt beskyttet, indtræder beskyttelsen umiddelbart ved frembringelsen, og ophavsretten kan af ophavsmanden ved sagsanlæg gøres direkte gældende mod tredjemand. Der kræves ingen registrering eller speciel mærkning. Når nogle således mærker deres produkt med et ©, er det i Danmark uden egentlig juridisk betydning.

Beskyttelsen medfører en eneret til at råde over værket ved at fremstille eksemplarer af det og ved at gøre det tilgængeligt for almenheden, i oprindelig eller ændret skikkelse.

Det er selve programmet, der er beskyttet. Ideer, teorier og læresætninger, der er lagt til grund, nyder ingen beskyttelse. Dette kan give anledning til problemer: hvis man f.eks. har fremstillet et program til brug for undervisning, baseret på en ny indlærings teori, så er selve det udviklede program, men ikke den nye teori, beskyttet.

Hvis to personer uafhængigt af hinanden udvikler det samme program, har begge ophavsret. Problemet er det samme, selvom det i praksis må betragtes som usandsynligt, hvis to maler det samme billede, komponerer det samme stykke musik eller skriver den samme bog. I alle disse situationer kan der opstå en ikke uvæsentlig bevisproblematik, medmindre værkerne er skabt præcis samtidig. - Hvordan sandsynliggør man, at man en måned senere helt uafhængig af den første kunstner kom på den idé at skrive det samme musikstykke?

Ophavsretten består i 50 år efter det år, hvor værket blev offentliggjort. Denne lange tidsperiode er helt irrelevant for EDB-programmer. Udviklingen går i dag så stærkt, at et program efter 3-5 år ikke har nogen beskyttelsesværdig interesse.

- Hvem har ophavsretten?

Et af de helt centrale problemer, når man taler EDB og ophavsret, er spørgsmålet om, hvem ophavsretten tilkommer. Problemet opstår dels, hvor en person i kraft af sit ansættelsesforhold udvikler EDB-programmer, dels, hvor en udenforstående hyres til at udvikle et program. Udgangspunktet er, at det er den person, der skaber programmet, der har ophavsretten.

Udvikles et program af flere personer, har disse personer ophavsretten i fællesskab.

Når der er tale om et program udviklet i kraft af en ansættelsessituation, er spørgsmålet, hvem retten tilkommer. Hvis et program er udviklet qua et ansættelsesforhold, og udnyttelsen af programmet falder inden for virksomhedens virkeområde, vil ophavsretten blive betragtet som overgået til arbejdsgiveren som en forudsætning for ansættelsesforholdet.

Spørgsmålet er imidlertid, i hvor vidt udstrækning ophavsretten kan siges at være forudsat overdraget.

Efter ophavsretslovens § 27 giver overdragelse af retten nemlig ikke erhververen ret til at udnytte »værket« på anden måde eller ved andre midler end bestemt ved overdragelsen. Der kan derfor opstå problemer, hvis et program viser sig senere at kunne anvendes til noget helt andet end det, det er udviklet til. Samme problem opstår, hvis arbejdsgiveren senere ønsker at ændre i programmet, f.eks. for at kunne bruge det til et andet formål eller bringe det up-to-date.

I sådanne situationer må man, hvis ikke parterne har sørget for at afklare forholdet ved aftale, gå ind og se på

parternes oprindelige forudsætninger for ansættelsesforholdet.

Men udgangspunktet må nok være, at i de situationer, hvor en person er ansat til at udvikle programmet, eller hvor det at udvikle programmet er en helt naturlig del af ens ansættelsesforhold, må ophavsretten anses som overgået fuldt og helt til arbejdsgiveren.

Et andet problem er de situationer, hvor man indgår en aftale med en person om udvikling af et program til at løse et nærmere bestemt problem. Viser det sig senere, at programmet er ideelt til at løse helt andre opgaver, er spørgsmålet, hvem der har retten til at udnytte dette. Situationen svarer til andre ophavsretlige situationer. Har f.eks. en filmproducent produceret en jubilæumsfilm for en virksomhed, og virksomheden senere ønsker at klippe lidt i filmen for at anvende den f.eks. som reklamefilm, er spørgsmålet, om de har ret hertil. Her kan ikke siges noget generelt. Er forholdet ikke afklaret ved aftale, må man også her se på de konkrete omstændigheder og parternes forudsætninger.

Alt i alt må man konkludere, at der mangler klare retningslinier på området. I almindelighed giver forholdet ikke anledning til tvister. Oftest er parterne begge helt på det rene med, hvad der er forudsat i de konkrete tilfælde. Men er man i tvivl, eller frygter man, der kan opstå ubehagelige tvister, må man sørge for at afklare forholdet ved aftale.

Retstvister er dyre, langvarige og ikke mindst utroligt ubehagelige for begge parter.

Hvem har ophavsretten?

Et personligt synspunkt

Af Christian Wang, lærer, Odense Skolevæsen.

Det er egentlig mærkeligt, at de om-sig-gribende problemer med ophavsret og kopiret til edb-programmer, indenfor skole- og uddannelsesverdenen volder mere besvær og skaber mere diskussion end ophavsretten og kopiretten til f.eks. skriftlige undervisningsmaterialer.

En af årsagerne er formodentlig, at anvendelsen af edb-programmer endnu har et meget begrænset omfang. De lærere, der mere eller mindre på eget initiativ producerer undervisningsprogrammer deler kopier ud til en lille kreds af kolleger og bekendte, med det resultat, at de for tiden bedste (eller mindst dårlige) undervisningsprogrammer spredes til den flok lærere, der på landsplan tilhører »inderkredsen« for det pågældende uddannelsesområde. Denne ret begrænsede spredning kan ikke skade nogen, efter min opfattelse. Undervisningsprogrammerne cirkulerer på denne måde i et ikke-kommercielt kredsløb.

hvis derimod programmer distribueres på professionel måde, mod betaling eller i demonstrations- (= reklame) øjemed, så må distributøren naturligvis indhente en forudgående tilladelse hertil hos den/de person(er) der har ophavsretten.

Spørgsmålet er så hvem, der juridisk set, har ophavsretten til de programmer, vi udvikler indenfor skole- og uddannelsessektoren.

Cand. jur. Hanne Lund Kristensen's redegørelse om det ophavsretslige spørgsmål i forbindelse med edb-programmer, fortolker jeg på følgende måde:

Vores arbejdsgiver, d.v.s. kommunerne for folkeskolelærernes vedkommende, har ophavsretten til vores programmer, med mindre andet er aftalt, hvad der jo som regel ikke er. Vores programmer er lavet i en eller anden forbindelse med vores job som undervisere, og anvendelsen af dem falder ind under vores arbejdsplads' funktioner.

Hvad angår programmer, der er udarbejdet i forbindelse med pædagogiske forsøg- og udviklingsarbejder, er der altså ingen tvivl om, hvem der har ophavsretten: Arbejdsgiveren!

Det er derimod ikke klart hvad denne ophavsret kan/skal/må bruges til. Det er derfor meget vigtigt, at få lavet en skriftlig aftale med arbejdsgiveren, ikke bare om hvilke programmer, der skal laves, men lige så vigtigt, hvad arbejdsgiveren må gøre med programmerne, når udviklingsarbejdet er færdigt.

I Odense har vi f.eks. en aftale med skolevæsenet om, at de programmer, vi udvikler i forbindelse med vores data-læreforsøg på 5.-6. og 8.-9. klassetrin i 1982/83/84 samt et edb-baseret familieøkonomispil, skal distribueres af skolevæsenet til alle kommunens skoler når arbejdet færdiggøres. Hvis kommunen derefter ønsker at distribuere programmerne udenfor kommunen (f.eks. til amtscentralerne) kan det kun ske efter aftale med de lærere, der har ophavsretten udenfor kommunen.

I mange tilfælde vil alle være interesserede i at sprede programmerne til alle, der måtte ønske at bruge dem, uden at der bliver tale om betaling. Men det kan jo forekomme at der er lagt ekstraordinært mange ressourcer til grund for udviklingen af nogle programmer, så både kommunen og de involverede lærere ønsker at der skal betales for kopier af programmerne, på en eller anden måde.

Hvis man på eget initiativ producerer programmer, og selv ønsker at beholde ophavsretten, må man gøre sig klart, at man risikerer at miste denne ophavsret, hvis

programmerne udvikles/produceres på arbejdsgiverens data-udstyr, og måske ovenikøbet på selve arbejdspladsen. Har man ikke selv det nødvendige data-udstyr til rådighed, skal man sørge for at få en aftale med sin arbejdsgiver, der giver ret til at benytte dennes data-udstyr, uden at det medfører konsekvenser for ophavsretten.

Hvis man ikke kan få en sådan aftale, vil der jo oftest være tale om at etablere et samarbejde med et forlag, en maskinleverandør eller lignende.

Med mindre man selv anskaffer sig det nødvendige data-udstyr.

Men naturligvis vil kommunerne være interesserede i at der udvikles gode edb-programmer til det udstyr, der er investeret i. Dét det drejer sig om, er at få skabt et godt samarbejds-klima på dette område mellem skolevæsenene og lærerne, til gavn for alle. Derfor må vi som lærere, være indstillet på at arbejde for kommunen i rimeligt omfang indenfor de økonomiske rammer, der er til pædagogisk udviklingsarbejde. Så er der ingen tvivl om, at enhver fornuftig skoledirektør også vil give os mulighed for i åbenhed at bruge skolernes data-udstyr til aktiviteter, der ligger tæt op ad den daglige undervisning. Her tænker jeg bl.a. på kursusvirksomhed, foredrag og demonstrationer, udvikling af undervisningsmateriale, teksbehandling o.s.v.

Forslag til nyt
ophavsret-mærke
som ved ©



Fjernelse af festfyrværkeri på Piccolo

Af Jørgen Christiansen

Når man tænder f.eks. karakteren 144 (INVERS VIDEO) på Piccoloen, vil skærmen, hvis man ikke har taget forholdsregler, i et kort øjeblik være i invers video frem til sidste karakter i skærmbilledet.

Det kan være ret generende, og en af de almindeligste måder at fjerne det på er, i forvejen at have anbragt karakteren 128 i den position, som man ønsker, at det inverse felt skal gå til.

En smartere angrebsvinkel er følgende:

Dimensioner er streng blinkfri \$ på 79 tegn og tildel til denne 79 stk. af karakteren 128.

En lille biblioteksprocedure klarer nu resten, uden at man skal sidde og tælle sig frem:

```
PROC ejblink (linjenummer)
```

```
PRINT AT (1, linjenummer);blinkfri$;
```

```
ENDPROC ejblink
```

Proceduren kaldes lige inden man skriver invers-video karakteren.

Har man masser af plads og god tid, kan man i stedet anvende et alternativt skærmbillede fyldt med 128'ere, og så sætte screen\$ lig med dette.

I METANIC COMAL-80 ser den tilsvarende procedure sådan ud:

```
PROC EJBLINK (LINJENR)
```

```
CURSOR 1, LINJENR
```

```
PRINT "
```

```
";
```

```
ENDPROC EJBLINK
```

hvor strengen med de 79 specialkarakterer er lavet ved at skrive:

```
PRINT ""128""128""128""128""..... osv.
```

U-BIX kopimaskiner + PICCOLO datamaten
Max Bodenhoff A/s

Rigtigt svaret...! Max Bodenhoff er fællesnævneren

Gennem snart en menneskealder har Max Bodenhoff leveret udstyr af høj kvalitet til løsning af opgaver overalt i undervisningssektoren. Navnet U-BIX vil f.eks. nok vække genklang hos mange.

Nu også leverandør af edb

Som ny leverandør/forhandler af den velkendte PICCOLO-datamat, står vi nu også til rådighed på edb-området. Med al vor viden om undervisningssektorens særlige vilkår – og med en landsdækkende serviceorganisation.

PICCOLO'en – alsidig og anerkendt

Det brede virkefelt og det vældige udbud af programmer har gjort PICCOLO'en populær. Den bruges således ikke blot i faget datalære og til dataformidlet undervisning – men indgår f.eks. også som et vigtigt værktøj i skolens

administration. Mere end 1000 systemer arbejder allerede i skolernes tjeneste. Med andre ord: Et anerkendt og gennemprøvet produkt – og derfor er der gode muligheder for, at også din skole kan drage nytte af PICCOLO-systemerne.

Lad det komme an på en prøve. Kontakt os og få en uforbindende demonstration.

PICCOLO skoledatamaten



– velkendt leverandør
til undervisningssektoren.
Brug os.

 Max Bodenhoff A/s

Landgreven 7 . Postbox 1020 . 1007 København K . Tlf. 01-14 63 04
Eckersbergsgade 17 . 8000 Århus C . Tlf. 06-13 68 00

IFIP's 9. verdenskongres om edb

Paris, 19.-23. september 1983

Af Jørgen Hansen

Med støtte fra direktoratet for gymnasieskolerne og HF, Århus amt og Otto Mønstedts Fond deltog jeg fra den 19. til den 23. september 1983 i IFIP's 9. verdenskongres om edb i Paris.

Kongressen blev åbnet af den franske statsminister Pierre Mauroy i overværelse af de godt 2000 kongresdeltagere. Pierre Mauroy omtalte den europæiske og i særdeleshed den franske industri's forhold til den ny teknologi. Han kom også ind på edb og undervisning og sagde i denne forbindelse: »Den franske industri har brug for veluddannet arbejdskraft, derfor starter vi allerede i skolen med at gøre ungdommen bekendt med anvendelse af nyt teknologi«. Af hans tale fremgik det endvidere, at man i forbindelse med indførelse af edb i skolerne har etableret en række centre, hvor de franske lærere har mulighed for at blive efteruddannet i edb.

Kongresprogrammet var opdelt i 10 hovedområder:

1. Datamaskine arkitektur.
2. Datamaskine programmel.
3. Det teoretiske grundlag for informations- og databehandling.
4. Datamaskine netværk.
5. Database og informationssystemer.
6. Anvendelser af edb.
7. Kontor informationssystemer.
8. Microprocessoranvendelser.
9. Sociale og økonomiske implikationer.
10. Datamaskiner i hverdagslivet.

Kongressen var tilrettelagt således, at der på ethvert tidspunkt var 7 forskellige foredrag eller paneldiskussioner at vælge imellem. For en enkelt deltager var det derfor kun muligt at følge 1/7 af det samlede program. Mange af foredragene på kongressen var gode og informative, f.eks. foredragene om industrirobotter, andre var stort set uden konkret indhold. Som et eksempel på det sidste kan nævnes japaneren Moto Oka's foredrag om japanernes 5. generations datamaskiner. Foredraget blev holdt i det største auditorium og tiltrak sig stor opmærksomhed: »Hvad er der på vej fra Japan?« Trods fremvisning af en stor mængde overheadplancher var der meget lidt konkret i foredraget. Dog kunne man aflæse at japanerne satser på fremstilling af såkaldte ekspertsystemer. Det eneste programmeringssprog, der blev nævnt ved navn, var PROLOG, der er opfundet af englænderen R. Kowalski og implementeret første gang af A. Colmerauer. Ordet PROLOG viste sig at blive et af nøgleordene på kongressen. Kowalski og Colmerauer var iøvrigt selv til stede og holdt foredrag om logik programmering. Disse foredrag tiltrak sig stor opmærksomhed.

Lektor Ole Caprani, Århus Universitet, har i sit referat af kongressen i Computerworld nr. 19, oktober 1983 om-

talt Moto Oka's foredrag om japanernes 5. generations datamater, og han skriver bl.a.: »Netop den japanske udvikling var et af de hede emner på kongressen. I et af de mest tætpakkede auditorier blev femte generationsdatamaten præsenteret af lederen af udviklingsprojektet Moto Oka. Desværre blev man ikke klogere. Han nåede et utal af transparanter, alle fyldt med modeord som knowledge information processing computer, inference machine, LIPS (logical inference per second).

»Hvad er forskellen mellem 4. og 5. generationsmaskinen?« spurgte en fra IBM efter foredraget. Hvad det var, fik vi ikke noget ud af. Man sad med en fornemmelse af, at det er et stort markedsføringsnummer, eller også har japanerne mere i posen, og det vil de naturligvis ikke røbe, især ikke efter den franske gæstfrihed under åbningshøjtideligheden. På kongressens sidste dag spurgte jeg en række deltagere hvad en 5. generations datamat er. Som en svensker udtrykte det, så er der så mange rygter og spændinger i luften, at det er svært at gennemskue«.

Logikprogrammering, PROLOG og især ordet ekspertsystemer var nøgleord på kongressen. Der blev ikke i de foredrag jeg fulgte givet konkrete eksempler på ekspertsystemer, men f.eks. J. Stern, der var en af talerne ved åbningshøjtideligheden, sagde, at ekspertsystemerne vil »revolutionere undervisning og forskning« og »man kan generelt sige, at ekspertsystemer vil revolutionere den måde viden spredes på«.

Robotter i dag og i fremtiden.

Dette var overskriften på en meget interessant afdeling med foredrag, paneldiskussion og film om robotter.

De robotter, der i dag sælges til industrien, kan hverken føle, se eller høre. De fungerer udelukkende ved playback. Robotten programmeres ved, at man viser den, hvilke bevægelser den skal foretage. Bevægelserne registreres, og den er derefter i stand til at gentage disse bevægelser i det uendelige.

Der er problemer med de motorer, der anvendes: stepmotorerne er ikke særligt driftssikre, og de bliver upræcise, hvis de kører for hurtigt. Robotterne skal, da de i dag er helt uintelligente, have lagt værktøj og genstande til rette. I mange produktioner er det dyrt at sørge for at tingene, der skal anvendes, findes på ganske bestemte pladser.

Man arbejder på at forsyne robotterne med følere, kameraer og mikrofoner således, at de kan føle, se og høre, men det er meget vanskeligt, og udviklingen går meget langsomt. For øjeblikket arbejdes der i laboratorierne på udvikling af særlige robotprogrammeringssprog, der f.eks. indeholder mulighed for 3-dimensionale repræsentanter og effektiv mønstergenkendelse. Formålet

med programmeringen er naturligvis at forsyne robotterne med intelligens, således at de selv forstår at planlægge arbejdet - f.eks. at finde de rigtige redskaber uden at kende deres nøjagtige placering.

Mange steder i verden sættes der meget kraftigt på robotudvikling. Som en af grundene hertil blev det nævnt, at robotterne har nogle helt oplagte militære anvendelser, f.eks. mineudlægning.

Der blev vist en engelsk film om robotter. Filmen er fremstillet for at vise den engelske industri, hvad robotter kan anvendes til. Et af eksemplerne på anvendelse af robotter var fremstilling af ledningsbundter til trucks. Til en enkelt truck skal der typisk anvendes 250 forskellige ledningsbundter. Tidligere blev de lavet med håndkraft: De forskellige ledninger blev trukket på et sømbord. I filmen så vi en robot, der hurtigere og fremfor alt 100% fejlfrit fremstillede sådanne ledningsbundter.

Microprocessorudviklingen

C. E. Moore fra Intel sagde noget i retning af: »8-bit mikrodatamater bliver nu erstattet af 16 bit maskiner, men denne udvikling vil ikke fortsætte til 32 bit osv. Størrelsen 16 bit vil holde sig i mange år. Ligesom A4 er en naturlig størrelse, når det drejer sig om papir til mennesker, er 16 bit en naturlig størrelse, når det drejer sig om små datamaskiner. Forbedringerne vil fremover ske i form af fremstilling af specialchips, grafikchips, matematikchips o.l.«.

EDB og U-lande

Desværre var der ingen foredrag om anvendelse af edb i forbindelse med undervisning. Derimod var der bl.a. en gennemgang af anvendelser af edb inden for de indiske jernbaner. Det indiske jernbanevæsen er et foretagende med 1.4 mill. ansatte, 11.000 tog, 400.000 vogne og 10 mill. passagerer om dagen. EDB anvendes til f.eks. effektiv ressourceudnyttelse og til bedre service, f.eks. bedre planlægning af antal passagerer og antal vogne passer til hinanden. Ingen, hverken foredragsholdere eller paneldeltagere, ønskede at problematisere anvendelse af EDB i U-landene.

Panel-diskussion om edb og uddannelse

Et af emnerne var: Læseplaner for edb i skolen. Flere af paneldeltagerne, der iøvrigt alle var universitetsansatte, gav udtryk for frustration: »Man underviser i programmering, men programmering er jo andet og mere end det at lære et bestemt programmeringssprog at kende. Vi må på universitetet rette misforståelser. Derfor var det måske bedre, hvis der overhovedet ikke var edb-undervisning før universitetet.

Efteruddannelse af skolens lærere hjælper heller ikke. Hvis vi efteruddanner en matematiklærer, mister vi en god matematiklærer og får i stedet en dårlig programmør ud af det!«

Man diskuterede også, hvad en datalog ansat i erhvervslivet bør kunne, og hvad universitetsuddannelser i datalogi derfor bl.a. bør indeholde. Professor Bubenko, Sverige, havde lavet en undersøgelse af, hvilke kvalifikatio-

ner, der er ønskelige ifølge avisernes annoncer efter dataloger til erhvervslivet. Ifølge Bubenko er det stadigvæk sådan, at det er kendskab til forældet IBM software, der er det hyppigst forekommende kvalifikationskrav. Problemet er, at når man skal finde ud af, hvad et datalogistudium skal indeholde, kan man ikke bygge på fortidens fejltagelser, og det er også svært at bygge på forventninger til fremtiden, da edb-udviklingen foregår med en så rivende hast, at der er svært at forudsige, hvad der vil ske.

Udstilling

Der var i det store SICOB center i Paris i den samme uge arrangeret en stor edb-udstilling, og en af dagene på kongressen var der afsat tid til, at kongresdeltagerne kunne besøge udstillingen. I forhold til standens størrelse og placering var det APPLE computers LISA, der tiltrak sig størst opmærksomhed. På flere stande på udstillingen vistest CAD arbejdsstationer med imponerende farve højgrafikskærme og med den såkaldte mus som inputmedium.

»Information Processing 83«

I forbindelse med kongressen er der udgivet en artikelsamling: Information Processing, edited by Mason, North-Holland. Bogen er på ikke mindre end 964 tætskrevne A-4 sider. Den indeholder 3 artikler om PROLOG, der som omtalt var et af nøgleordene på kongressen:

1. Logic Programming, Kowalski.
2. On the Compilation of a Domain-Based Prolog
J. F. Nilsson.
3. Prolog in practise, Domolki and Peter Szeredi.

Datakunskap

I forlængelse af sidste nummers artikel af Peter Fagerström om datakunskap i Sverige bringes her fortsættelsen:

2.4. Försöksverksamheten

under de första två åren bedrevs enbart på två skolor och kan karaktäriseras av sökande efter undervisningsmateriel och undervisningsformer. Lärarna producerade viss materiel, t ex i numeriska metoder, anpassade en del från egen undervisning på andra stadier, t ex i systemering, samt framställde egna övnings- och projektuppgifter. I övrigt användes i första hand högskolelitteratur och manualer.

När verksamheten, höstterminen 1980, utökades till ett tjugotal skolor inleddes ett samarbete som kom att visa sig mycket värdefullt. Lärarna i datateknik samlades ett antal gånger under 1980-1981 för att informeras, »prepareras» och utbyta erfarenheter och undervisningsmateriel. Dessutom åtog sig en av lärarna att samla in och distribuera material av allmänt intresse vid några tillfällen under perioden. Avsikten med kontaktverksamheten var att förmedla de tankegångar som låg bakom försöksverksamheten samt att ge stöd åt lärarna. Detta åstadkoms genom föreläsningar, övningar och diskussioner vid de gemensamma samlingarna samt genom utbyte av erfarenheter och materiel. Särskilt momentet »systemering» bekymrade många av lärarna, men eftersom det var förlagt till årskurs 3 fanns det viss tid till förberedelser, bl a en samling med föreläsningar och övningar på ett praktiskt fall.

Som framgår av ovanstående främjade kontaktverksamheten likformighet i försöksverksamheten samt gav de enskilda lärarna gott stöd och tillgång till materiel.

2.5. Några resultat av försöksverksamheten

Kursplan i ämnet datakunskap, grundad på erfarenheterna från försöket. Kursplanen togs fram av en arbetsgrupp under 1981/82. Härvid utnyttjades lärarna som referensgrupp och stor hänsyn togs till deras erfarenheter. Vid en flerdagarssamling, där ett 20-tal lärare från de första försöksskolorna deltog, bearbetades arbetsgruppens förslag, varefter det gick ut på remiss till samtliga försöksskolor. Det slutliga förslaget antogs under våren 1983 som kursplan i alternativämnet **datakunskap**.

»Rådgivande lärare» på några orter i landet

Tyvärr har kontaktverksamheten avstannat av brist på pengar. Det skulle annars vara värdefullt om denna grupp lärare, de mest erfarna ifråga om undervisning i datakunskap, finge möjlighet att träffas ytterligare ett antal tillfällen för att samla och dokumentera erfarenheter och materiel till hjälp för de många nya lärare som kommer att börja undervisa i datakunskap. Risker med införandet av datakunskap som alternativämne, fritt för varje skola, är, att de ansvariga söker införa ämnet utan att ha tillgång till tillräckligt kompetenta lärare. Lärarna behöver mycket stöd, och ett litet försök att ge detta är, att några av de lärare som deltagit i försöksverksamheten, väl spridda över landet, har lovat att ställa upp med råd och tips till den som så önskar.

Framtagning av ett styr- och mätkort

Ett konkret resultat från försöksverksamheten är framtagandet av ett billigt, generellt I/O-kort, avsett för styr- och mättillämpningar med ABC80. Kortet konstruerades av en arbetsgrupp under 1981/82, producerades i begränsad upplaga för test i några skolor och finns nu att köpa.

Lärböcker

Ett resultat av försöksverksamheten är också ett ökat utbud av läromedel då några av lärarna har producerat läroböcker för användning i datakunskap och i liknande kurser.

2.6. Erfarenheter från undervisningen

Jeg tar endast upp några **allmänna** erfarenheter, dvs inga som gäller detaljer i stoffet. Några av dem har haft betydelse för utformandet av kursplanen i datakunskap, andra är något att tänka på när man planerar sin undervisning, andra åter är rena iakttagelser.

- ELEVERNAS INTRESSE:

(+) ROLIGT att programmera.

(-) Inte fullt så roligt att **UTVECKLA** och **DOKUMENTERA**.

- ELEVERNAS SPRIDNING:

(-) Problem med »**PULARNA**«, som redan kan alla finnesser men inte har tålmod att **UTVECKLA** och **DOKUMENTERA**.

- **UNDERVISNINGSFORMER**:

(+) **PROJEKTFORM** är naturligt för ämnet (roligt, lätt-organiserat, nyttigt).

- **ÄMNESSAMVERKAN**:

(+) **DÅLIGT INTRESSE** från de flesta lärare.

- **YRKESINRIKTNINGEN**:

(+) Ibland direkt **YRKESFÖRBEREDELSE**.

- **LÄRARENS AMBITIONSnivå**:

(!) **VAR VAKSAM PÅ DIG SJÄLV OCH ÖVERDRIV INTE AMBITIONERNA**:

! Eleverna skall trivas.

! Mycket praktiskt arbete.

! Det är fråga om yrkesinriktning, ej yrkesutbildning, dvs elevens framtida roll som **ANVÄNDARE** av ADB. Därför är målet:

- . Kunskaper om möjligheter och begränsningar.
- . Insikt i fördelar och nackdelar, möjligheter och risker.
- . Färdighet i att kommunicera om frågor som rör ADB.

3. Kursplan i datakunskap 1983

3.1. Bakgrund

- Erfarenheterna från försöksverksamheten.
- Ny kursplan i ämnet matematik, med datalära som obligatoriskt moment.
- Ny timplan på naturvetenskaplig linje: Datakunskap blir alternativämne med timtalet 2(0,5) i årskurs 2 och 6(2,5) i årskurs 3.

3.2. Mål och huvudmoment

Mål

Genom undervisning i datakunskap skall eleven

- förvärva grundläggande kunskaper om maskinvaran och programvaran i ett datorsystem,

- bli väl förtrogen med hur datorer kan användas,
- förvärva kunskaper i problemanalys och programmering,
- förvärva färdighet i att använda datorer och datalogiska metoder i olika tillämpningar,
- förvärva färdighet i att kommunicera i ADB-frågor,
- få erfarenhet av arbete med ADB-projekt i arbetslag,
- förvärva förmåga att realistiskt bedöma datateknikens möjligheter och begränsningar,
- förvärva en helhetssyn på datoriseringens konsekvenser med hänsyn till såväl individ som samhälle.

Huvudmoment (8 vtr)

(med timförslag i undervisningstimmar (utr) där 1 vtr = 30 utr).

- Datorsystem (20 utr).
- Programutvecklingsmetodik och programmering (90 utr).
- Datoranvändning i naturvetenskap (30 utr).
- Samhällsaspekter på datoranvändning (30 utr).
- Systemering (70 utr).

3.3 Kommentarer

1. En jämförelse med försökskursplanens huvudmoment visar

- att momentet **»numeriska tillämpningar«** har försvunnit. Orsaken är att dess innehåll nu finns obligatoriskt i matematikkursen. Ett visst utrymme för numerisk databehandling utöver kursen i matematik ges i momentet »datoranvändning i naturvetenskap«,
- att ett stort moment med namnet **»programutvecklingsmetodik och programmering«** har tillkommit. Härigenom betonas vikten av god arbetsmetodik vid programmeringsarbetet, med bl a strukturering och dokumentation. Samtidigt ger det god tid för eleverna att i lugn takt tränga in i programmeringsmetodik och programlösningar samt att arbeta i grupper i programmeringsprojekt. Allt detta tillmötesgår önskemål från försöksverksamheten,
- att ett nytt moment, **»datoranvändning i naturvetenskap«,** har tillkommit. Därmed förs mät- och styrtillämpningar in i kursen, också det ett önskemål från försöksverksamheten. Desutom ger momentet visst utrymme för beräkningstillämpningar enligt ovan,
- att momentet **»samhällsaspekter på datoranvändning«** har förstärkts något, också det enligt önskemål från remissinstanserna,
- att momentet **»systemering«** verkar ha minskat något. Detta är dock mest skenbart, då försöksverksamheten gav vid handen att många föredrog att kombinera systemer och programmering i olika projekt med varierat innehåll och omfattning. Vikten av goda kunskaper i systemering betonas fortfarande.

2. Några andra allmänna kommentarer

I kursplanen betonas bl a

- att **syftet** med studierna är »att eleverna förvärvar **datamognad som användare**. Avsikten är alltså **inte** att utbildna programmerare«,
- att **arbetssättet** skall kännetecknas av praktiskt elevarbete. Lärarledd undervisning skall vara undantag. Uppläggningsen skall syfta mot projektarbete i grupp,
- att momentet **»samhällsaspekter«** bör tas upp fortlöpande under kursen och anknytas till övriga moment,
- att man bör eftersträva **samverkan** med andra ämnen, t ex genom att hämta tillämpningsuppgifter eller projektuppdrag från dem,
- att undervisningen ges en nära **verklighetsanknytning**, t ex genom att uppgifter och projekt anknyts till verkliga situationer samt genom att man utnyttjar studiebesök. En sammanhängande praktikperiod om minst två veckor rekommenderas också starkt.

3. Kursplanen som styrmedel och hjälpredskap

Försöksverksamheten har visat, att det råder en oerhörd brist på kunskaper och erfarenheter i ADB hos de lärarkategorier, som kan komma i fråga för ämnet datakunskap. Det största problemet utgör systemeringen, men även på övriga områden är fortbildningsbehovet enormt. Spridningen är dock stor. Det **finns** enstaka lärare som behärskar i stort sett hela kunskapsområdet i ämnet, men det vanligaste torde vara man får arbeta i lärarlag. Samtidigt är intresset hos många lärare stort, varför man kan förvänta sig att ämnet datakunskap kommer att få en snabb spridning i landet. Intresse och entusiasm hos läraren kan uppväga mycket ifråga om brister i kunskaper och erfarenheter, men jag bedömer risken som mycket stor för att undervisningen kan bli undermålig på många håll. En hel del lärare i matematik har kunskaper i numeriska metoder och kan enkel programmering i BASIC. Om man tror att dessa kunskaper är tillräckliga kan resultatet bli katastrofalt. Utan mer djupgående kunskaper i programutvecklingsmetodik och i systemering lär det bli omöjligt att förmedla tillfredsställande undervisning i dessa avsnitt samt att ge överblick, dvs att knyta ihop ämnats olika delar till ett sammanhang med system- och samhällsaspekter.

Försöksverksamheten har också visat att läraren måste ha stor frihet att forma undervisning och innehåll på sitt eget sätt. Denna frihet för läraren är tradition i den svenska skolan och betyder mycket för kvalitet och trivsel i undervisningen. I det nya ämnet datakunskap som innehåller så många olika moments av kunskap och aktiviteter, och där ingen lärarutbildning finns, är friheten för den kunnige, erfarne läraren särskilt angelägen.

Vi har försökt utforma kursplanen så, att den med bibehållande av lärarens frihet ändå förmedlar intentionerna bakom ämnesinnehållet och samtidigt ger de lärare som så önskar stöd i form av detaljförslag och exempel. Därför rymmer den två delar,

- dels själva **kursplanedelen** med mål, huvudmoment, allmänna kommentarer och innehållsbeskrivning,

- dels en **kommentardel** med metodiska och innehållsmässiga anvisningar och exempel.

Kursplanedelen omfattar fyra sidor och ger i koncentrerad form intentioner och fakta.

Kommentardelen omfattar 15 sidor och är avsedd att förmedla litet mer av tankegångarna bakom intentionerna samt att ge stöd och hjälp åt oerfarna lärare. Detta har åstadkommit genom att varje huvudmoment försetts med en resonerande kommentar samt genom att varje delmoment kommenterats och exemplifierats.

4. Litteratur, utrustning, programvara, lärare

4.1 Litteratur

Läroböcker för ämnet datakunskap har hittills ej funnits. Som tidigare nämnts har det börjat dyka upp en del böcker, men de torde inte täcka hela behovet. Det blir sannolikt fortfarande vanligt att läromedlen utgörs av en kombination av gymnasie- och högskolelitteratur, manualer samt lärar- och elevproducerat material.

Som exempel anges den litteratur vi hittills använt vid Berzeliuskolan:

- Nachmens, Datasystem och datorsystem.
- Lunell, Datalogi - en inledande översikt.
- Andersson m fl, ABC om BASIC.
- Lundgren m fl, ABC om programmering och dokumentation.
- Ekman m fl, Pascal för dig som tror att du kan programmera.
- Manualer för ABC80 och NORD100 (system, editorer, pascal).

I »systemering« använder vi nästan enbart lärarproducerat material. I »sambandsaspekter« använder vi flera olika böcker samt material från datainspektionen, fackförbund m m.

I samtliga moment kompletterar vi med utdrag ur andra böcker samt med lärarproducerat material. Övnings- och projektuppgifter för programmering och systemering är nästan helt lärarproducerade.

4.2. Utrustning

Typ och omfattning av utrustning varierar mycket mellan skolorna. De skolor, som har haft försöksverksamhet, har dock varit relativt välförsedda. Minimikrav som har nämnts är en ADB-studio med minst åtta arbetsplatser och tillgång till direktaccessminne och skrivare. I allmänhet är försöksskolorna bättre utrustade. Flera av dem har såväl minidatorer som mikrodatorer.

Som exempel kan nämnas att den utrustning som använts i ämnet datateknik på Berzeliuskolan utgörs av 12 stycken mikrodatorer ABC80 med flexskiveminne och en delad skrivare samt åtta bildskärmsterminaler och en skrivande terminal, anslutna till en minidator NORD100. ABC80 har använts vid den grundläggande programmeringsutbildningen i BASIC samt för styr- och måttillämpningar i årskurs 2 medan NORD100 har använts vid den fortsatta utbildningen i pascal i årskurs 3.

Projektarbeten har gjorts på båda utrustningstyperna. Bättre utrustningssituation än så torde dock vara sällsynt. I allmänhet har skolorna endast tillgång till en typ av utrustning.

4.3. Programvara

I kursplanen framhålls vikten av att eleverna inte bara framställer egna program utan också lär sig att tillverka programpaket genom sammansättning av färdiga programmoduler samt lär sig att använda färdig programvara. När det gäller sammansättning av programmoduler har det troligen uteslutande skett med moduler, framställda av lärare eller andra elever. Användning av kommersiellt tillgänglig programvara har troligen ännu ej fått någon större omfattning, vilket i första hand torde bero på kostnaderna. Det måste dock bedömas som angeläget att eleverna i datakunskap får stifta bekantskap med några av de typer av användarvänlig programvara som så flitigt kommer till användning i arbetslivet (ordbehandling, kalkylering, registerhantering, databashantering).

4.4. Lärare

Läraryrket har nämnts tidigare. Idealet för undervisning i datakunskap är en enda lärare som behärskar hela området. Detta torde dock bli relativt sällsynt, åtminstone till en början. Även om läraren är kompetent att undervisa inom hela området ställer det höga krav på hans arbetsinsats. Den vanliga undervisningsformen blir därför sannolikt lärarlaget, vilket istället ställer store krav på samverkan. Särskilt bör man tänka på att »sambandsaspekter« ej får bli en fristående del av kursen. En fortbildning på längre sikt bör därför inriktas mot att ge lärarna total-kompetens. I första hand bör man dock åtgärda fortbildningsbehovet ifråga om programutvecklingsmetodik och systemering.

5. Sammanfattning

Erfarenheterna från försöksverksamheten visar, att undervisningen i datakunskap som alternativämne på den naturvetenskapliga linjen, genom sitt innehåll kan ge intresserade elever en djupgående, angelägen kunskap på ett aktuellt område, samtidigt som den, tack vare arbetsmetodik, kan innebära stimulans under avstressande former. Förutsättningen är dock tillgång på kompetenta och **medvetna** lärare samt godtagbar tillgång till utrustning och andre läromedel.

De **problem** som i första hand behöver lösas är

- **läraryrket** på alla nämnda områden, dock speciellt områdena programutvecklingsmetodik och systemering,
- **utrustningsfrågan**, så att varje skola får tillgång till tillräcklig mängd av lämplig utrustning, dvs minst en studio för halvklass, lämpligt programspråk och professionell programvara,
- **frågan om institutionsförestandarskap** för skolans ADB-utrustning, dvs statsbidrag till arvode för person som är utrustnings- och systemansvarig.

RC * INFO

RC-NYHEDSORGANET FOR RC-BRUGERE

Regnecentralen etablerer samarbejde med forhandlere

Siden midten af 1960'erne har Regnecentralen selv varetaget markedsføringen af datamatsystemer til undervisningssektoren. Det drejede sig i første omgang om RC7000 og RC8000 datamatsystemerne, men siden 1980 er det som bekendt RC700 PICCOLO microdatamatsystemet det har drejet sig om. I denne periode er anvendelsen af datamater i undervisningssektoren steget eksplosivt, og alt tyder på at denne udvikling vil fortsætte.

Med baggrund i denne udvikling, har Regnecentra-

len besluttet at styrke sin markedsposition igennem et samarbejde med andre virksomheder. Disse virksomheder er udvalgt igennem en længere periode, idet vi finder det vigtigt at disse virksomheder kan opfylde de samme høje kvalitetskrav som Regnecentralen.

For fremtiden vil det således være muligt at anskaffe sit PICCOLO microdatamatsystem fra fem forhandlere, som sammen med Regnecentralens egen salgsafdeling skal varetage salget af udstyr til undervisningssektoren.

Vi vil i dette nummer af RC-INFO præsentere de fem nye forhandlere:

EL - FI

EL-FI DATA, 6. Julivej 85, 7000 Fredericia.
Tlf. 05 - 93 32 00.

EL-FI står for »Elektroniklæreres Fællesindkøb«. Firmaet beskæftiger 10 fuldtidsansatte plus en stab af aktive lærere på free-lance basis. EL-FI hære gennem en længere årrække være leverandør til undervisningssektoren hovedsagelig med produkter til elektronik og fysik, og i den senere tid også med EDB-udstyr. EL-FI er opdelt i følgende grupper.

ELFI ENGROS: Importerer og forhandler elektroniske komponenter samt færdigt elektronisk udstyr. EL-FI ENGROS' program på over 10.500 forskellige lagervarer indeholder alt til skolernes elektronikundervisning.

EL-FI DATA: Først og fremmest aut. PICCOLO-leverandør til undervisningssektoren, men er endvidere leveringsdygtig i en stor mængde udstyr og tilbehør til microcomputere. EL-FI DATA benytter sig i høj grad af det kendskab til undervisningssektoren som EL-FI i helhed har oparbejdet gennem årene. Den daglige drift af EL-FI DATA varetages af EDB-konsulent Jens Chr. Klausen, som aßsisteres af to aktive lærere.

EL-FI FORLAG: Udgiver i nært samarbejde med EL-FI ENGROS og EL-FI DATA undervisningssystemer til elektronik- og datalære. EL-FI FORLAG's overordnede mål er, kun at udgive undervisningsmaterialer, der opfylder strenge krav hvad angår kvalitet og brugervenlighed.

piccolo • data

U-DATA, Æblevangen 63, 2760 Måløv.
Tlf. 02 - 66 00 64.

u-data (u'et står for undervisning) er et nyt firma i denne sammenhæng, men indehaverens baggrund er særdeles relevant: Niels Thøgersen er uddannet lærer og har fungeret i folke- og ungdomsskolen i en årrække. Han har mange praktiske erfaringer vedrørende datalæreundervisning og praktisk anvendelse af edb i undervisningen. Efter gennemførelsen af edb-assistentuddannelsen har han ledet omlægningen af de administrative og regnskabsmæssige rutiner til edb på et større forlag. Herigennem har han erhvervet den praktiske og teoretiske baggrund, der gør at RC kan give u-data »det blå stempel« som forhandler til undervisningssektoren.

Det er vigtigt i tiden fremover at støtte de pædagogiske initiativer, der foregår mange steder omkring anvendelsen af mikrodatamater i undervisningen, og vi ved at u-data vil kunne yde den tekniske og programmeringsmæssige assistance, der kræves i denne forbindelse. Samtidig er det nødvendigt at forbedre kontakten mellem brugerne, og her vil den lokale leverandør være til stor nytte. u-data ligger centralt placeret øst for Storebælt, og vil hovedsagelig være at finde på Sjælland, Lolland-Falster og på Bornholm.

u-data har knyttet en række free-lance folk til sig, og kan derfor foruden rådgivning om den mere »almindelige« anvendelse af Piccolo'en, specielt tilbyde løsninger på områderne: Anvendelse af Piccolo'en som måledatamat i gymnasiets og folkeskolens fysik- og kemiundervisning, udarbejdelse af undervisningsprogrammer efter specifikation fra lærere, gennemførelse af datalæreundervisning, løsning af interface- og sammenkoblingsproblemer, samt afholdelse af kurser. Endvidere kan u-data tilbyde løsninger vedr. skoleadministration og administration af lokale undervisningsmiddelbeholdninger.

Niels Thøgersen har meddelt, at det ikke er meningen at lave et »stort« firma ud af u-data. »Det er ikke tilstrækkeligt bare at sælge edb-udstyret til skolerne, det skal jo også kunne bruges til noget. Der må ydes hjælp og støtte til at gennemføre de ideer, brugerne har vedrørende anvendelsen af det indkøbte udstyr, der skal være plads til den helt personlige service, og til at etablere nære kontakter mellem brugere og leverandør. Et lille firma er mere fleksibelt end en stor organisation, og initiativerne bliver ikke kvalt i de administrative rutiner. Ting skal kunne ske her og nu«.

L.R. DATA, H. C. Andersensvej 102, 7430 Ikast.
Tlf. 07 - 15 47 80.

L.R. DATA er et forholdsvis nyt firma, som blev startet i maj 1983. Indehaveren, Børge Rantzau Rozet, har mange års erfaring indenfor undervisningssektoren, bl.a. i forbindelse med salg af fysikapparatur, skemalægningsystemer og det seneste år inden etableringen af L.R. DATA også med salg af dataudstyr til undervisningsbrug.

Udover PICCOLO-systemet tilbyder L.R.DATA en række tilbehørsartikler til systemet, herunder data-tilbehør, plottere samt en række relevante bøger. Som noget nyt vil L.R.DATA ved årets udgang kunne præsentere en ny type diskettelomme med plads til en minimanual og en diskette, således at det bliver lettere at holde styr på programmer og manualer. På programmets side har L.R.DATA udviklet en række programmer. Her skal især nævnes QUICK-skema, som er et skemalægningsystem til PICCOLO. QUICK-skema vil spare den enkelte skole for en

række omkostninger, og vil spare tid i forbindelse med skemalægningen. Udover folkeskolerne vil QUICK-skema også kunne anvendes på private skoler og efterskoler.

På programmets side har L.R.DATA et samarbejde med to af de øvrige PICCOLO-forhandlere, og mange nye programmer vil blive til PICCOLO-brugernes disposition indenfor den nærmeste tid. Således har L.R.DATA modtaget bestilling på et elevregistreringssystem, der opfylder alle de krav en kommune vil kunne stille. Det nye system vil være klar til levering i marts 1984.

L.R.DATA har fået en flyvende start som PICCOLO-forhandler, og L.R.DATA har vist sig som en værdig samarbejdspartner for skolerne, både på grund af det nære samarbejde med Regnecentralen, og på grund af firmaets brede kendskab til undervisningssektorens krav og behov.



Max Bodenhoff A/s

MAX BODENHOF A/S, Landgreven 7,
København K. Tlf. 01 - 14 63 03.

Gennem snart en menneskealder har Max Bodenhoff A/S leveret udstyr af høj kvalitet til løsning af forskelligeartede opgaver overalt i undervisningssektoren.

Den årelange erfaring har givet Max Bodenhoff dyb indsigt i og forståelse for skolesektorens særlige krav til produkterne, ikke mindst til service, uddannelse/træning og anden støtte.

Max Bodenhoff A/S har både viden og kapacitet til at imødekomme disse krav. F.eks. er ca. 2/3 af medarbejderstaben på godt 200 mennesker beskæftiget med at støtte og hjælpe kunder, eksempelvis i teknisk afdeling, systemafdelingen og undervisningsafdelingen. Max Bodenhoff står derfor godt rustet til at sikre danske skoler en smidig og gnidningsløs indkøring af Regnecentralens PICCOLO-systemer.

Totalleverandør

Max Bodenhoff markedsfører ikke blot datamat-

systemer. Mange kender os nok allerede som leverandør af U-BIX kopimaskiner, Triumph elektronisk skrive- og regnemaskiner samt tekstanlæg. Desuden leverer vi de avancerede Redactron tekstbehandlingssystemer samt et omfattende program af maskiner til papirbehandling. Der er en Bodenhoff-løsning på stort set ethvert behov – og vort velfungerende serviceapparat sikrer at ingen lades i stikken.

Teknisk service

Max Bodenhoff satser ikke bare på gode produkter, men også på at der bag produkterne fungerer en hurtig og effektiv serviceorganisation.

Max Bodenhoff's teknikerstab tæller 50 erfarne og veluddannede medarbejdere, der kommer overalt i landet og opererer fra tip-top moderne værksteder. Max Bodenhoff tilbyder mange former for serviceordninger – f.eks. gennem tegning af serviceabonnement eller individuel af hoc service, hvor Max Bodenhoff er på pletten, hvis problemer opstår.

ARNE NIELSEN KONTORDATA, Banevænget 10,
Holstebro. Tlf. 07 - 42 29 11.

ARNE NIELSEN KONTORDATA har siden 1979 været forhandler af Regnecentralens microdatamatsystem, RC700 PICCOLO. I første omgang satsede man primært på det private marked, og solgte PICCOLO-systemet med administrative programmer til finansbogholderi, fakturering m.v. Arne Nielsen har et mangeårigt kendskab til EDB-

branchen, og dette har de mange virksomheder i området, som baserer deres administration på et PICCOLO-system nydt godt af.

Siden 1980 har ARNE NIELSEN KONTORDATA også leveret PICCOLO-systemer til undervisningssektoren, og mange skoler i Ringkøbing og Viborg amter har fået leveret deres PICCOLO microdatamat-system fra ARNE NIELSEN KONTORDATA.

RC700 – brugerliste

For at give et indtryk af RC's brugergruppe indenfor RC700 Piccolo følger her et udsnit af brugerlisten. En fuldstændig liste kan fås ved henvendelse til Piccologruppen.

Aalborg Skolevæsen, Aalborg (29)
Argja Skuli, Færøerne (1)
Bakkeskolen, Esbjerg (1)
Ballerup Kommunale Ungdomsskole, Ballerup (2)
Ballerup Skolevæsen, Ballerup (7)

Birkelundskolen, Holstebro (2)
Birkhovedskolen, Nyborg (1)
Blovstrød Skole, Blovstrød (3)
Borgeskovskolen, Nyborg (1)
Brenderup Realskole, Brenderup (1)
Dalum Ungdomsskole, Odense (1)
Danmarksgades Skole, Holstebro (2)
Ellebækskolen, Holstebro (2)
Esbjerg Skolevæsen, Esbjerg (13)
Eysturskulin, Thorshavn (1)
Felagsskulin A Oyrarbakka, Færøerne (2)

- Frederikshavns Kommunes Skolevæsen, Fr.havn (4)
 Frederikshåb Skole, Frederikshåb (1)
 Gentofte Kommunale Ungdomsskole, Gentofte (13)
 Glamsbjergskolen, Glamsbjerg (1)
 Grådybskolen, Esbjerg (1)
 Gundsø Ungdomsskole, Gundsømagle (2)
 Gørlev Kommunale Ungdomsskole, Gørlev (1)
 Halgård Skolen, Holstebro (2)
 Halsted-Aunede Centralskole, Højreby (1)
 Herfølge Kommunale Ungdomsskole, Herfølge (1)
 Hirtshals Skole, Hirtshals (1)
 Humble Centralskole, Humble (1)
 Hvalsø Skole, Hvalsø (2)
 Hvidbjerg Skole, Karby (2)
 Johannesskolen, Frederiksberg (5)
 Kalundborg Skolevæsen, Kalundborg (1)
 Kirke Hyllinge Skole, Kirke Hyllinge (1)
 Kjellerup Komm. Ungdomsskole, Kjellerup (1)
 Klostermarksskolen, Roskilde (5)
 Klostermarksskolen, Aalborg (4)
 Krogbøllskolen, Otterup (2)
 Københavns Skolevæsen, København (4)
 Køge Ungdomsskole, Køge (1)
 Langå Kommunale Ungdomsskole, Langå (1)
 Lyngby Kommunale Skolevæsen, Lyngby (23)
 Læsø Centralskole, Byrum (2)
 Løgstør Skole, Løgstør (3)
 Madeskovskolen, Nakskov (1)
 Margretheskolen, Gundsømagle (1)
 Marie Kruses Skole, Farum (8)
 Morten Børup Skolen, Skanderborg (2)
 Møllemarksskolen, Nakskov (1)
 Nordkystens Ungdomsskole, Helsingør (1)
 Nørrelandsskolen, Holstebro (2)
 Odense Skolevæsen, Odense (38)
 Otterup Kommuneskole, Otterup (2)
 Otterup Realskole, Otterup (1)
 Overlund Skole, Viborg (3)
 Præstø Kommunes Ungdomsskole, Præstø (1)
 Randers Skolevæsen, Randers (4)
 Rantzausminde Skole, Svendborg (2)
 Ravnsborgskolen, Horslunde (2)
 Rungsted Private Realskole, Rungsted (3)
 Rønne Kommunale Ungdomsskole, Rønne (1)
 Rønne Privatskole, Rønne (1)
 Silkeborg Seminariums Øvelsesskole, Silkeborg (3)
 Skolen i Vesterborg, Vesterborg (3)
 Skovboskolen, Bjæverskov (1)
 Skt. Jørgens Skolen, Holstebro (4)
 Snedsted Skole, Snedsted (1)
 Stormarksskolen, Nakskov (4)
 Sundbyvester Skole, København (1)
 Sønderlandsskolen, Holstebro (2)
 Søndermarksskolen, Randers (1)
 Søndersøskolen, Søndersø (3)
 Sørvags Skuli, Sørvag (1)
 Thorshavner Kommunuskuli, Thorshavn (2)
 Trøjhøj Komm. Ungdomsskole, Vildbjerg (1)
 Ukaliusaq-Skolen, Godthåb (6)
 Vallø Kommunale Ungdomsskole, Vallø (1)
 Viborg Søndre Skole, Viborg (1)
 Vinderup Realskole, Vinderup (6)
 Østre Skole, Svendborg (1)
 Århus Skolevæsen, Århus (6)
 Årslev Ungdomsskole, Årslev (1)
- RC8000 DATASYSTEM**
 Amtscentralen for undervisningsmidler, Odense
- RC700 MICRODATAMATSYSTEMER**
 Amtscentralen for undervisningsmidler, Esbjerg (1)
 Amtscentralen for undervisningsmidler, Herning (4)
 Amtscentralen for undervisningsmidler, Hjørring (1)
 Amtscentralen for undervisningsmidler,
 Roskilde (3)
 Amtscentralen for undervisningsmidler, Skive (1)
 Amtscentralen for undervisningsmidler,
 Svendborg (1)
 Amtscentralen for undervisningsmidler, Thisted (1)
 Amtscentralen for undervisningsmidler, Viborg (1)
 Amtscentralen for undervisningsmidler, Aalborg (2)
 Amtscentralen for undervisningsmidler, Århus (1)
 Pædagogisk Central, Søllerød (3)
 Tårnby Komm. AV-Central, Tårnby (5)
 UV-Datateket, Esbjerg (1)



REGNECENTRALEN

af 1979

PICCOLO MIKRODATAMAT GRUPPEN
 HOVEDVEJEN 9
 2600 GLOSTRUP
 TLF. 02 - 96 07 00

Cirkeltegningsalgoritme

Af Mogens Møller Nielsen.

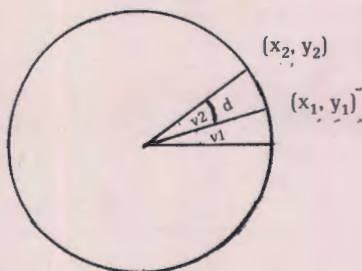
Medens jeg sad og arbejdede med et program til at tegne med højopløselighedsgrafik, fik jeg besøg af min svoger - ing. B. Strandtoft - og han viste mig denne algoritme, som han udviklede for nogle år siden i forbindelse med nogle tolerancebestemmelser på maskindele. Metoden er senere indgået i programmer som bl.a. anvendes af Teknologisk Institut til sådanne ting.

Fordelen ved at plote cirkler ved denne metode er, at den er hurtig, da der kun laves ialt to trigonometriske beregninger - resten af beregningerne er alm. regning. Jeg har afprøvet algoritmen sammen med en normal plotting med mange sinus/cosinus-beregninger, og resultatet er en halvering af plottetiden.

Viste program er en skrabet udgave, hvor centrum, radius og begyndelsespunkt er indlagt som konstanter og kun vinkelforøgelsen (rad.) vælges, men der er intet i vejen for at udbygge programmet til at anvende variable for disse størrelser.

Man kan vælge mellem at lade linjerne 380 eller 385 være aktiv. I det ene tilfælde afsættes kun punkter, og man kan ved at lade programmet køre et stykke tid se, at metoden er præcis nok. (Ordren $\text{adraw}(x,y)$ tegner en linje fra det forrige punkt til det nye.

Det matematiske grundlag for algoritmen er dette:



```
x1 = cos(v1)
y1 = sin(v1)
x2 = cos(v2) = cos(v1 + d)
y2 = sin(v2) = sin(v1 + d)
cos(v1 + d) = cos(v1) * cos(d) - sin(v1) * sin(d)
sin(v1 + d) = sin(v1) * cos(d) + cos(v1) * sin(d)
d er jo en konstant og derfor sættes cos(d) = c og
sin(d) = s
cos(v2) = c * cos(v1) - s * sin(v1)
sin(v2) = c * sin(v1) + s * cos(v1)
Idet cos(v1) = x1 og sin(v1) = y1 allerede er beregnet
(det er de GAMLE koordinater: x(g1) og y(g1)) har vi:
x(ny) = c * x(g1) - s * y(g1)
y(ny) = c * y(g1) + s * x(g1)
```

Vi skal altså kun beregne $\cos(v_0)$ og $\sin(v_0)$ een gang, nemlig den første.

I programmet har vi centrum i $(0,0)$ og begyndelsespunkt i $(1,0)$, så vi har $x(g1) = 0$.

```
0010 // Cirkeltegningsalgoritme
0020
0030 // Efter B. Strandtoft
0040
0050 1/9 83
0060
0070 // Skrevet i CBM COMAL-80
0080 // Benytter højopløsningsgrafik)
0090 //-----
0100
0110 Option 8 * 4096
0120 Graphics
0130 Print chr$(147) //ryd skærm
0140
0150 Scale (0,500,0,500) //aksers inddeling: 0 til 500
0160 //-----
0170
0180 K1: = 250; K2: = 250 //centrum koordinater
0190 R: = 220 //radius
0200
0210 Input "inc. = " D // D = incrementet i rad
    alle værdier - også meget store)
0220
0230 C: = cos(d); S: = sin(d)
0240
0250 X: = 1; y: = 0 //begyndelsiskoordinater
0260
0270 Pen(none) //der kan ikke skrives
0280 Amove(k1 + r,k2) //gå til startpunkt
0290 Pen(white) // der kan skrives
0300
0310 //Main loop (erstatte beregning af
    x = cos(omega) og y = sin(omega)
0320
0330 Repeat
0340 T: = y
0350 Y: = *c + x*s
0360 x: = x*c - t*s
0370
0380 Aplot(x*r + k1,y*r + k2)//afsæt enkelte punkter
0385 //Adraw(x*r + k1,y*r + k2) //tegn cirkel
0390 Vinkel: + d //incrementer vinkel
0400
0410 Until key$ = "0" //stop ved at taste '0'
0420
0430 //-----
```

Bog anmeldelser

4★ COMAL.

Leif Pehrson, Esther M. Christensen og Bjarne Aagard.
222 sider.
SYSTIME 1983.

Bogen er en lærebog i programmering med COMAL80 - den er primært beregnet til Regnecentralens mikrodata-mat RC700 (Piccolo), men som titlen antyder, har forfatterne også tænkt på andre fabrikater af mikrodatamater: COMET/DITAMAT (og formentlig også på BUTLER - Metanic Comal 80), New Brain, SPC/1 fra DDE. Denne »portabilitet« er dog indskrænket til en oversigt (skema) bag i bogen over de COMAL80 variationer, der er særegne for de nævnte mikrodatamater.

Til bogen kan der købes disketter med programeksempler og løsningsforslag til opgaverne.

I 18 kapitler gennemgås mikrodatamaten, dens omgivelser og operativsystem samt hele COMAL80-kernen på en meget håndfast måde. Til tider i en grad, så fremstillingen bliver meget eksempel-orienteret. Jeg fornemmer, at den valgte fokusering på konkrete (konstruerede) eksempler har en tendens til at »sløre« de mere generelle problemstillinger.

F.eks. er hele gennemgangen af fil-begrebet centreret omkring et sædvanligt kartoteksprogram, der udbygges og raffineres til illustration af mulighederne med COMAL80.

Selvom bogen er meget omfattende (222 sider) ville et par eksempler til illustration af problemstillinger fra det virkelige liv, have tilført bogen et videre perspektiv. På den anden side er der jo tale om en lærebog i PROGRAMMERING, der i datalære-undervisningen alligevel ikke kan stå alene.

I det hele taget er det bogens koncept at gennemgå program-eksempler meget grundigt, og derved tydeliggøre programmeringens vanskelige kunst - og forfatterne har med held formået at vise program-eksempler, der også bevæger sig uden for den rene matematik (og fysik). Ved siden af de mange gode eksempler, er bogen velforsynet med øvelser og opgaver. I en skolesammenhæng kan det dog virke uheldigt, at opgaverne er lagt an på, at eleverne skriver løsningen i bogen. Til gengæld en oplagt idé, hvor bogen anvendes til selvstudium.

Bogen er beregnet til undervisningen i datalære i gymnasiet, på HF, seminarierne, selvstudium og tilsvarende niveau(!) Det må siges at være en overordentlig bred målgruppe, og det præger da også fremstillingen, der er meget detaljeret.

Til trods for de overvældende mange sider, forekommer 4★ COMAL at være et fint hjælpemiddel ved undervisningen i programmering.

Klavs Færgemann.

Hvad datamaskiner ikke kan.

Jervell, Herman Ruge og Olsen,
Kai A. Rosenkilde og Baggers Forlag
København 1983
191 s., kr. 148,-

De to norske forfattere har skrevet denne bog for, som det siges i forordet, at give et mere realistisk forhold til hvad datamaskiner kan og hvad de ikke kan.

Bogens 11 kapitler omfatter emner som datamaskinen, programmering og hvad datamaskiner bruges til. Ligeledes behandles sprog og forholdet mellem sprog og datamaskiner, og der gives eksempler på den såkaldte kunstige intelligens. Formalisering generelt og i forbindelse med datamaskiner omtales i særskilte kapitler, hvorefter store systemer og eksperter forestillinger om datamaskinens brug udsættes for en kritisk gennemgang. I et sidste kapitel sættes datamaskinen og mennesket i historisk og i filosofisk perspektiv.

Bogen har en god indholdsfortegnelse og en fyldig litteraturliste. Litteraturlisten er ordnet efter kapitlerne. Der savnes et stikordsregister.

De mange eksempler i bogen sættes stadig i forhold til forfatternes opdeling af verden i lukkede og åbne dele. Denne opdeling klarlægges ikke helt, men den beskrives ved eksempler. Således er mennesket et eksempel fra den åbne del af verden, mens datamaskinen skal findes i den lukkede del. Kort sagt, de lukkede dele er systemer, der kan beskrives fuldstændigt, mens de åbne i modsætning hertil ikke kan beskrives helt ud. Imellem disse to yderpunkter indfører forfatterne en gråzone.

Som nævnt henfører forfatterne datamaskinen med tilhørende systemer til den lukkede del af verden, således at disse ikke kan løse opgaver, der stammer fra den åbne del. Det nævnes ikke, og ifølge definitionen på åben/lukket er det uklart, hvortil man skal regne det system, der består af et menneske, der benytter en datamaskine. Den brug af datamaskinen, som f.eks. Seymour Papert beskriver i Mindstorms, behandles ikke, og denne bog findes da heller ikke i litteraturlisten.

I et kort afsnit, der typisk er benævnt den elektroniske lærer, behandles kun PLATO-lignende systemer. Det er interessant at se, at der tales om en skepsis over for tekniske hjælpemidler i den danske skole. Har forfatterne studeret den danske skole, eller er der tale om en oversætterfejl?

Trods disse svagheder rummer bogen mange interessante tanker og synspunkter. Den giver et vægtigt bidrag til debatten om datamaskiners rolle i samfundet, og den kan anbefales til lærerbiblioteket.

F. G. Knudsen.

VAREMÆRKER

Uni-file – universal-file

Skolekonsulent Jørgen H. Christiansen, Århus.

Kort tid efter at sidste nummer af bladet var udkommet med artiklen: »UNI-FILE gratis database-system til danske skoler« modtog jeg et meget høfligt brev fra et firma i København, der gjorde mig opmærksom på, at de repræsenterede firmaet Dansk Data Elektronik A/S (DDE) i varemærkeanliggender, og at DDE allerede for et par år siden havde fået registreret varemærket UNIFILE, så min brug af navnet var en overtrædelse af DDE's rettigheder.

Jeg blev bedt om at stoppe brugen, og det var jo ikke særligt svært, da systemet kun bliver udleveret fra UV-DATATEKET og BOGIKA.

Men det gav selvfølgelig også en del problemer, idet jeg jo måtte skrive alle programmerne om, så navnet ikke længere forekom. Endelig måtte jeg finde et nyt navn, og det var faktisk lidt sværere.

Nu til oplysning for andre, der vil undgå at komme i samme situation, lidt om hvordan man bærer sig ad:

Først sætter man fantasien i sving og finder et godt og rammende navn, men ikke alt for godt, for så er der garanteret et firma, der har registreret det i forvejen. Herefter retter man en skriftlig forespørgsel til:

Direktoratet for Patent- og Varemærkevæsenet.

Afdelingen for registrering af varemærker og mønstre, Nyropsgade 45, 1602 København V.

Her kan man få undersøgt, om det pågældende mærke eller navn er registreret i forvejen til det pågældende brug, og en sådan undersøgelse koster kun 25 kr.

Et varemærke, der dækker over et edb-system af en eller anden art, vil normalt være registreret i klasse 42, der bl.a. dækker serviceydelser i forbindelse med datateknologi.

Får man nu at vide, at navnet ikke er registreret, er dette i sig selv ikke nogen garanti for, at man frit kan benytte det, idet det efter dansk lov er den, der først har taget et varemærke i brug – her eller i udlandet, der har ret til mærket.

Helt sikker kan man kun blive ved at lade mærket registrere, og det er en meget dyrere og mere omstændelig sag, der kan vare i op til et halvt år og koster mindst 750 kr.

I den aktuelle sag er der blot sket det, at jeg pr. 1. november har taget det uregistrerede navn UNIVERSAL-FILE i brug.

I samme forbindelse er der sket en række mindre forbedringer af systemerne. Bl.a. kan PICCOLO-versionen nu anvende datafelter i invers video, uden at der kommer festfyrværkeri på skærmen – se nærmere herom andetsteds i bladet.

Et par mindre revisioner, der bl.a. vil betyde, at man kan specificere andre printertyper er på vej, og endelig pusles der med en ny søgetype og muligheden for at kunne arbejde med større filer på diskstationer, der kan klare det. Denne reviderede udgave vil sikkert kunne udleveres kort efter jul.

Til sidst kan jeg nævne, at systemet nu også udleveres til BUTLER-datamaten.

The Perfect Programmer

Forslag til gendigtning af digtet »The Perfect Programmer«, datalære, september 1983, side 26.

»Intet program er så perfekt«
sagde de andre let.
»Kunden bli'r glad,
selv med den lille plet«.

Han tog sin beslutning.
De andre gik hjem.
Forladt og alene
fandt han diagrammet frem.

Nat blev til morgen.
Værelset flød
med strimler og bånd.
»Det er her et sted« hans mumlen lød.

Kæderygning, lunken kaffe,
logik, deduktion.
»Jeg har det!« råbte han.
»Der skal bare ændres en instruktion«.

Så ændre i to, så endnu tre,
med årene fler'.
Og andre bemærked'
»Er han endnu her?«

Han døde ved skærmen
af sult og tørst.
I kisten lå han,
næsen neda', langsiden først.

Hans kone, med tårer,
godtog hans fravær.
»Han er ikke helt borte,
jobbet gi'r blot lidt besvær«.

Poul Østergaard.

Arrangementer

(Begejstringen i sidste ummer af bladet over de mange henvendelser om forskellige arrangementer har desværre ikke kunnet holde. Vi kan denne gang ikke byde på så mange som sidst, men næste gang?

Amtscentralen i Aalborg tilbyder 7/2 et kursus i hvilke krav skolen bør stille til datamaskineleverandører med lederen af AUD, Bent Frystyk, som instruktør. Dette kursus gentages 8/2 i Hjørring. Den 10/4 drejer det sig om DUS-sproget og med gentagelse i Hjørring 25/4 og endelig 24/4 et kursus med Fritz Knudsen om mikro-Logo i Hjørring 9/5. Den 20/3, ligeledes i Aalborg, vil Tørben Høirup holde kursus om datamaskinen i specialundervisningen.

Folkeskolefraktionen gentager det yderst vellykkede Sønderborgkursus.

Næste gang bliver det dog et Nakskovkursus i dagene 30/3, 31/3 og 1/4. Der vil komme nærmere besked til medlemmer af fraktionen, men reservér allerede nu weekenden.

Vi får dog også et nyt Sønderborgkursus. Igen på Sønderborg Vandrehjem og igen i begyndelsen af det nye skoleår, nemlig 31/8, 1/9 og 2/9. Nærmere senere).

Datamaten er et hjælpemiddel, der har sine særlige fordele og ulemper i undervisningsmæssig sammenhæng - at udvikle programmer til det kræver et grundigt kendskab til mediets karakteristika og til undervisningssituationen.

Undervisere i erhvervslivet og offentlige institutioner med ansvar for at tilrettelægge og træne større personalegrupper har mulighed for at lære noget herom ved deltagelse i et nyt praksisorienteret kursus om datamatformidlet undervisning.

På kurset arbejdes der med de enkelte faser i programudviklingsprocessen som f.eks. strukturering af stoffet, programmering og afprøvning af deltagernes egne programmer.

Kurset er tilrettelagt for forfattersproget DUS. Kurset bygger imidlertid på pædagogiske principper, der kan lægges til grund for andre anerkendte forfattersprog. Kurset er baseret på mikrodatamater af typen Piccolo fra A/S Regnecentralen. Der vil endvidere blive demonstreret mikrodatamater af typen CR fra Chr. Røvsing A/S og BBC, type B. Der vil under kurset blive demonstreret et bredt udvalg af programmer, primært fra engelske institutioner.

Kurset er tilrettelagt af Danske Ingeniørers Efteruddannelse og afholdes 13.-17. februar 1984 i København.

Yderligere oplysninger hos:
Danske Ingeniørers Efteruddannelse
Mogens Jensen
DTH, bygning 208
2800 Lyngby
tlf. 02 - 88 23 00, lokal 31

Nye bøger og andet materiale

Peter - virksomhedsspil af J. U. Bækgaard m.fl. Forlaget Systime. Kr. 27,75.

Stine - Simulation til indlæring af nationaløkonomi med edb. Af P. Hølbach m.fl. Forlaget Systime. Kr. 49,50.

Mikrodatamaten som tegneredskab. Bogen om Monster. Af M. Barker m.fl. Borgen. Kr. 248.

Overheads til Datalære. Af Henrik Bøgh. Kr. 750 excl. moms.

I næste nummer vil der komme en anmeldelse af ovenstående.

OBS! OBS!

Stof til næste nummer af bladet skal være redaktionen i hænde senest mandag den 20. februar.



December-brev.

Det er en fornøjelse, når en ide viser sig at være rigtig.

Da ingeniør Mogens Pelle for et års tid siden fortalte, at han tumlede med planer om at udvikle en datamat til undervisningsbrug, fandt vi ideen interessant. Vi vidste at Mogens Pelle var manden bag MPS-2000 og indså at den nye maskine ville være en videreudvikling, hvor man kunne gøre brug af indhøstede erfaringer og den nyeste teknik.

Under hele udviklingsarbejdet har vi kunnet trække på erfarne skolefolk, og ønsker som fuld grafik, stor kapacitet, kompatibilitet med andre skoledatamater etc. er alt sammen ønsker af født af skolerådgiverne.

I dag, kun to måneder efter den første BUTLER-datamat så dagens lys, kan vi glæde os over den modtagelse den nye maskine har fået.

Med et salg på mere end 300 BUTLER-datamater på knap 2 måneder, må det siges at ideen var god. Skolefolket har valgt den nyeste teknik.

Det er med glæde vi konstaterer at en BUTLER-brugergruppe er under dannelse, og til brugergruppen vil jeg blot sige, vi vil meget gerne støtte jer, lytte efter gode råd og ønsker om nye options og lignende.

En brugergruppe giver god lejlighed til udveksling af erfaringer, programmer og ideer. Held og lykke.

Til alle læsere og specielt til BUTLER-folket: I ønskes en god jul og et godt nyt år.

Med venlig hilsen
BOGIKA DATA-SYSTEMER

Paul Bjørnum

Bogika - skolernes EDB-leverandør

SKOMAL

Skolens matematiske algoritmesprog

Af Viggo Sadolin

Udviklingen af programmeringssproget SKOMAL er på ingen måde et forsøg på at skabe et nyt supersprog som konkurrent til de eksisterende sprog BASIC, COMAL, PASCAL etc.

Formålet har været - med udgangspunkt i emnet regneprocesser i faget matematik - at skabe en dialog, der

- uden en kompliceret syntax giver mulighed for at arbejde med lokale variable, funktioner og algoritmiske strukturer,
- benytter et brugervenligt styresystem, der ikke forudsætter daglig omgang med en mikro,
- giver mulighed for visuelt at opleve udførelsen af en regneprocess i form af et dynamisk lagerbillede, der ændrer udseende i takt med en pil, der trinvis gennemløber programmets ordrer.

Systemordrer

Ordre	Kort version	Funktion
HUSK		Indtastning af program
LIST		Udskrift af program
KATALOG	KT	Udskrift af programnavne
RET		Retning i program
SLET		Sletning af program
LAGER	LC	Skifter til lagerbillede og nulstiller variable på niveau 0
NORMAL	NM	Skifter til tekstside og nulstiller variable på niveau 0
NUL		Nulstiller variable på niveau 0
DEC («tal»)		Udskift med «tal» decimaler
GEM		Lagring af program på disketten
HENT		Hentning af program på disketten
SKRIV		Udskrift af program på skriveren
STOP		Stopper fortolkeren

Det, som er anderledes ved SKOMAL i forhold til de øvrige programmeringssprog, er, at brugerfladen er konstrueret med det formål, at skoleelever ubesværet får adgang til at opleve og eksperimentere med regneprocesser, variable og funktioner og derved få større indsigt i disse vigtige begreber og deres anvendelse.

Definition af SKOMAL

«tal»:: = positivt heltal eller decimaltal
 «regnetegn»:: = +|-|*|/
 «bogstav»:: = A|B|...|Z
 «programnavn»:: = «bogstav»(«programnavn»)
 «variabel»:: = «bogstav»
 «variabelliste»:: = «variabel»(«variabelliste»)
 «tegn»:: = =|«b»|« =|«»|«»
 «faktor»:: = «tal»|«variabel»
 («fortegn»):: = +|-
 «udtryk»:: = («fortegn»«faktor»(«regnetegn»«faktor»
 -«variabel»|-«variabel»«regnetegn»«faktor»
 «udtrykliste»:: = «udtryk»(«udtrykliste»)
 «udsagn»:: = «udtryk»«tegn»«udtryk»
 «tildelingsordre»:: = «variabel»: = «udtryk»
 «udvekslingsordre»:: = IND(«variabelliste» IUD(«variabelliste»)
 «styreordre»:: = UDHOP | SLUT
 «programkald»:: = «programnavn»(«udtrykliste»(«variabelliste»))
 «ordre»:: = «tildelingsordre»|«udvekslingsordre»|«programkald»
 «betinget ordre»:: = HVIS («udsagn»«ordre»|HVIS(«udsagn») «styreordre»
 «p-ordre»:: = «ordre»|«betinget ordre»
 «sløjfe»:: = GENTAG(«udtryk»)
 «p-ordre»
 «p-ordre»
 «p-ordre»
 HERTIL
 «programhoved»:: = «programnavn»(«variabelliste»(«variabelliste»))
 «program»:: = «programhoved»

p-ordrer og sløjfer

SLUT

Eksempler på SKOMAL-programmer

Kvadratrod (X;Y)

```

Y: = 1
Gentag
  A: = X/Y
  A: = A + Y
  A: = A/2
  E: = A-Y
  Hvis(E<0)E: = -E
  Hvis(E<0.001)UDHOP
  Y: = A
Hertil
Y: = A
Slut
  
```

Tabel

```

Ind (A,H,N)
X: = A
Gentag (N)
  Kvadratrod (X;F)
  UD(X,F)
  X: = X + H
Hertil
Slut
  
```

Disk (A,B,C;D)

```

R: = B * B
J: = A * C
T: = 4 * J
D: = R - T
Slut
  
```

Anden (A,B,C;X,Y)

```

Disk (A,B,C;D)
Hvis (D<0) slut
Kvadratrod (D;K)
F: = -B + K
G: = -B - K
S: = 2 * A
X: = F/S
Y: = G/S
Slut
  
```

Ombyt (A,B;A,B)

Slut

Div (N,D;Q,R)

```

Q: = 0
Gentag
  Hvis (N<D)udhop
  N: = -D
  Q: = Q + 1
Hertil
R: = N
Slut
  
```

Euklid (N,D)

```

Hvis (N<D)ombyt(N,D;D,N)
Gentag
  Div (N,D;Q,R)
  Hvis (R = 0) udhop
  N: = D
  D: = R
Hertil
  Ud (D)
Slut
  
```

Primtal (P)

```

D: = 2
Gentag
  Div (P,D;Q,R)
  Hvis (R = 0) udhop
  D: = D + 1
Hertil
  Hvis (P = D)ud(P)
Slut
  
```

Printtabel (N)

```

P: = 1
Gentag (N)
  P: = P + 1
  Printal (P)
Hertil
Slut
  
```

Programkørsel med lagerbillede

Lagerbilledet, som det ser ud, umiddelbart før ordren ud for pilen udføres. Programmet DIV er kaldt med ordren DIV(23,7;A,B).

→	DIV (N,D;Q,R)	N	9
	Q: = 0	D	7
	GENTAG	Q	1
	HVIS (N<D) UDHOP		
	N: = N-D		
	Q: = Q + 1		
	HERTIL		
R: = N			
SLUT			

Ved tryk på mellemrumstasten udføres ordren ud for pilen, lagerbilledet ajourføres og pilen rykker frem til næste ordre.

Fortolkeren SKOMAL er skrevet i PASCAL til mikroen APPLE II.

En beskrivelse af SKOMAL kan rekvireres skriftligt fra Viggo Sadolin, Matematisk Institut DLH, Emdrupvej 115B, 2400 NV.

Frem- og tilbageblik...

Af Erling Schmidt.

Når man trækker sig tilbage fra en formandspost efter næsten 8 år, kan man ikke undgå at gøre sig sine tanker: Hvad nåede vi - og hvordan kommer det til at gå fremover ...

For at tage det sidste først - det skal nok gå, og også gå godt! Jeg er sikker på, at den nye styrelse - med Fritz Knudsen i spidsen - klarer alle de opgaver, som folkeskolefraktionen står overfor. Det gælder først og fremmest om at forberede sig på den medlemstilgang, som vi vil kunne forvente i forbindelse med den så længe ventede indførelse af datalære i folkeskolen. Denne forventede ekspansion kan danne basis for en generel forhøjelse af aktivitetsniveauet med mange flere kurser, virksomhedsbesøg, studiekredse, konferencer o.s.v., og det vil måske vise sig, at medlemsgrundlaget efterhånden tillader en regional opdeling af arbejdet i foreningen.

En af forudsætningerne for, at alt dette kan lade sig gøre, er at medlemmerne aktivt støtter styrelsen, dels ved at komme med gode forslag og ideer til aktiviteter, og dels ved at hjælpe med den praktiske gennemførelse af arrangementerne. Jeg vil stærkt opfordre medlemmerne til at yde denne »hjælp til selvhjælp«, og jeg er sikker på, at den nye styrelse nok skal få tingene koordineret og få mest muligt ud af alle initiativer.

Det er sværere at gøre op, hvad der egentlig er nået siden foreningens start. Man kunne selvfølgelig måle det i antallet af arrangementer, numre af DATALÆRE, resolutioner til undervisningsministeren fra generalforsam-

linger o.s.v. Og på sådanne områder kunne der selvfølgelig altid være gjort lidt mere ...

Men jeg tror egentlig, at det største resultat, foreningen har opnået, er af en helt anden art. Hjulpet af udviklingen og tiden er det nemlig lykkedes at få de fleste til at få øjnene op for, at man ikke kommer uden om, at emnerne fra datalære skal behandles i skolen. Ved Datalæreforeningens start gik diskussionen på om datalære havde noget at gøre i skolen. Senere bevægede diskussionen sig over på hvor og hvordan, og i dag mangler vi faktisk kun et lille hvornår vi kan få lov at begynde.

Jeg har nu valgt at bytte formandsposten for Datalæreforeningens folkeskolefraktion med formandsposten for ministeriets udvalg vedrørende datalære i folkeskolen. Dette betyder selvfølgelig ikke, at jeg slipper kontakten til Datalæreforeningen, men for en periode vil jeg nu lægge energi i arbejdet i udvalget, så vi kan få datalære rigtigt ind i folkeskolen. At jeg valgte at sige ja til dette arbejde er for mig en iøvrigt en naturlig konsekvens og fortsættelse af mit arbejde i Datalæreforeningen.

Til sidst vil jeg takke alle, som jeg har været i kontakt med i de næsten 8 år som formand, for godt samarbejde. Specielt tak til skiftende styrelsesmedlemmer og de to redaktører, men også en særlig tak til den lidt ubestemmelige pionergruppe, der var med til at stifte foreningen, og som siden trofast har udgjort en slags grundstamme i foreningen.

Almindelige oplysninger om foreningen

Kontaktpersoner til fraktionerne:

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

Handelsskole-området
PER VAGN MØLLER
Sorgenfri Allé 52, 5250 Odense SV
tlf. (09) 17 10 86

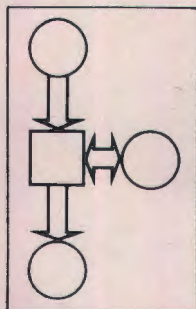
Teknisk skole-området
KNUD SNOER
Gelballevej 69, 6640 Lunderskov
tlf. (05) 58 52 83

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

UNDERVISNINGSMATERIALER TIL EDB:

- **MIKRODATAMATEN** - lærebog for edb-brugere
(Bestillingsnr. 501)
Velegnet til de fleste grundlæggende edb-kurser hvor der lægges vægt på kendskab til og anvendelse af mikrodatamater herunder programmering (Comal-80)
- **ADMINISTRATIV DATABEHANDLING** - lærebog for edb-brugere (2. udgave)
(Bestillingsnr. 301)
Velegnet til undervisning på merconom, teknonom, højere handelseksamen o.l.
- **TEMAHÆFTE: PROGRAMMERING I COMAL-80** (2. udgave)
(Bestillingsnr. 401)
Sammen med bogen Administrativ databehandling dækker hæftet pensum til højere handelseksamen.
Indeholder bl.a.: Skærmstyring, forgreninger, sløjfer, strukturer, og filbehandling for maskinerne: DDE SPC/1, Comet og RC Piccolo.
- **DATALÆRE, mikro-orienteret grundbog**
(Bestillingsnr. 101)
Velegnet til grundlæggende kurser i datalære, hvor der ikke lægges stor vægt på programmering.
Indeholder bl.a. 3 øvelsesopgaver integreret i bogen med tilhørende programmer på diskette til DDE SPC/1, Comet og RC Piccolo.
- **DATALÆRE II med opgavesamling** (4. udgave)
(Bestillingsnr. 601)
Bogen er beregnet til faget datalære 2 på efg-basisår indenfor HK-området.



Yderligere oplysninger - ring til en af forfatterne:

H. Aundal (08) 26 82 35

K. Møller Andersen (08) 14 16 45

B. Saxkjær (08) 31 83 27

Bestilling: Søren Hempels Eftf. A/S . Gugvej 148

9210 Aalborg SØ . Tlf. (08) 14 04 11

FORLAGET COBO

T. H. Stauningsvej 22 . 9210 Aalborg SØ

En micro med kapacitet til danske skoler.



Piccolo. Den mest anvendte microdatamat
i undervisningssektoren i Danmark.

piccolo[®]

REGNECENTRALEN
af 1979

Hovedvejen 9, 2600 Glostrup, Telefon: 02-960700