

1

4. ÅRGANG

NOVEMBER 1979

data lære

INDHOLD

Generalforsamling

Datalære er kedeligt

Seminaret vedrørende brug af Mikroprocessorbaserede smådatamater i undervisningssektoren

Om datalæreundervisning

IFIP, CAL konference i London

EDB i det høje nord

Forsøgsundervisning i datalære

Lidt om mikrodatamaters ydeevne

Tanker på hjemturen fra seminaret i Esbjerg

Klunsning

Udgivet af

FORENINGEN FOR DATALÆRE OG ANVENDELSE AF EDB I UNDERVISNINGEN

Husk! - Generalforsamling

- * LØRDAG D. 24. NOVEMBER 1979, KL. 10.00 - 11.00
på Zahles Seminarium, Nørrevoldgade 5-7, København

Dagsorden ifølge vedtægterne.

I tilknytning til generalforsamlingen arrangeres flg.:

- * FREDAG D. 23. NOVEMBER
Kl. 19.00 - 22.00 Åbent hus på Zahles seminarium -
præsentation af microdatamater fra div. firmaer
samt af seminariets eget datamatiske anlæg.
- * LØRDAG D. 24. NOVEMBER
Kl. 10.00 - 11.00 Generalforsamling
Kl. 11.30 - 12.30 Frokost på seminariet - tilmelding nødvendig!
Tlf. (02) 97 10 46
Kl. 13.00 - 15.00 Besøg hos Chr. Rovsing, Ballerup

FRIT VALG BASIC eller COMAL

DATALÆRE 1 og DATALÆRE 2

Bøgerne dækker læreplanernes pensum til datalære 1
og datalære 2 ved basisuddannelsen inden
for de erhvervsfaglige grunduddannelser

Pris: kr. 45,- pr. bind incl. systemlineal
Vejledende løsninger kr. 85,- pr. bind
Ekskl. moms, frit leveret til skolerne

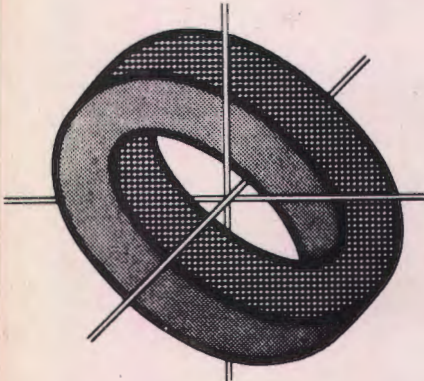
Pædagogisk opbygget
Systematisk
Et væld af opgaver
Flere større projekter

derfor et af de mest anvendte lærebogssystemer

Forlaget DATA ApS.

Lien 7, 6000 Kolding
Tlf. 05-52 58 65 - 52 07 46

Datalære er kedeligt!



Ja, ikke faget, men bladet "Datalære". Det påstår Finn Haahr Kristiansen (FHK) fra Marselisborg Seminarium i en artikel (læserbrev) i dette nummer på side 7.

Nu har en redaktør vel nok ikke de bedste forudsætninger for at være objektiv over for sit eget produkt, men der er dog et par ting som jeg endnu en gang vil påpege.

Et fagblad er afhængig af de mennesker, man kan få til at skrive artiklerne, og man kan vel kun forlange, at de skriver om de emner, der interesserer dem.

Det ville selvfølgelig være lykken for en redaktør at have en stor skuffe med en masse artikler med diverse "hoveder" på, så man før hvert nummers udgivelse kunne sidde og vælge og vrage for at tilgodese alsidighedsprincippet. Sådan er det desværre ikke i virkeligheden. Tværtimod. Man hænger i telefonen den sidste uge for at finde folk, der enten har et eller

andet på lager eller som i en fart kan få noget, som de længe har haft på hjertet, skrevet ned til glæde for andre.

Jeg må også gøre FHK opmærksom på, at foreningens navn indikerer to hovedområder, og derfor er det vel naturligt, at mange artikler dækker det, den ene halvdel af det foreningens navn står for.

Hvad angår faget datalære, mener FHK, at der kun har været skrevet om programmering og savner emner som bl. a.: anvendelse af datamatiske systemer og de samfundsmæssige aspekter af datateknikken.

Hvis man ser på læseplanerne for de forskellige skoleområder, står disse emner klart beskrevet som hørende med. Når ingen skriver om dem, kunne det skyldes, at det er svært at få disse ting skrevet i artikelform, da de vel ofte bliver behandlet i form af diskussioner med korte oplæg eller som opfølgning efter virksomhedsbesøg.

Nu er det vel altid nemmest at kritisere, men mon ikke FHK kunne formås til at skrive en eller flere artikler om disse emner, der interesserer ham, og som måske så kan give inspiration til andre.

Hvad angår programmeringssproget BASIC er der vel ikke ret mange, der kan være uenige med FHK, men hvis man studerer de mange programeksempler, der har været i de foregående numre af "Datalære", vil den opmærksomme læser sikkert have bemærket, at det er meget sjældent at se et rent BASIC-program. At COMAL nu dominerer skyldes pressen selvfølgelig først og fremmest fra Børge Christensen, men så sandelig også fra adskillige andre lærere, der kan se, at COMAL indeholder netop de faciliteter, der skal til for at eleverne kan få gode programmeringsvaner.

At man så på nogle skoler stadig må trækkes med BASIC skyldes ikke manglende viden eller ønsker hos lærerne, men oftest at de sidder med en datamaskine, hvor fabrikanten ikke er interesseret i at udvikle et nyt sprog, og da man jo ikke skifter datamaskine, fordi man ikke kan lide sproget, må man få det bedste ud af det, man har, endnu en årrække.

Når nogle af microdatamatfabrikanterne (leverandørerne) allerede nu stiller med COMAL som standard på deres maskiner, er det helt klart en udvikling, der er fortsat fra minierne. Der er ovenikøbet bestræbelser i gang for, at disse COMALversioner bliver standardiserede, således at kompatibiliteten i COMAL80 vil blive meget nær det ideelle.

Endnu har vi jo ikke herhjemme et standardiseringsråd, der kan (tør?) opstille krav til de nye microer. Skal det f. eks. være standard, at de har mindst COMAL som programmeringssprog, at de kan købles op mod en hvilken som helst større datamaskine og hente programmer hjem til lokal kørsel? Eller skal der være standard på antal linier og antal karakterer pr. linie, så vi ikke løber ind i problemer med skærm billederne, hvis man udveksler eller henter programmer?

Disse og mange andre spørgsmål dukker op, når man står foran anskaffelse af en micro, og det havde nok været rimeligt, at man på seminaret i Esbjerg, havde afsat langt mere tid til paneldiskussionen, således at nogle af disse spørgsmål måske var blevet bedre belyst.

Hvis nogen har lyst til at udtale sig nærmere om nogle af de ting, der er opkastet i ovenstående, er bladet som sædvanlig åben for en debat.

Skuffen er tom for manuskripter, og redaktøren vil gerne allerede nu begynde at sortere. Deadline for næste nummer fremgår andetsteds i bladet.

TLP



Seminaret vedrørende brug af Mikroprocessorbaserede smådatamater i undervisningssektoren

* Esbjerg 28.-29. sept. 1979.

Det følgende er et stærkt koncentreret referat af det meget fyldige program.

I et par timer før den officielle åbning og under hele seminaret var det muligt at arbejde med 8 firmaers materialer. De deltagende firmaers navne vil fremgå af det følgende.

Selve seminaret, der afholdtes i Esbjerg Seminariums yderst velegnede lokaler, blev åbnet fredag eftermiddag med velkomst af seminariets rektor, Palle Schmidt. Rektor Schmidt glædede sig over de op mod to hundrede deltagere, og hans indledning blev fulgt af J. Ditlev Nielsen fra SUC, der i sin indledning fortalte, at Ribe Amtsprjektet var udsat et år, men at der alligevel var mange ting på vej.

Endelig bød Torsten Alf Jensen som repræsentant for de øvrige arrangører, Statens erhvervspædagogiske Læreruddannelse og Datalærerforeningen, velkommen til seminaret, og han introducerede derefter den første taler:

Roy Atherthon, Bulmershe College of Higher Education, Reading, UK

R. A., der har forbindelse med uddannelse af lærere til Secondary Schools, beskrev forholdene for datalære i England, og han kunne oplyse, at der i 1978 var 26.419 elever, der aflagde prøve i datalære på forskellige niveauer.

Af foredraget, der iøvrigt blev fremlagt i dansk oversættelse, kan fremdrages nogle enkeltheder: Når lærerne ikke engang kan bruge OHP, lysbilledapparat eller filmapparat, kan der blive problemer med at få dem til at anvende datamater som hjælpemiddel.

Det skal være simpelt at starte et program.

Strukturerede sprog som f. eks. COMAL er afgørende vigtige.

Arbejde med datafiler er vigtigere og vigtigere, mens behovet for at kunne løse matematiske opgaver er mindre.

Mikrodatamaterne vil snart kunne tælles i tusindvis i skolerne.

Det er vigtigt med en god og omfattende læreruddannelse, f. eks. 480 timer som deltidsstudium for en lærer til datalære.

Datamaskinen anvendes både i England og i Scotland som hjælpemiddel i mange fag. Denne brug vil være stigende.

R. A. opstillede "de 7 dødsynder":

1. Ikke-standard software
2. Ikke-standard hardware
3. Mangel på standard for programskrivning
4. Dårlig afprøvning af programmer
5. For optimistiske tidsplaner
6. Ukontrollerede programmodifikationer
7. Dårlig dokumentation

Efter Roy Atherthon fulgte næste foredragsholder:

Børge Christensen, Tønder Statsseminarium

BC, der har defineret COMAL, gennemgik 70'ernes udvikling i Danmark m.h.t. maskinel og programmeringssprog. Han gjorde opmærksom på, at brugen af strukturerede programsprog havde medført brug af nye metoder for undervisning i datalære. Eksempelvis strukturdiagrammer i stedet for rutediagrammer.

BC fastslog det synspunkt, at det måtte være væsentligt at undervise i programmodifikation fremfor i programkonstruktion. Dette vil desuden give pædagogiske og metodiske fordele, lige som det ville give mindre skrivetid for den enkelte.

BC fremlagde eksempler på et undervisningsmateriale, der udnyttede disse synspunkter.

BC talte desuden om vanskelighederne for læreruddannelse, om den kommende udvikling i brug af smådatamater, og om nødvendigheden af at finde et beskrivelsesmiddel, der kunne lette udvekslingen af programmer fra et system til et andet.

Præsentation

Efter middagsspisningen i seminariets kantine fortsatte seminaret med en mundlig præsentation af de 8 firmaer, der deltog i udstillingen.

Der var fremlagt brochuremateriale for alle firmaer på udstillingen. I et meget kort sammendrag beskrives her de enkelte maskiner i grundversion:

APPLE II: Personlig datamat med ROM Basic-fortolker. Med 16kb RAM lager, men uden skærm og ydre lager ca. 11.500 kr. Gode muligheder for udbygning, men ingen planer for et udbygget regionalt system.

Akademisk Boghandel: Fremførte planer for den kommende Texas 99/4, som skulle have meget fine specifikationer. Men der blev ikke fortalt noget om et eventuelt struktureret sprog eller planer om udbygningsmuligheder. Prisen skulle blive 5-6000 kr. Endvidere omtales PET med BASIC og 16 kb lager, kassettebåndstation men ingen udbygning. Pris 9800 kr.

RC 701 En ikke færdigudviklet smådatamat med COMAL-fortolker, der indlæses fra diskette. 16 kb lager og ydre lager på disketter med 180 kb. Pris 16.000 kr. De første 50 kan leveres inden jul, og der bliver mulighed for opkobling med de kendte RC datamater, der i forvejen findes. Firmaet lagde sig tæt op af Edb-kapacitets udvalgets modeller og indbød til lærersamarbejde.

ICL COMET En næsten færdig smådatamat med COMAL-fortolker, der indlæses fra hurtigt kassettebånd (6000 baud). 16 kb lager og ydre lager på kassettebånd. Pris 10.000 kr. Leveringstid 6 uger. Der søges opbygget et overordnet system, som det kendes fra Ribe Amts model.

DDE En fuldt færdig smådatamat med COMAL-fortolker, der indlæses fra minidiskette. 16 kb lager og ydre lager på 90 kb minidiskette. Hardware-matematik og meget stabil opbygning af kabinetter. Pris 19.500 kr. Ingen udbygningsplaner, men dette kan laves til andre systemer. Kan trække op til 8 terminaler.

Poly-data En personlig datamat med BASIC-fortolker, der indlæses fra kassettebånd. Pris 10.500 kr. Kan udbygges, men ingen planer om et overordnet system.

ABC 80 En salgsklar personlig datamat med Basic-fortolker i ROM. 16 kb lager og kassettebånd (800 baud). Pris 8.900 kr. Kan udbygges med tilbehør, men foreløbig intet overordnet system.

TRS-80 En personlig datamat med Basicfortolker. Ingen nærmere oplysninger om udbygning lokalt eller i større system. Pris 8.000 kr.

Efter yderligere prøver på udstillingen sluttede det officielle arrangement fredag kl. 22.

Lørdagens program indledtes med et foredrag af **Max Bramer, Open University Computer-assisted Learning Research group**

MB gik i sin indledning ind på eksplosionen i udvikling af digitale kredse, og anførte dette som en væsentlig grund for at undervise alle i datalære. Der omtales problemet vedrørende den manglende læreruddannelse, og MB understregede ligeledes det uheldige i, at kun matematikere beskæftigede sig med datamaskiner i undervisningssituationer. MB pointerede kraftigt, at undervisere skulle styre udviklingen af programmel. Vigtigheden af at undgå fejl, der kan tåles af en specialist, men som generer en lægmand, blev betonet.

MB mente, at Computer-assisted Learning ville kunne udføres på smådatamater i nær fremtid. Maskinomkostninger ville ikke længere være et problem, men der mangler stadig meget i programdokumentation.

Iøvrigt blev der omtalt forskellige materialer fra England, og der blev fremlagt en adresseliste. Afslutningsvis blev der givet eksempler på kommercielle systemer, der var helt uden påvirkning fra lærerside.

Efter foredraget viste MB et par film om de omtalte emner.

Efter 2 timers arbejde med de udstillede materialer, og efter frokosten, fortsatte møderækken med

Tom Østerby,
Danmarks Tekniske Højskole

TØ talte om de tekniske muligheder indtil 1985, og han delte emnet op i Teknologi, Microprocessorer, Hovedlagre og Baggrundslagre.

Der blev givet en populær fremstilling af de faktorer, der spillede en rolle for de enkelte emner, og derud fra drog TØ, hvad han selv mente, forsigtige konklusioner.

Microprocessoren ville få 20-30 gange så stor "styrke", arbejdslageret ville blive 4-16 gange så stort og også de ydre lagre ville blive mere tilgængelige for den almindelige bruger.

TØ kunne således konkludere, at smådatamaten ville få datamatisk styrke som en større datamat i dag.

Alle TØ's slutninger blev underbygget med talrige eksempler, og der blev således givet grundlag for at tro, at de tekniske muligheder ville give grundlag for selv det mest ambitiøse projekt.

Panel diskussion

Efter foredraget fortsatte seminaret med en paneldiskussion, hvori der deltog som panel:

Paul Bjørnum,

Direktoratet for erhvervsuddannelser (handel)

Asger Svane,

Direktoratet for Erhvervsuddannelser (teknisk)

Niels Bandholm,

Amtsgymnasiet Viby J

Børge Christensen,

Tønder Statsseminarium

Søren Ravn,

Danmarks Lærerhøjskole

Tom Østerby,

Danmarks Tekniske Højskole

Arne Jepsen,

Tandlægehøjskolen, Aarhus

Torsten Alf Jensen,

Statens Erhvervspædagogiske Læreruddannelse

Erling Schmidt,

Folkeskolen og Datalæreforeningen (ordstyrer)

Meget kort om de enkelte indlæg:

Bjørnum søgte en overordnet målsætning, mens Svane ønskede en belysning af de humane aspekter i forbindelse med f. eks. numeriske styringers indflydelse på arbejdspladsen.

Bandholm fortalte om en metode til at opnå indflydelse på (udvalg), og han efterlyste humanister som deltagere i udviklingen. Han efterlyste endvidere kurser og folk, der kunne skrive i medierne.

TAJ påpegede, at udviklingen skulle ske på skolerne, ikke centralt, og han advarede mod at bruge datamaterne på områder, hvor andre metoder var bedre.

BC omtalte en model for datamatforsyning af mellemniveauskolerne og ønskede et sprog og et udvekslingsmedie (ét og kun ét).

Ravn omtalte de forskellige krav til de forskellige brug af datamaskinen, og han plæderede for en uddannelse af alle lærere for at skabe et milieu, der forstår grundelsen for brug.

Østerby omtalte muligheden for, at smådatamater kunne blive så små, at de kunne medtages til f. eks. en prøve. Han mente, at fremtidige operativsystemer ville blive mindre og begyndende standardiseret.

Jepsen fortalte, at man prøver at gå videre med brugen af datamaten, således at den også kunne anvendes til problemløsning på højt plan. Man havde fået bevilling til et større system. Samarbejde med Jysk Telefon. Materiel: RC 8000 og RC 701.

Efter den indledende runde kom der kommentarer fra auditoriet: Vejle Gymnasium spurgte, om man ville anbefale at udsætte køb af smådatamater et år? TAJ betonedede nødvendigheden af, at man kom i gang for at få erfaringer. I den følgende diskussion blev der spurgt fra salen, om man overhovedet kunne lægge pres på firmaerne? BC mente, at det var muligt.

Senere omtalte TAJ, at projekter ofte standses i "velvilje".

Søren Ravn blev spurgt om, hvor mange lærere der fik kursus, men han sagde, at hvis et kursus var bare få år gammelt, var det til ingen nytte. Gerd Belhage kunne fra salen oplyse, at 400 elever i København modtog undervisning i datalære.

Herning Amtsentral spurgte, om der kunne ventes anbefalinger fra "oven", og om der skulle oprettes programbiblioteker på amtsplan eller lignende. Tom Østerby mente, at det var bedre at udveksle ideer end programmer. Arne Jepsen sagde, at alle systemer fra Tandlægehøjskolen var generelt anvendelige, og de kunne fås gratis. TAJ sagde, at man måtte undgå lukkede løsninger (program/maskinel).

Rud. Christensen, Edb-rådet påpegede lovgivningens manglende målsætning. Han omtalte desuden Edb-undervisningens vigtighed for minimalisering af vanskelighederne ved indførelse af Edb. Han mente iøvrigt, at man i skolekredse burde sige stop for videre arbejde, indtil ordentlige forhold forelå.

Det sidste punkt besvarede Børge Christensen med henvisning til, at han (og andre) beskæftigede sig med disse ting, fordi han ikke kunne lade være. Det var ikke et spørgsmål om at strejke, men om at udføre et stykke arbejde.

Videre efterlyste Arne Jepsen dokumentation af programmer, hvilket fik Grete Illum fra salen til at beskrive en arbejdssituation for en ansat i folkeskolen.

I samme forbindelse ønskede TAJ at undgå for præcise undersøgelser med specifikke resultater.

Til slut blev der fra salen ytret ønske om, at man fortsatte arbejdet med at undersøge undervisningssektorens fremtidige virke på dette felt.

Erling Schmidt modtog dette ønske på datalæreforeningens vegne, og efterlyste samtidig reaktioner fra foreningens medlemmer.

Torsten Alf Jensen afsluttede derefter møderækken med et løfte om fælles anskaffelse af

engelske materialer, og omtalte en studietur til England i december 79.

Efter dette var der endnu en time til arbejde med udstillingen, hvorefter seminaret sluttede kl. 17.

FGK

Om datalæreundervisning

af Finn Haahr Kristiansen

DATALÆRE er nu udkommet i 3 år, et tidsrum, som vel er langt nok til, at man kan begynde at vurdere, hvad der så er kommet ud af det! I det følgende vil jeg tillade mig at betragte de behandlede emner som udtryk for, hvad der foregår i forbindelse med datalære hos vore medlemmer rundt om i landet.

Desværre må jeg sige, at bladet for mig stort set har været kedeligt og ikke alt for opløftende læsning. De emner, som er morsomme, taknemmelige og relativt nemme at gå til for en datalærer med matematisk baggrund (hvilket er langt de fleste af os), har været behandlet i rigt mål; mens de emner, som er mere problematiske som objekter for en forsvarlig undervisning, næsten ikke har været berørt.

De to altdominerende emner har været noget, der kunne kaldes "datamaskinen som værktøj" og "programmering". Ved det første forstår jeg emner, som f. eks. CAI, datamaskinens anvendelse i forskellige skolefag, administrative anvendelser m. m. Ved programmering forstår jeg programmering som disciplin indenfor faget datalære, og omfatter både algoritmisering og afvikling af kørsler. For at undgå misforståelser vil jeg pointere, at jeg naturligvis anser begge emner for vigtige, men at de altså er groft overrepræsenterede. Et par ord skal de dog have med på vejen. Som underviser i datalære er det af disse to emner især programmering, som interesserer mig, og jeg må indrømme, at det er med bekymring, at jeg konstaterer, at programmeringssprog er lig med BASIC for langt de fleste af DATALÆRE's bidragsydere. Det burde efterhånden være dokumenteret, at når BASIC er det første programmeringssprog, der stiftes bekendtskab med, og derfor er med til at danne de programmeringsvaner, man uvægerligt slæber med sig, er dét sprog intet mindre end en pædagogisk katastrofe. At det alligevel stadig har den store udbredelse skyldes jo nok, at det ofte er det eneste flerbrugersystem, og at inertiens lov jo desværre ikke kun gælder i den newtonske mekanik. Det

skal såmænd nok vise sig, at den sidste grund bliver langt den vanskeligste at komme til livs!

På seminaret i Esbjerg for nylig om mikrodatamater i undervisningen var der dog en vis bevægelse at spore på det punkt. Men underligt nok ser det ud til, at BASIC's afskaffelse bliver et resultat af, at datamaskinfabrikkerne efterhånden ved, at nu er det COMAL, der er sagen, hvis man vil ind på markedet, og ikke et resultat af pression fra en bred front af undervisere i datalære. Det er selvfølgelig Børge Christensen, der skal have æren af at have overbevist disse fabrikker. Desværre var der i Esbjerg al for lidt lejlighed for deltagerne til at komme til orde, så det er lidt vanskeligt at vurdere, om BASIC for alvor er ved at blive afvist af vore medlemmer; men jeg frygter, at der er et stort tavst flertal, som vil formå at holde liv i BASIC i mange år endnu. Et lille suk, når talen er om COMAL: nu har vi så fået de kontrolstrukturer, vi manglede (while, repeat, m. m.); men det at kunne udtrykke sig naturligt i et programmeringssprog er også et spørgsmål om at kunne organisere sine data naturligt - et forhold, som desværre ofte overses. Kraftige datastrukturer á la PASCAL's må altså blive det næste (så hvorfor egentlig ikke PASCAL?).

Så meget om programmering. Men datalære er jo meget mere end programmering, som jo kun er et af mange emner, som skal dækkes. Til trods herfor har disse emner næsten ikke været berørt i noget indlæg i DATALÆRE. Hvad er mon grunden? Jeg tror selv, at det er den enkle, at de fleste undervisere i datalære er folk med matematisk/fysisk baggrund, som er vant til at udtrykke sig præcist i et formaliseret sprog - og det er lige netop, hvad man kan i et programmeringssprog, som ydermere har den for matematikere fascinerende egenskab, at det lader sig bruge til at udtrykke dynamiske sammenhænge, i modsætning til matematik, der holder sig til de statiske. Desuden er det taknemmeligt at undervise i pro-

grammering, bl. a. fordi det er let at stille opgaver, som der jo findes et hav af; og når man har afholdt en time i datalære, hvor emnet har været at arbejde med et eller andet programmeringsteknisk problem, har man som lærer indtrykket af, at der er blevet holdt et forsvarligt fagligt niveau. Det er i hvert fald min egen oplevelse, som egentlig står i stærk kontrast til den oplevelse, man har, når der undervises i de mindre eksakte dele af pensum. De krav, der her stilles til læreren som underviser, er uvante for én med matematisk baggrund og kan sammenlignes med de krav, som stilles f. eks. til en lærer i samfundsfag. Jeg tænker her på undervisning i emner som f. eks. anvendelse af datamatiske systemer og de samfundsmæssige aspekter af datateknikken, som er to emner, jeg i hvert fald anser for meget vigtige, da de fleste af os jo ikke skal uddanne programmører, men give lægfolk indsigt i datalære i sin videste betydning. Disse emner er ikke trivielle, selvom de ikke lader sig præsentere i et formaliseret sprog. Tilmed har datalæreren med matematisk baggrund den ulempe, at han eller hun ofte i ringe omfang er fortrolig med den arbejdsform, der kræves, når man skal orientere sig i en emnekræds, hvor svarene ikke er entydige, og hvor man må forberede sig igennem læsning af et stort baggrundsmateriale, og hvor man i sin undervisning er nødt til at acceptere, at opkastede problemer står ubesvarede eller flertydigt besvarede, når timen er slut. Et andet emne, som jeg anser for både vigtigt og interessant, har at gøre med, hvad der sker, når

en datamaskine udfører et program. Grunden til, at jeg anser det for et vigtigt emne er, at før vi har formidlet en forståelse herfor - det være sig på et nok så naivt plan - før har vi ikke formået at "trække sjælen ud af datamaskinen". Grunden til at emnet er interessant, er at jeg mener, at det byder på pædagogiske problemer, da vi her skal formidle noget, hvor vores egen tøre forlængst er faldet. Fra min tid som datalogistuderende husker jeg, at det var forholdsvist let at forstå en datamaskines logiske organisation, og at det ligeledes var forholdsvist let at lære at programmere (den gang i ALGOL), men at forbindelsen imellem disse to emner var mildest talt tåget. Jeg vil ikke afvise, at grunden kunne have været, at jeg enten var langsomt opfattende, eller at emnerne blev præsenteret os på en pædagogisk set umulig måde. Men uanset hvilken forklaring man vælger at tro på, må man erkende, at vi her står overfor et pædagogisk problem. Hvad mener DATALÆRE'S læsere?

Der er altså nok af vigtige emner at tage fat på, og mon ikke der er mange, som gerne vil høre, hvordan kollegerne rundt omkring tackler problemerne? Hvis man er interesseret i at supplere sit programbibliotek med små sjove programmer til både dit og dat, kunne man jo tegne et abonnement på "Computer Education" eller et af de talrige andre tidsskrifter, som er spækket med programmer. Det er mit håb, at DATALÆRE kan udvikle sig til andet og mere end et programbibliotek!



RETTELSER

Selv ved en grundig korrekturlæsning kan der alligevel være et par "smuttere".

Hvis det blot er almindelige stavefejl, kan man jo nøjes med trække på smilebåndet.

Værre er det, når et forfatternavn forsvinder.

I sidste nummer, nr. 4, 3. årgang, var artiklen: "Anvendelse af linjeskriver til tegning af billeder", skrevet af: Poul Østergård.

Undskyld forglemmelsen.

Værst er det dog, når der opstår meningsforstyrrende fejl.

I nr. 3, 3. årgang var der et par stykker i artiklen: "Fattigmands grafiske databehandling" På side 6, 1. spalte var der hele fire af slagsen og for en ordens skyld bringes det pågældende afsnit igen uden fejl, så man selv har mulighed for at rette fejlene i det pågældende nr.

Skivenummeret J ligger mellem 0 og N. I første linie der trykkes skal der imidlertid kun trykkes

værdier for 1 skive (den forreste), i næste linie kun for 2 (den forreste og den næstforreste), osv. Efter N linier har figuren nået sin fulde bredde, og det bliver den ved med at have indtil antallet af skiver igen skal trappes af - nu fra forgrunden mod baggrunden. Dette er nødvendigt fordi XMIN og XMAX skal afbildes på linier i XY-planen, der er parallelle med Y-aksen, dvs. som går på skrå i billedplanen.

Dette regnskab ordnes ved at indføre to størrelser, FRA og TIL, som angiver mindste hhv. største skivenummer for en given værdi af linie-nummeret I. Der gælder følgende:

- hvis $0 \leq I < N$, så skal FRA=0, TIL=I
- hvis $N \leq I \leq L-N$, så skal FRA=0, TIL=N
- hvis $L-N < I \leq L$, så skal FRA=N-L+I, TIL=N

For hver værdi af I (fra 0 til L) beregnes og trykkes alle skiver mellem FRA og TIL incl.

IFIP, CAL konference i London

CAI project i Fyens Amt set i relation til IFIP, CAL konference i London, september 1979.

Preben Fillipsen

Konferencen samlede deltagere fra de fleste vestlige lande. Endvidere fra Australien, Ungarn og Syd-Afrika.

Arbejdsformen var foredrag (16 den første dag!) samt skiftevis panel-diskussioner og demonstrationer.

Stort set alle kategorier i CAI blev dækket på konferencen, eks. hardware, software, pædagogiske og organisatoriske emner. De følgende betragtninger er en opregning af nogle karakteristiske tendenser på konferencen og om vort lokale CAI projekt set i lyset af disse tendenser. I artiklen anvendes forkortelsen CAIFA for dette lokale projekt samt IFIP for referater fra konferencen.

IFIP

En meget iøjnefaldende ting på denne konference var, at en stor del af de CAL projekter, der blev fremlagt ved foredrag og demonstrationer, var CAL i forbindelse med de højere uddannelser. Eksempler er systemer anvendt ved Open University o. a. i UK samt flere systemer i USA og Canada. Disse systemer kører karakteristisk på store maskiner og har et stort antal terminaler tilsluttet (200 på et Canadisk system). Emnerne, der behandles, er primært naturvidenskabelige og sekundært humanistiske.

En anden tendens er anvendelse af CAI i grundskolen og ved undervisning af handicappede. Det er her de europæiske lande, bl. a. England, Frankrig, Vest-Tyskland og de skandinaviske lande som har systemer kørende, men også i USA er der en voksende interesse for sådanne systemer. Et sidestykke hertil er anvendelse af datamaskinen ved undervisning af den farvede del af befolkningen i Syd-Afrika, hvor der er et kæmpe-mæssigt behov for undervisning på det helt elementære plan. Der blev iøvrigt herfra stillet spørgsmålstegn ved resource-anvendelsen i de rige lande, hvor det som nævnt ovenfor, er de højeste uddannelser, der profiterer mest af den nyeste teknologi og viden. Netop i de underudviklede lande eksisterer der jo et stort behov for undervisning. En del af denne undervisning kunne måske med fordel anvende datamaskinen som et hjælpemiddel.

CAIFA

Her er et af målene at kortlægge hvilke muligheder CAI har i forbindelse med voksne kursister.

Når det drejer sig om voksne kursister strækker det faglige niveau sig fra folkeskolens afgangsprøver og til studenter- og HF eksamen. Konferencen havde ikke indlæg om projekter af denne type. Det nærmeste vi kan komme dette område er nok Open University i England, hvis system er omtalt i det foregående. Ser vi nærmere på denne institutions erfaringer, virker det, som om datamaskinen er en gevinst for dem. Studierne er fjernstudier med visse koordinerende møder ind imellem. I de perioder, hvor der ikke er kontakt med en lærer, er der et stort behov for at få afprøvet indlært stof. Dette har tidligere kun foregået ved hjælp af brevveksling med læreren, og det siger sig selv, at det er en langsommelig kommunikationsform i forbindelse med undervisning. Anvender man datamaskinen til denne afprøvning, får man svar øjeblikkeligt, hvilket er en meget stor fordel. Endvidere kan man med datamaskinen udføre simuleringer af passende systemer, der giver en meget bedre afprøvning af det indlærte.

En bemærkning fra A. Cooper O. U. som forekommer tankevækkende var flg.:

Vi anvender computere til at reproducere den undervisningsteknologi, vi allerede anvender i den traditionelle undervisning.

Når man tager i betragtning i hvor høj grad O. U.'s arbejde forekommer utraditionelt og eksperimenterende, er denne bemærkning nok velegnet til at luge en del ukrudt væk fra vore lokale CAI-haver. Generelt bedømt må det siges, at konferencen kunne dokumentere mange positive resultater ved anvendelse af CAI, uanset hvor traditionelle systemerne end måtte forekomme. Især er indtrykket, at CAI hjælper de svageste studerende mest og at der herigennem opnås et mindre frafald ved studierne i de første studieår. Frafaldet nævnes som et væsentligt motiv til at få etableret det Canadiske system, idet frafald menes at opstå på grund af meget forskellige forudsætninger ved påbegyndelsen af et studie. Dette synspunkt må nok være gældende i forbindelse med mange forskellige uddannelser og fører samtidig over på spørgsmålet om kriterier for i hvilke situationer det er fordelagtigt at anvende CAI som en væsentlig del af en lære-situation. Samtidig løber man ind i hele problematikken omkring undervisningssystemets træghed overfor nye ideer og teknologier.

IFIP

Det er en meget udpræget holdning, at man skal lade CAI-programmer udarbejde som et samarbejde mellem engagerede faglærere og egentlige CAI-specialister. De enkelte grupper kan så anvende enten et højere programmeringssprog eller et specielt forfattersprog. Der er her meget delte meninger om, hvad der fungerer bedst. De anvendte sprog til skrivning af enten forfatter-sprog eller direkte CAI-programmer er de fleste af de almindeligste sprog: BASIC, FORTRAN og PASCAL.

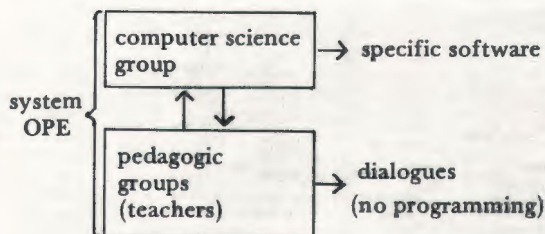
Dokumentation og standardisering er stadig et stort problem.

CAIFA

Vi arbejder med en CAI-gruppe bestående af faglærere, der ved kommunikationen med maskinen anvender en dialog, som er skrevet i COMAL. Denne arbejdsform er bl. a. valgt for at undgå at skulle starte et CAI-projekt med at lære faglærerne at programmere i et højere programmeringssprog, idet vi havde en fornemmelse af, at dette ville spore arbejdet over på datalogiske emner i stedet for, at det didaktisk-pædagogiske arbejde var i forgrunden.

IFIP

Et stort Fransk system anvender samme filosofi, idet arbejdet blev skitseret som flg.:



De udviklede dialoger kører på en IBM 360/40, og der er tilsluttet et større antal terminaler. Systemet anvendes af ca. 2500 stud/år med en samlet arbejdstid på 10.000 timer.

Træning af lærere foregår meget almindeligt på kurser af 3 ugers varighed. (Frankrig og USA). Et projekt som antyder mere utraditionelle veje i anvendelsen af datamaskiner ved indlæring, er et projekt ved universitetet i Edinburg, hvor man anvender en datamaskine og sproget LOGO til at lære fagligt svagt funderede børn, i alderen 7-13 år, matematisk problemløsning. Datamaskinen anvendes her som et middel til at illustrere strukturen i en problemløsning, idet datamaskinen har tilkøbt ydre enheder af lidt utraditionel karakter: plotter, rullerobot, musik-apparat, papirhuller til at lave hul-mønstre, kraner o. a. Børnene lærer gradvist at strukturere LOGO programmer, som

aktiverer disse ydre enheder, der for børnene er et meningsfuldt udtryk for de aktiviteter, der foregår ved datamaskinen. Derved kan de motiveres til at opbygge strukturer i LOGO. Ved denne process aktiveres så de personlige mentale strukturer, der danner basis for en problemløsning. Der er en udmærket dokumentation over disse forsøg og det ser ud til at resultaterne svarer til forventningerne.

Diskussionen vedr. hardware gik naturligt nok på store anlæg contra små anlæg (micro'er). Der var for såvidt ingen diskussion, idet alle anser fremkomsten af micro'erne for en gunstig ting med hensyn til udbredelsen af CAI.

Micro'erne vil nok vise sig at være ret driftssikre i forhold til de store systemer med komplicerede operativ-systemer. Om micro'erne så har kapacitet nok til alene at bære et forsvarligt CAI system er nok tvivlsomt, men her kan man så betjene sig af micro'en som satellit for en større maskine, som kun benyttes når det er nødvendigt.

CAIFA

Med de priser man har, samt den prisudvikling der er i øjeblikket på alt, hvad der hedder datamaskiner, er man der, hvor det er mængden af software, der betinger, hvad der kan opnås. Vi er også der, hvor det er vigtigt for uddannelsessystemet virkelig at arbejde med på udviklingen af lære-programmer. Hvis vi ikke gør det, kan vi meget snart blive stillet overfor fuldbyrdede kendsgerninger i form af CAI-systemer udviklet af maskinfabrikanter eller andre med kommercielle interesser i denne sektor. Hvilke intentioner, der vil ligge i sådanne programmer, vil tiden vise. Det kan meget let vise sig, at vi står overfor et massemedie, som vil få en større betydning end vi i øjeblikket forestiller os. Når lille Peter ikke kan følge med i skolen - ja så går mor blot hen i supermarkedet og køber en CAI-pakke til micro'en. Mon ikke det vil kunne give et stort pres mod det etablerede uddannelsessystem? - Specielt vil presset øges i økonomisk svage tider. Vi mener derfor, at det er kolossalt vigtigt at aktiviteterne indenfor udviklingen af CAI-systemer forøges. Det er vigtigt at få alle kategorier af lærere til at stifte bekendtskab med dette medie, således at der kan foregå en saglig pædagogisk diskussion omkring anvendelsen og udviklingen af mediet, så vi ikke løbes over ende af udviklingen.

NYE BØGER

Mogen Lyster Knudsen
Datamaskiner i samfundet
er netop udkommet på GAD
48 sider, kr. 38,50.

RC * INFO

RC-NYHEDSORGANET FOR RC-BRUGERE

RC INFO

I sidste nummer af DATALÆRE manglede RC7000 ÅREN.

Dette skyldes ikke en teknisk fejl og årsagen er nok også de fleste læsere af DATALÆRE bekendt: Regnecentralen havde standset sine betalinger og var gået konkurs.

Nu er Regnecentralen imidlertid genopstået som tre nye selvstændige aktieselskaber, RC DATACENTER A/S, D. P. COMPUTERS A/S og endelig A/S REGNECENTRALEN af 1979. Det førstnævnte firma skal videreføre Regnecentralens servicebureauvirksomhed, det andet skal varetage agenturet fra Datapoint og RC79 fortsætter de øvrige aktiviteter herunder udvikling og salg af datamater.

RC79 skal bl. a. videreføre de hidtidige aktiviteter på skoleområdet, og som det fremgår andetsteds, har man allerede en nyhed at byde på, nemlig microdatamatsystemet RC701/RC751.

Det første nummer af RC7000 ÅREN blev udsendt i januar 1973, og om formålet med RC7000 ÅREN hed det dengang:

"Med nærværende nyhedsorgan vil vi skabe et kommunikationsmiddel, hvorigennem brugerne kan få forbindelse med hinanden, og hvorigennem RC kan informere brugerne om emner af fælles interesse."

Gennem tiden er det blevet til en hel del numre af RC7000 ÅREN, og hele tiden har formålet været at skabe kommunikation til og imellem RC7000 brugere.

Da hovedparten af RC7000 brugere i Danmark var skolefolk, valgte man, da Data-læreforeningen skulle udsende DATALÆRE, at lade RC7000 ÅREN blive til en annonce i dette blad. Og bortset fra sidste nummer har ÅREN været med hver gang.

Men nu er det jo ikke bare RC7000, man køber i undervisningssektoren. Efterhånden som priserne på dataudstyr er faldet,

har flere og flere vist interesse for RC8000, og der er faktisk ved at blive en del RC8000 brugere i skolesektoren. Og med introduktionen af microdatamatsystemet RC701/RC751 er der dukket en ny brugergruppe op. Alt dette taget i betragtning, har man fundet det mest rigtigt at lade RC7000 ÅREN få navneforandring til RC INFO.

Men formålet er stadig det samme: formidling af oplysninger, ideer og andet af interesse for brugere, specielt fra skolesektoren, af RC udstyr.

Skolesektoren og RC 79

I den rekonstruerede REGNECENTRALEN af 1979 er der selvfølgelig sket en række organisatoriske og personalemæssige ændringer, men de kontakter, som skolesektoren hidtil har brugt, er stort set uændrede.

Thorkild Maaetoft vil fortsat være salgskonsulent m. v. for skolesektoren, og man kan altid henvende sig til ham, hvis man har ønsker, spørgsmål eller problemer.

M. h. t. levering af nye systemer, fejlmeldinger og lignende vil man fremover skulle henvende sig til Peter Mikkelsen, der har overtaget denne funktion.

Både Thorkild Maaetoft og Peter Mikkelsen hører hjemme i RC's hovedkvarter:

A/S REGNECENTRALEN af 1979
Lautrupbjerg 1
2750 Ballerup
Telefon (02) 65 80 00 (OBS ændret tlf. nr.)

Vedrørende teknisk service skal man henvende sig de steder, hvor man hidtil har henvendt sig.

I forbindelse med først betalingsstandsningen,

konkursen og starten af det nye firma, er der selvfølgelig opstået en række særlige problemer og spørgsmål for flere brugere. De fleste af disse problemer skulle være løst på nuværende tidspunkt, men bl. a. på grund af forskellige juridiske procedurer, som jo altid tager sin tid, kan enkelte ting stadig være uafklarede.

Som generel regel kan man imidlertid sige, at RC79 vil fortsætte, hvor den gamle RC stoppede, og man vil gøre meget for at fortsætte det givtige samarbejde, som man havde mellem RC og skolesektoren.

Muligheden for at dette samarbejde kan fortsætte og udvides er blevet kraftigt styrket gennem RC79's beslutning om at færdigudvikle og markedsføre microdatamatsystemet RC701, samtidig med man foretager videreudvikling på RC8000/RC7000 fronten. Specielt vil der blive muligheder for sammenkoblinger af alle typer maskiner, og dermed vil et koncept, som skolesektoren selv har ønsket, være en praktisk mulighed.

Lidt ubeslutsomhed i det sidste år i den gamle Regnecentral og den forsinkelse som betalingsstandsningen m. v. medførte, har bevirket, at RC79 nok er noget forsinket med sit udspil på microdatamatsystemerne, men man har nu vitterligt sat mange ressourcer ind på sagen, og så går det stærkt: i december, kun tre måneder efter den endelige beslutning om start på RC701 projektet, vil den første produktionsserie på ca. 100 stk. være færdige fra fabrikken i Præstø.

Men som nævnt omfatter RC701 projektet ikke bare selve microdatamatsystemet med software, men også udvikling af kommunikationsmuligheder mellem microerne og RC's større maskiner. Endvidere vil der foregå en kontinuerlig videreudvikling af COMAL på alle maskiner, og specielle systemer til f. eks. undervisningsformidling vil se dagens lys i et samarbejde med forskellige andre parter.

Så trods betalingsstandsning, konkurs og usikkerhed, kan skolebrugere af RC udstyr se en fremtid i møde, hvor man fortsat kan udvikle sig, og hvor hidtidige investeringer i RC8000/RC7000 ikke går til spille.

Nyt telefonnummer

I forbindelse med oprettelsen af RC79 har hovedkontoret fået nyt tlf. nr., nemlig 02-65 80 00.



RC 8000 PÅ ÅRHUS TANDLÆGEHØJSKOLE

Århus Tandlægehøjskole udskifter i løbet af november 1979 RC7000 med et RC8000 datamatsystem. RC7000 har i de sidste par år været anvendt til programmeret undervisning, og da disse aktiviteter nu udvides kraftigt har man fået behov for en større datamaskine. RC8000 er forsynet med 64 K ord (24 bit) lager samt to disk-stationer på henholdsvis 33MB og 10MB. Desuden forsynes anlægget med printer og floppy disc til programudveksling med andre brugere. På maskinen kobles 16 terminaler. Disse terminaler vil primært være RC701 microdatamater, som jo kan anvendes som terminal på f. eks. RC8000. RC701 skal indgå som et aktivt led i formidlingen af undervisningsprogrammer. De enkelte undervisningsprogrammer afvikles lokalt på microdatamaten, RC8000 skal virke som data- og programbank og skal sørge for at RC701 hele tiden er opdateret med data til det program eleven arbejder med. Til understøttelse af hele dette DPU-system udvikles en lang række hjælperutiner således at det bliver let for læreren at lave nye opgaver. Disse programkomplekser udvikles i samarbejde med Jysk Telefon og A/S Regnecentralen af 1979. Vi vil holde bladets læsere informeret efterhånden som projektet skrider frem.

RC 701/RC 751

På datalærerforeningens microseminar i Esbjerg havde Regnecentralen af 1979 vendsenspremiere på den nye RC701/RC751.

Denne nye microdatamat er udviklet på Regnecentralens afdeling i Århus, og det var først i allersidste øjeblik, prototypen blev klar til seminaret i Esbjerg. Faktisk blev de sidste problemer klaret om morgenen, den samme dag, som præsentationen fandt sted i Esbjerg.

For nogen lyder det ikke af noget særligt, og for andre er det lidt af en præstation, at det er lykkedes udviklingsafdelingen at finde plads til alle de logiske komponenter til RC701 på et såkaldt dobbelt europakort, der måler ca. 20 x 20 cm. Og der er blevet plads til en masse standard:

- Z80 A centralenhed (4 MHz version)
- 32 K RAM lager
- 8 K EPROM lager (kan udvides til 16K)
- 2 V24 interfaces (synkron/asynkron, op til 19200 BPS)
- Parallel port til tastatur
- Parallel 8 bit output port.

Floppy disc controller (op til 4 floppy disc, standard eller mini, single eller dual density)

Video udgang

Kassette tilslutning (Kansas City Standard)

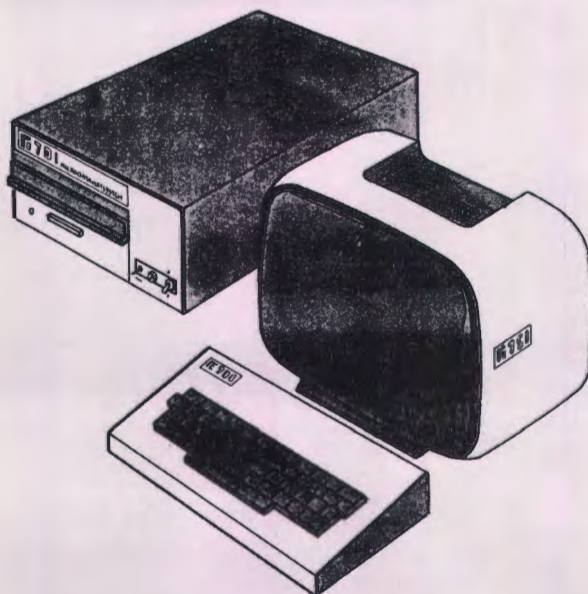
CPU busen er ført frem til en kantconnector, således at der er mange muligheder for fremtidige udvidelser og tilkoblinger.

Som option kan der leveres en hardware aritmetisk enhed.

Der kan vælges mellem 25 linier á 80 tegn eller 20 linier á 60 tegn; det sidste vil nok være at foretrække, hvis man bruger et almindeligt TV apparat, mens man har fuld kompatibilitet med normale dataskærme, når man vælger 80 tegn pr. linie. Iøvrigt svarer kontrolkaraktererne til cursor-styring og andre faciliteter til RC 823 dataskærmens kontrolkarakterer. Der er dog udvidelser, bl. a. semigrafiske tegn, blinkende skrift og høj lysintensitet.

Der er selvfølgelig dansk alfabet og både store og små bogstaver.

Den RC701, der blev vist i Esbjerg, var som nævnt en prototype. Bl. a. var kassen lavet meget stor af hensyn til mulighed for til-



RC MICRO BASIC SYSTEM
RC701 / RC751

gængeligheden til de enkelte komponenter. Den version, som kommer i første omgang (december 1979), ser ud som på tegningen.

I første omgang, dvs. indtil 1. 1. 1980, kan man kun få RC701 med floppydisk. Prisen er, incl 12" TV monitor, 180 KB floppy og alle standardfaciliteterne 16.000 kr.

På et senere tidspunkt vil RC701 kunne fås uden floppy disc, og så sænkes prisen et godt stykke.

NYE RC INSTALLATIONER

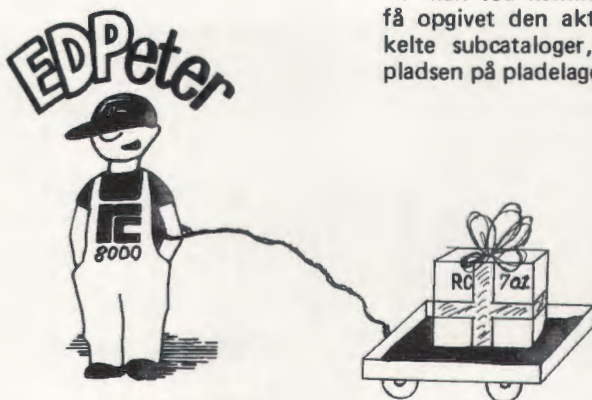
RC7000 er siden sidst installeret på:
Viborg Handelsskole

RC701 er bl. a. solgt til:
Randers Skolevæsen
Gentofte Kommunale Ungdomsskole
Odense Skolevæsen

Nye COMAL revisioner

Man er nu nået til rev. 01.26, og i forhold til tidligere revisioner er der blevet rettet nogle fejl og uhensigtsmæssigheder.

For DOMUS brugere er det måske af interesse, at der er kommet en ny version af SUBCA, hjælpeprogrammet til oprettelse og vedligeholdelse af subcataloger. I den nye version vil man ved listning af subcatalogerne også få opgivet den aktuelle størrelse af de enkelte subcataloger, der jo dynamisk deler pladsen på pladelageret.



RC ^A **REGNECENTRALEN**
af 1979

LAUTRUPBJERG 1 - 2750 BALLERUP

Telegram: rcbalrc - Telex: 35 214 rcbaldk

Telefon: 02 65 80 00

EDB i det høje nord

Ved Aalborg kommunale skolevæsen har man nu haft datalæreundervisning som valgfag i et år. Undervisningen har foregået som et forsøg under Folkeskolens Forsøgsråd, og rapporten fra det første forsøgsår foreligger nu.

Vi har tilladt os at klippe lidt fra rapporten:

Datalære fungerer udmærket som valgfag i folkeskolen, og de emner, der kan tages op til behandling, har vist sig relevante og interessante for eleverne.

Meget hurtigt får eleverne en forståelse for, at edb og datamaskiner kun er et værktøj, som kan bruges med gode resultater, men som også kan misbruges. Allerede de første meget små øvelser i programmering medfører den ønskede afmystificering; datamaskinen pilles ned fra en almægtig piedestal og bliver reduceret til en "dum" maskine, som skal have nøjagtige instruktioner om selv de mest indlysende ting.

Om dataudstyrets betydning siger rapporten kort og klart:

Ingen af lærerne, der har deltaget i forsøget, har kunnet forestille sig undervisningen gennemført uden adgang til en datamaskine.

Der falder også andre bemærkninger om dataudstyrets betydning, og bl. a. fremhæves vigtigheden af udskriftsmulighed på de enkelte skoler. I Aalborg-forsøget var skolerne oprindeligt kun udstyret med dataskærme på de involverede skoler, og dette var, trods andre store fordele, medvirkende til generende køproblemer.

Ellers har man kun haft positive erfaringer med RC 7000 og COMAL, og specielt har det været et plus, at man havde adgang til pladelagre.

Det skal iøvrigt nævnes, at da eleverne på et tidspunkt blev præsenteret for BASIC efter at være opflasket med COMAL, ja så blev der faktisk trukket på smilebåndene af BASIC.

Ellers hedder det bl. a. i konklusionen:

Det er også en erfaring, at jo "tættere" problemstillingerne har været på elevernes hverdag, jo mere gik de ind i dem. Til tider kunne det være en smule svært at få eleverne til at interessere sig for relationerne mellem samfundet og edb, men hvis emnerne blev konkretiseret og eksemplificeret ud fra f. eks. skolen, sportsforeningen eller lignende, så var arbejdet straks mere interessant. Også virksomhedsbesøg viste sig at være et værdifuldt element i undervisningen. Her kunne man hente problemstillinger og baggrunde til viderebehandling på holdet hjemme.

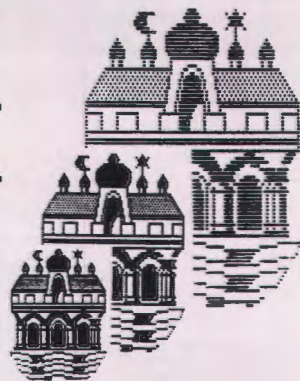
Fra forsøgets start var det meningen, at der skulle

AALBORG KOMMUNE
SKOLEFORVALTNINGEN

1978 - 79.

RAPPORT

vedr.



DATALÆRE

i FOLKESKOLEN

DAKS

DATAAFDELINGEN VED AALBORG KOMMUNALE SKOLEVÆSEN



etableres et udstrakt samarbejde med andre fag. Hensigten var at lade datalæreundervisningen støtte undervisningen i disse, bl. a. ved at hente og løse opgaver fra de forskellige fags områder. Dette lykkedes kun delvist:

Det må erkendes, at man ikke har haft det samarbejde med andre af skolens fag, som man havde håbet på. Kun i mindre omfang har der været etableret et sådant samarbejde; men hvor det har været sat igang, har der været gode resultater. Årsagen til dette må nok søges i hele arbejdssituationen omkring datalæreforsøget og i skolen i almindelighed. At etablere samarbejde med andre fag og lærerne her kræver naturligvis en ekstra indsats af såvel læreren i datalære som læreren i det fag, som der skal samarbejdes med. Og ofte forholder det sig således, at man skal starte helt fra bunden og først efter et stykke tid får afgrænset, hvilke områder der kan danne basis for samarbejde. Eller sagt med lidt andre ord: før lærere og elever fra andre fag kan drage nytte af databehandling, skal de først lære noget om muligheder og begrænsninger herfor. Sammenholdt med, at datalæreundervisningen også har været meget arbejdskrævende i kraft af, at det

har været en opstart fra næsten bar bund, er det vel forståeligt, at der ikke har været de største aktiviteter på området endnu.

I rapporten er som bilag medtaget nogle elevudtalelser, og disse er generelt meget positive over for datalære.

Elevudtalelserne er imidlertid også tankevækkende på flere måder:

Det, jeg har lært i datalære, kan jeg altid få brug for, og jeg vil gerne fortsætte indenfor edb-branchen.

Datalære er meget spændende, og det er mit bedste fag. Hvis man bruger sin fantasi, kan man lave næsten alt muligt, f. eks. dansk, engelsk, regning og forskellige spil .

Jeg lærte Comal-Basic ved at sætte mig hen til skærmen og prøve mig frem .

Jeg bruger 10 - 15 timer om ugen på faget, fordelt på frikvarterer, fritimer og fritid.

Datalære er nok den af mine hobbyer, som jeg bruger mest tid på i løbet af en uge, nemlig ca. 7 timer i en gennemsnitsuge, fordi jeg synes, at det på en måde er skægt at opbygge programmer, skrive dem ind og se dem fungere.

Jeg interesserer mig især for faget, da jeg synes, at det er fantastisk, at man ved at opbygge et program kan få maskinen til at udføre så meget, som man kan.

Når jeg er færdig med skolen, har jeg ikke tænkt mig at blive programmør eller noget i den stil. Men med tiden kommer datastyring vel ind i langt de fleste erhverv, og så er det jo godt med en lille grunduddannelse.

Igennem årets forløb har man ført regnskab med antallet af tilslutningstimer til ASDA, der har leveret datakraft til de fire skoler.

Af rapporten fremgår det, at terminalerne i gennemsnit har været i brug mellem 6 og 20 timer pr. uge året igennem. Opgøres pr. datalærehold får man måske en mere relevant information, og her har man i gennemsnit brugt mellem 2 og 6 timer pr. hold pr. uge.

Konklusionen i rapporten slutter:

Som helhed har det første forsøgsår givet meget positive erfaringer med undervisningen i datalære, og interessen blandt elever, forældre og kolleger har været stor. Denne interesse har bl. a. vist sig i en kraftig udvidelse af aktiviteterne i det andet forsøgsår, hvor antallet af hold og elever er mere end fordoblet.

Så man skal nok høre mere fra Aalborg fremover.

ELEV-REG

I de sidste par numre har der i HANDELSSKOLEN været indlæg omkring et centralt elevregistreringssystem, som der tydeligvis er delte meninger om. Med megen humor (galgenhumor?) tages tingene op til behandling, og det anbefales folk der ikke normalt læser HANDELSSKOLEN, at finde nr. 8 og nr. 10 fra i år. Der er både IN-PUT og OUT-SPRUT om sagen, og der følger nok mere efter.

STUDIEREJSE TIL L O N D O N

Datalæreforeningen arrangerer i dagene 7. -14. december en studierejse til London, og alle medlemmer skulle have modtaget invitation til denne tur direkte sammen med indkaldelsen til generalforsamlingen .

Tilmeldingsfristen er sandsynligvis overskredet ved bladets udsendelse, men såfremt man alligevel er interesseret, så kan det aldrig skade at henvende sig til Erling Schmidt; dels kunne det jo være at turen ikke var fuldttegnet, dels kunne der opstå afbudsmuligheder.

En hel anden ting er, at dersom interessen er overvældende, vil man måske forsøge at gentage turen i foråret 1980, så er du interesseret i at se hvad englænderne går og laver, så kontakt Erling Schmidt.



Gentagelse af succes hos SAS

Igen blev det en glimrende aften hos SAS, hvor det på grund af omflytning indenfor firmaet var tre "nye", der måtte klare jobbet.

Datachef Erik Hansen samt Erik Quist Sørensen og Ole Skaarup sørgede i fin stil for, at alle blev holdt i ånde fra ankomst til afsluttende kaffebord.

Den mundtlige gennemgang, filmforevisning og rundvisningen af det enorme anlæg var som sidst en stor oplevelse.

Tak for aftenen!

Gerd Belhage

➔ OBS! OBS!

Stof til næste nummer af bladet skal være redaktionen i hænde senest mandag den 14. januar 1980.

Forsøgsundervisning i datalære

PÅ SILKEBORG AMTSGYMNASIUM

Datalære blev i skoleåret 78/79 tilbudt HF eleverne ved Silkeborg Amtsgymnasium som et tilvalgsfag. Det blev valgt af 19 elever, hvoraf 11 gik til eksamen. Redaktøren af dette udmærkede blad har opfordret til, at der skrives mere om, hvad der foregår af datalæreaktiviteter rundt omkring, så her er lidt om forløbet og udfaldet af datalære-forsøget.

Elevernes forudsætninger

Ingen på holdet kendte på forhånd noget særligt til edb. At skolens datamaskine kunne udskrive det den gjorde under den første demonstration, var et mysterium for de fleste af eleverne.

Den grundlæggende del

Som grundbog anvendtes Børge R. Christensen: Problemløsning med COMAL. Kun det første kapitel af bogen var skrevet, da kurset startede. Efter aftale med Børge Christensen fik vi de efterfølgende kapitler tilsendt efterhånden, som de blev færdige, mod at vi til gengæld rapporterede tilbage om, hvordan det var gået med undervisningen efter de allerede tilsendte kapitler.

Børge Christensens bog, der er meget udmærket, handler om problemløsning med COMAL, og indeholder ikke meget om, hvordan datamaskiner er lavet og gennemgår kun enkelte af datamaternes utallige anvendelsesområder, så det var nødvendigt at supplere for at dække pensum for den grundlæggende del, og det gjorde vi dels med edbrådets lysbilledserie, dels ved at besøge Silkeborg Datacentral og endelig ved at skrive supplerende noter.

Teksten i Børge Christensens bog består af tre dele: instruktioner, øvelser og opgaver. Eleverne får demonstreret, hvordan man bruger en terminal og følger så bogens instruktioner. Øvelserne laves ved terminalen, opgaverne i klassen. Øvelserne opfordrer eleverne til at eksperimentere ved terminalen. I de første øvelser kalder eleverne programmer frem, som allerede er skrevet. Eleverne undersøger det givne program, og øvelsen kan f. eks. bestå i at indsætte eller at slette en instruktion. De fleste af øvelserne har at gøre med TEKSSTAT-programmet, som er et program, der er i stand til at optælle antallet af ord, antallet af vokaler, antallet af konsonanter, antallet af specialtegn og antallet af cifre i en given tekst. Eleverne arbejder på denne måde med opgaver og øvelser, som fører frem til noget fornuftigt - det er ikke blot opgaver og øvelser, som alene

skal illustrere de enkelte dele af programmerings-sproget.

Eleverne var meget tilfredse med den arbejdsform, som bogen lægger op til: først 10-15 minutter i klassen og så resten af timen ved terminalerne, hvor eleverne efter instruktion og vejledning eksperimenterer sig frem til løsning af øvelserne. Det skal bemærkes, at nogle af øvelserne indeholder en opfordring til eleverne om at gå væk fra terminalen og løse problemet på papir med blyant først, før der arbejdes ved terminalen.

Den projektorienterede del

Hvordan kan man på en skole lave edb-registrering af elevernes navne og karakterer, således at elevernes karakterbøger kan udskrives på edb? Hvilke fordele og ulemper er der ved et sådant system? Hvad forstår man ved et edb-register, og hvad vil det sige at vedligeholde en database? Hvordan laver man edb-programmerne, så de bliver klare og overskuelige?

Det er nogle af de spørgsmål, der blev behandlet under den projektorienterede del, hvor eleverne arbejdede med et større edb-program, Olsens-Lilleskole-program. Senere under arbejdet med specialet fik eleverne lejlighed til at anvende nogle af de datalogiske begreber og metoder, som de havde lært at kende under den projektorienterede del. Simulationsprogrammet som blev lavet under specialet og Olsens Lilleskole-program har mange fælles elementer. Et eksempel: I det ene program er det navne og karakterer, der lages, i det andet er det navne og priser. Når det gælder databehandlingen er der ingen principiel forskel på at tildele en vare en pris og at tildele en elev en karakter.

Eleverne fik hurtigt fat på Lilleskoleopgaven - elevregistrering og karaktersskrivning er jo noget, der har at gøre med elevernes hverdag på skolen. Gennem projektet så eleverne en edb-løsning på et problem de kendte. Såvidt jeg erfarede gennem samtaler med eleverne fandt de det interessant at studere, hvordan man kan anvende edb på en skole. I slutningen af den projektorienterede del foreslog og gennemførte et par af eleverne udvidelser af Lilleskole-programmet.

Specialet

Torsdag den 19. juli 1979 kunne man i Politiker under rubrikken Data om Data læse følgende:

"Minidatamat styrer 36 kasseterminaler.

Får dansk premiere i Ishøj.

Automatisk udskrevne kassebon'er med både tekst om og tal for de varer, der lige er købt, samt med information om dato, klokkeslet og meget andet variabelt, vil blive en ny kundeservice i 'A til Z Familiemarked' i Ishøj ved København, når et nyt, minidatamatisk system bliver taget i brug.

Forretningen har lige bestilt det nye system hos NCR i København, og de 36 kasseterminaler til en værdi af godt en million kroner, som ordren lyder på, vil blive leveret i denne og næste måned. Leverancen omfatter foruden terminalerne også styreenheder og skrivere og et nyudviklet standardprogram, der kaldes NCR Butiksstyring.

Foruden de automatiske kassebon'ers udskrivning ved kasserne sørger programmet for intern information til indkøbsstyring, lagerstyring, salgsanalyse, penge- og personalekontrol og andet tilsvarende.

Kassepersonalet skal blot indtaste de aktuelle varenumre, så finder systemet selv frem til både pris og tekst. Samtidig sørger minidatamaten for, at antallet bliver reduceret i lagermodellen og overført til salgsmodellen."

Datamatstyrede kasseapparater er sikkert noget vi vil få at se i flere og flere detailforretninger. I det omtalte system har enhver vare et nummer, som indtastes ved salg. I andre systemer aflæses varenumrene automatisk ved hjælp af et apparat, som kan aflæse stregmarkerede varenumre. Disse stregmarkeringer ses i dag på mange varer i butikkerne. Dog er endnu ingen butikker eller supermarkeder gået helt over til streg-systemet, sandsynligvis fordi dette systems kasseapparater stadig er ret kostbare. Som omtalt i Politiken er datamatsystemerne i stand til at udskrive kassebon'er, som de velkendte kasseapparater, men sørger samtidig for intern information til indkøbsstyring, lagerstyring, salgsanalyse, penge- og personalekontrol og andet tilsvarende.

Gennem edb-simulering på skolens RC-7000 anlæg studerede eleverne, hvordan et sådant edb-kassesystem kan laves og lærte samtidig noget om edb-simulering og lagerstyring.

En af RC 7000 terminalerne fungerede som kasseapparat og simuleringen foregik på den måde, at nogle "kunder" kom hen til kassen og sagde hvilke varer (med varenumre) de havde købt. Eleven ved "kasseapparatet" indtastede så varenumrene, og kunderne fik udleveret en bon, som blev udskrevet på printeren. Når kunderne var blevet ekspederet kunne man bl. a. få udskrevet, hvilke varer der nu var i butikken, og hvor mange der var af hver, og man kunne få udskrevet en liste over de varer, som lagerstyringen havde forlangt genbestilt.

På baggrund af den viden om omtalte edb-systemer, som eleverne havde fået gennem den ud- delte litteratur og gennem arbejdet med edb-



Specialet handlede om "streg på emballagen".

simuleringen, gik vi over til at diskutere virksomhedsledelsens eventuelle udnyttelse af edb-systemet og de mulige konsekvenser for den enkelte ansatte i detailforretningen. Gennem denne diskussion kom vi mere generelt ind på samfundsmæssige problemer ved anvendelsen af databehandling.

Konklusion

Gennem forsøgsundervisningen blev jeg bekræftet i den opfattelse at datalære efter direktoratets skrivelse er et udmærket tilvalgsfag på HF.

I direktoratets meddelelse om faget datalære kunne jeg dog godt undvære følgende ord og vendinger: "systembeskrivelse", "blanketteknik", og "læse programmer i andre sprog ved hjælp af manualer".

Disse ord lægger op til noget edb-teknisk, som jeg ikke mener hører hjemme på HF tilvalg.

Valget af "streger på emballagen" som udgangspunkt for specialet viste sig at være en god idé. "Streger på emballagen" er noget velkendt, som kan simuleres på en datamat, og som kan danne baggrund for en diskussion af de samfundsmæssige problemer ved anvendelse af databehandling. Specialeafdelingen var nok det ved kurset, der optog eleverne mest.

RC 7000 anlægget med floppy-disk, 4 terminaler, matrix-printer og COMAL er et virkeligt godt edb-anlæg til undervisningsbrug. Dog må det siges, at 4 terminaler var for lidt i starten, hvor der var 19 elever på holdet. Senere, da der var 11 tilbage, var 4 terminaler mere passende.

Jørgen Frimodt Hansen
Silkeborg Amtsgymnasium

Lidt mere om mikrodatamaters ydeevne

Da jeg læste H. B. Hansens interessante artikel i Datalære nr. 4 1979, hvor han beskriver forskellige programmer, der kan bruges til vurdering af datamaskiners hurtighed og nøjagtighed, havde jeg tilfældigvis selv adgang til en mikrodatamat, den svenske ABC80, som en bekendt havde været så venlig at låne mig.

Det var derfor nærliggende at prøve, hvordan min ABC80 klarede de H. B. Hansenske testprogrammer, og resultaterne var på flere punkter bemærkelsesværdige.

Først afprøvede jeg maskinens hurtighed, og det kunne jeg gøre helt nøjagtigt, fordi ABC80 er forsynet med en realtidsklokke. Mit program til måling af tiden for udførelse af et program (her en tom løkke) ser sådan ud:

```
100 INPUT N%
110 T1=PEEK(65009)*256 + PEEK(65008)
120 FOR I% = 1% TO N% : NEXT I%
130 T2=PEEK(65009)*256 + PEEK(65008)
140 IF T1<T2 THEN T1 = T1+65536
150 PRINT:PRINT (T1-T2)/50: "SEKUNDER"
```

De mystiske procenttegn efter variabelnavnene betyder, at det er heltalsvariable. Anvendelsen af sådanne til løkketællere o. l. medfører en betydelig forøgelse af den hastighed, hvormed programmet udføres (men det havde selvfølgelig været fikser, hvis en variabel kunne erklæres "fixed" én gang for alle, ligesom f. eks. i PL/1).

Tid for gennemløb af en tom løkke

ABC80	0.23 msek (med heltals-tæller)
	1 (med flydende talstæller)
RC7000	2.48
SPC/1	4.55

Tiden for gennemløb af forskellige beregninger var unægtelig meget forskellig fra de to datamater, H.B. Hansen omtalte i sin artikel.

	ABC80	SPC/1	msek
LET X=3.14159	0.39	1.4	
LET Z=LOG(X)	35(!)	4.6	
LET Z=COS(X)	31(!)	4.2	
GOTO	0.17	0.2	
GOSUB/RETURN	0.34	0.8	
LET Z=A(X)	1.14	3.4	
LET Z=A(X,X)	2.0	21.2(!)	

Tiderne for udførelse af LOG- og COS-funktionerne var i øvrigt ens for samme værdi af X, men varierede ret betydeligt med værdien af X (31 millisekunder for X=0.23456, 35 millisekunder for X=3.14159).

Nøjagtighed

Nøjagtigheden er tilsyneladende ikke ABC80's stærke side. Det største tal, som ikke har nogen

virksomhed, når det bliver lagt til 1, er på forskellige maskiner følgende:

ABC80 2-18
RC7000 2-22
SPC/1 2-24
TI-59 2-40

(TI-59 er en programmerbar lommeregner med 64 bits ordlængde)

Fejlene ved beregning af identiteter er også gennemgående større ved ABC80 end ved de to andre maskiner:

Identitet		Min. fejl	Max. fejl	Sum/N
$x=1/(1/x)$	ABC80	-4E-3	3E-3	7.26E-4
	SPC/1	-1.22E-4	6.1E-5	3E-5
	RC7000	-6.1E-5	9.1E-5	6.25E-6
$x=\text{SQR}(X)*\text{SQR}(X)$	ABC80	0(1)	6E-3	1.99E-3
	SPC/1	-6.1E-5	1.83E-4	5.11E-5
	RC7000	-7.3E-4	2.44E-4	1.65E-4

I ovenstående beregninger er $N=100$, $XMIN=1$, $XMAX=1000$. Resultaterne for SPC/1 og RC7000 er hentet fra H. B. Hansens artikel i nr. 4, men er her afrundet.

Den relative fejl ved multiplikation er også større ved ABC80 end ved de to andre maskiner. Jeg beregnede identiteten $(x+y)(x-y)=x^2-y^2$ for $N=15$, $XMIN=1$ og $XMAX=1000$

	Min. fejl	Max. fejl	Sum/N/(N+1)*2
ABC80	-5.8E-5	2.3E-5	5E-6
SPC/1	-6.1E-7	5.3E-7	8.66E-8
RC7000	-7.65E-7	7.64E-1	4.39E-8

Den største absolutte fejl i ovenstående forsøg med multiplikation var 8 på ABC80, idet

$$928.642*928.642 - 1000*1000 = -1.3762E5$$

$$\text{medens } (928.642+1000)*(928.642-1000) = -1.37628E5$$

En pudsigt unøjagtighed på ABC80 findes i øvrigt ved LOG-funktionen, idet

$$\text{EXP}(\text{LOG}(2)) = 2.00001$$

$$\text{og } 2^{**}3 = 8.00005$$

Andre målinger

Den maksimale dimension for talvariable er

ABC80 2990
SPC/1 3415
RC7000 4034

I FOR-NEXT-sætninger opfører ABC80 sig ligesom RC7000, dvs. at udtrykkene efter TO og STEP tilsyneladende kun evalueres efter det første gennemløb.

Tilfældige tal

RND-funktionen på ABC80 er tilsyneladende så perfekt som man kan forlange. Billedet af sum-funktionen (fig. 6 i H. B. Hansens artikel) danner en pæn ret linie, og hvis man fylder skærmen med tilfældigt anbragte punkter, danner de en jævn fordeling.

Takket være ABC80's særlige grafiske faciliteter, er dette program i øvrigt meget fiksure på ABC80 end på de to andre maskiner, f. eks.

```

100 INPUT N% : REM Antal prikker
110 REM SLET skærmens 24 linier og sæt dem i grafisk måde
120 FOR I = 1 TO 24 : PRINT : PRINT CHR (151); : NEXT I
130 FOR I% = 1% TO N%
140 R% = INT(RND 70+1)
150 S% = INT(RND 77+2)
160 SETDOT R%, S%
170 NEXT I%
180 END

```

Afslutning

De her beskrevne forsøgsresultater udgør naturligvis kun en del af sandheden om de tre maskiner og deres fortrin og ulemper. Som noget særlig interessant ved ABC80's BASIC bør i øvrigt nævnes den stærkt udbyggede mulighed for håndtering af tekstvariable, samt dens ASCII-aritmetik, som gør det muligt at udføre de fire regningsarter med 25-29 cifres præcision.

EIGIL BALLING



EDB-SPORT

Sønderjyderne er ikke bare kongetro, de er også store sportsfolk.

Op de er meget med på noderne i administrationen af deres sportsklubber, således har Tønder Basket Ball Klub længe været et foregangseksempel m. h. t. anvendelse af edb.

Men nu er fodboldklubben sandelig også kommet med. Og det med et system, der er mere avanceret end basketballklubbens.

Det er selvfølgelig Børge Christensen der står bag denne oplussen på den sportslige edb front, idet han i de sidste eksempler på programmer med filbehandling har taget udgangspunkt i medlemskartoteker. Tønder Basket Ball Klub er i øvrigt med i RUN COMAL II, der vist kommer inden længe.

Og nu er der mange der spændt venter på, om det bliver billardklubben eller croquetklubben, der bliver den næste til at gå over til edb.

Spøg til side; programmerne er udmærkede, illustrative og eksemplificerer ting, som er af interesse til undervisning.

Tanker på hjemturen fra seminaret i Esbjerg

Først en hyldest til arrangørerne af seminaret. Det var dejligt at få lejlighed til denne sammenligning af mikro'er, og det var en række relevante foredrag, vi blev budt på. Tilmed underholdende og med en stor procentdel af overheads i læselig udgave. Det er fantastisk, at et så stramt program kan afvikles med næsten konstant overholdelse af tidsplanen.

Det eneste punkt i programmet, der virkede for stramt, var den afsluttende diskussion. Med en halv snes indslag fra et panel og kun 1/2 time til den efterfølgende diskussion, må det være tilfældigt, hvad der bliver sagt og nås. Det var naturligvis en umulig opgave, og kan diskussionen give noget skub i græsrodderne, har det punkt jo også haft en nyttig funktion. Det følgende er skrevet i håb om noget sådant.

Torsten Alf Jensen talte ret pessimistisk om de hidtidige erfaringer vedr. datamaskinstøttet undervisning. De forskellige forsøgsordninger, der var kørt, havde fungeret godt. Men så snart forsøgene var afsluttet, var gnisten røget, så der ikke skete mere. Mon ikke det kan hænge sammen med omkostningerne ved at køre den slags programmer på f. eks. Kommunedata? Mon ikke et fremstød blandt mikro-brugere havde en chance? De mange indlæg om mulighederne for at udveksle programmer på tværs af maskinleverandører blev slet ikke færdigbehandlet. Ønsket om kompatibilitet blev ret sent i diskussionen karakteriseret som overdrevet under henvisning til den totale mangel på udveksling af programmer blandt Kommunedatas brugere. Mon ikke det kanskyldes, at de store programmer ligger der fuldt tilgængelige for alle. De små er der ikke det store behov

for at udveksle, og så er der ingen, der tager initiativ til åbning af udvekslingskanaler. Går en række skoler nu over til mikrodatamatløsninger er vi imidlertid i en helt ny situation. Der vil nu være et behov for opbygning af programbiblioteker, hvorved der måske kan etableres et mere blivende system omkring udvidelse og vedligeholdelse af sådanne biblioteker.

Jeg er enig i, at udveksling af ideer er mindst lige så nyttige som udveksling af programmer. Som et eksempel på et system, som vi har haft gode erfaringer med i Grenå, kan jeg nævne vort klunsesystem. Ideen i form af det oplæg, vi gav vore elever, bringes nedenfor. Programmet her til er ikke meget avanceret, men dog en del over EFG elevers niveau. Det må derfor være læreropbygget. Formålet med systemet er endnu et forsøg på at få elever til at forstå, hvad der ligger bag begrebet ajourføring af et register. Hos os fik det den bekendte 10 øre til at falde hos nogle elever.

Med hovedvægten på ajourføring af et medlemsregister, kan man sige, at systemet består af:

1. Oprettelse af register.
2. Ajourføring vedr. nye medlemmer, ændringer, udmeldelser.
3. Ajourføring vedr. feltet point.

Vi kører punkt 3 to gange i forbindelse med 2 lektioner, hvor vi har klunsnings for at vise gentagen ajourføring af det samme felt. Punkt 2 køres efter behov.

Ole Hansen

Klunsnings

De ansatte i EDB-firmaet TAEB & WIND er, som tilfældet også har været det ude omkring på landets virksomheder, blevet grebet af klunse-dillen, der med stor hastighed breder sig over landet.

En del af firmaets ansatte har derfor startet en klunseklub "Stikken" med det formål at dyrke klunsningsens ædle sport samt, én gang om året efter en 2-dages turnering, at udpege årets klunsekonge M/K.

Firmaets direktør S. Flamme har beredvilligt overladt medlemmerne firmaets eget EDB-anlæg til

brug ved medlemsregistreringen samt ved turneringsregnskabet opstilling.

1 Medlemskartotek

På baggrund af en rundsendt tilmeldingsliste, hvor medarbejdere, der ønskede medlemskab af klubben, kunne påføre fødselsdato og år (6 første cpr. cifre) samt navn, blev der foretaget en konvertering af medlemsdata til en hulstrimmel; disse data udgør, efter indlæsning på magnetbånd og sortering i nummerorden, medlemskartoteket. Registrering af nye medlemmer, ændring af navne

og sletning af udmeldte medlemmer foregår på følgende måde:

3 typer blanketter, én for oprettelse, én for navneændring samt én for udmeldte medlemmer samles efter udfyldning og sorteres, hvorefter blanketternes data overføres til hulkort. Kortene anvendes sammen med medlemsregisteret (magnetbånd) til en ajourføring og udskrivning af fejlliste.

2 Turnering

På basis af det ajourførte kartotek afholdes sidst på året en klunseturnering under stor festivitas

og resulterende i kroning af årets klunserkonge M/K.

Medlemmerne deles op i grupper på 3-5 personer og på 2 kampdage afgøres dysten.

På første kampdag klunses der i et gennemløb á 3 kampe og den foreløbige stilling overføres til point-listen, der hules på strimmel og indlæses på magnetbånd. Efter en sortering anvendes det nye bånd sammen med medlemsregisteret til en ajourføring og udskrivning af fejlliste.

På anden kampdag klunses ligeledes i 3 kampe, og de opnåede points behandles på samme måde som på første kampdag.

Vinder bliver den M/K, der har opnået det bedste samlede resultat på de to dage.

Bilag 1: TILMELDINGSLISTE

Bilag 2: AJOURFØRINGS-BLANKETTER

Bilag 3: POINTLISTE

Bilag 4: REGLER FOR KLUNSNING

Bilag 1

TILMELDINGSLISTE
KLUNSEKLUBBEN "STIKKEN"

CPR. NR. (6 cifre)	NAVN

Bilag 2

I tilmelding af nye medlemmer:
CPR. NR. (6 cifre)
NAVN: _____

II navne-ændringer:
CPR. NR. (cifre)
NYT NAVN: _____

III udmeldelse af medlemmer:
CPR. NR. (6 cifre)
NAVN: _____

Bilag 3

Cpr. nr. (6 cifre)	Navn	Points

SPILLEDATO: _____ / 19
GODKENDT AF: _____

REGLER FOR KLUNSNING I TAEB & WIND

Bilag 4

Der anvendes 2 tændstikker pr. deltager. Alle i en gruppe tager uset af de andre et givent antal (mellem 0 og 2) tændstikker i hånden; når alle har bestemt sig, lægger man hånden med det valgte antal på bordet og der gættes efter tur (i urets retning) om det samlede antal tændstikker på bordet x)

Når alle har gættet, åbnes hænderne og antallet tælles op. Gætter en deltager rigtigt (to deltagere må ikke gætte på samme antal!) må denne lægge 1 tændstik fra og spillet fortsætter således med 1 tændstik mindre end før.

Den deltager, der først kommer af med begge tændstikker får 2 points, den der bliver færdig som nr. to får 1 point og herefter er kampen slut. Der fortsættes til 3 kampe er gennem-klunset. De deltagere, der har opnået mellem 1 og 6 points, skriver sig på point-listen.

P.S. Snyd straffes med bortvisning og karantæne i 3 måneder. (Jvf. § 3 stk. 5 i: Vedtægter for Klunseklubben "STIKKEN")

x) Såfremt en spiller mener, at der i en given runde ikke er tændstikker på bordet, kan det oplyses at det eneste anerkendte udtryk herfor er: "ingen", og ikke alle andre udtryk, der hyppigt anvendes på tarvelige værtshuse og af simple personer.

Underviser du i

data lære?



- så få din "godbid" af Apple's micro-computer fordele!

Apple micro-computer er specielt udviklet til undervisning og uddannelse - gennemprøvet og driftsikker.

- Apple er let at betjene og kan tilsluttes mini-disketter, printer - og andre edb-anlæg.
- Apple giver dig mulighed for grafiske afbildninger - også i farve.
- Apple kan programmeres i Basic og PASCAL...

Indsend kuponen og få flere oplysninger om Apple og PASCAL's anvendelse i undervisningen.

apple computer
+ **III** software

INTERNATIONAL MICRODATA ApS
Toldbodgade 8 - 1253 København K - Tlf. 01 11 00 76

- Apple/PASCAL er et komplet system, udviklet af UCSD - og betragtes som fremtidens data-sprog, specielt til undervisning. Du kan f.eks. få et komplet Apple/PASCAL undervisningssæt med 10 Apple systemer - hvilket giver mulighed for meget få elever om hvert system. Pris ca. 200.000 kr. (excl. moms).

KUPON JA! Send venligst udførligt materiale om Apple og PASCAL!

Navn el. inst.: _____

Gade: _____

Postnr./by: _____

Telefon: _____

Almindelige oplysninger om foreningen

Bestyrelsens sammensætning:

- Formand:** ERLING SCHMIDT
Revlingebakken 40, II, 9000 Ålborg, tlf. (08) 18 53 66.
- Næstformand:** WILLY KJELLBERG CHRISTENSEN
Strandpromenaden 32, 4900 Nakskov, tlf. (03) 92 30 34.
- Sekretær:** FRITZ G. KNUDSEN
Kollerupvej 17, 8900 Randers, tlf. (06) 43 49 04.
- Kasserer:** TORBEN HØIRUP
Karl Withsvej 2, 5000 Odense C, tlf. (09) 14 33 53.
- HUGO JØRGENSEN
Olivenvvej 11, Helsted, 8900 Randers, tlf. (06) 42 37 91.
- GERD BELHAGE
Slettebjergvej 7, 2750 Ballerup, tlf. (02) 97 10 46.
- TORSTEN ALF JENSEN
Langemarken 27, 5762 Vester Skerninge, tlf. (09) 24 22 35.

Henvendelser til foreningen:

Indmeldelser, adresseændringer o.l. til kassereren:

FORENINGEN FOR DATALÆRE OG ANVENDELSE AF EDB I
UNDERVISNINGEN
Rismarksvej 80, 5200 Odense V, tlf. (09) 16 86 50.

eller til privatadressen.

Årskontingent: 90 kr. incl. blad. Studerende 45 kr.

Øvrige henvendelser til formanden.

BLADET:

Ansvarshavende redaktør:

TEDDY LANG PETERSEN
Holstedvej 7, 5200 Odense, tlf. (09) 16 90 56.

Henvendelser vedr. annoncer/stof:

Til redaktøren.