

4

7. ÅRGANG

SEPTEMBER 1983

data lære

INDHOLD

UNI-FILE

Computeruddannelse

Datalære i voksenundervisningen

Informatics in Elementary Education

Uddannelsesrapport 1983

Filer i kassevis

Simulex

Datakunst

Højopløsningsgrafik med tegngeneratorer

Uddannelse via informatik

Udgivet af

FORENINGEN FOR DATALÆRE OG ANVENDELSE AF EDB I UNDERVISNINGEN

Nyhed...! Et stærkt samarbejde er etableret til gavn for undervisningen i alle danske skoler.

Max Bodenhoff ny leverandør/forhandler af Regnecentralens PICCOLO[®]-datamat til undervisningsbrug



Max Bodenhoff A/S
– velkendt dansk leverandør til undervisningssektoren

Max Bodenhoff kender undervisningssektoren til bunds. Vi har fuld forståelse for de krav til service, træning og anden støtte, der skal til, for at skoler og andre undervisningsinstitutioner kan opnå den maksimale udnyttelse af de nye produkter ... det være sig kopiering eller mikro-datamater.

Valget af REGNECENTRALEN som samarbejdspartner var ganske naturligt, for RC er Danmarks største producent af datamater til undervisningsbrug. PICCOLO'en er allerede et gennemprøvet og anerkendt produkt, som opfylder undervisningssektorens

særlige krav. PICCOLO-systemet bruges ikke kun i faget, datalære – men også f.eks. i fag som dansk, regning/matematik, fysik og samfundsorientering m.v.

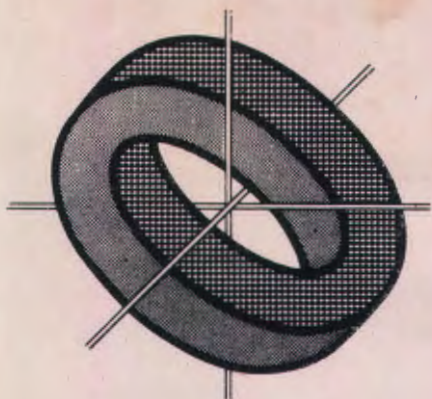
REGNECENTRALEN
Danmarks største producent af mikro'er til undervisningsbrug

udtaler: "Vi ved, at Max Bodenhoff A/S som forhandler af vor PICCOLO-datamat vil sikre danske skoler en smidig indkøring og effektiv service af PICCOLO-systemerne. MB har kapaciteten, ekspertisen og serviceapparatet til at løse undervisningssektorens problemer og opgaver. Vi ved også, at MB gennem en lang årrække har oparbejdet stor anerkendelse som samvittighedsfuld leverandør til skolerne"

Her er vi. Deres nye PICCOLO-forhandler. 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



LANGT OM LÆNGE ...

Lige netop på nuværende tidspunkt er der ingen grund til at beskæftige sig med datalæres historie, som vi ofte har gjort det på denne plads - tværtimod, der er for en gangs skyld al mulig grund til at tale om fremtiden.

For undervisningsminister Bertel Haarder har nedsat et udvalg, der skal arbejde med indførelsen af datalære i folkeskolen.

Udvalget har fået følgende kommissorium:

Det er udvalgets opgave:

- 1) at udarbejde forslag til formålsbestemmelse for datalære i folkeskolen,
- 2) at udarbejde forslag til undervisningsvejledning og forslag til vejledende læseplan for datalære som valgfag,
- 3) at udarbejde forslag til, hvorledes elementer af datalære kan indgå i bestående fag, og derefter udarbejde forslag til hermed forbundne tilføjelser til allerede foreliggende vejledende materialer.

Undervisningsministeren har beskikket følgende som medlemmer af udvalget:

Formand: Erling Schmidt, Aalborg.

Medlemmerne i øvrigt:

Neel Eriksen, Lyngby.

Mogens Karbo, København.

Mogens Lyster-Knudsen, København.

Teddy Lang Petersen, Odense.

Ib Lundgaard Rasmussen, Roskilde.

Efter at DATALÆRE gennem en lang række år har bragt ledere, hvor man måtte beklage manglen på initiativer omkring indførelsen af datalære i folkeskolen, er det en helt ny fornemmelse at kunne se mere fortrøstningsfuldt på fremtiden på dette felt.

Nu kan man omsider tillade sig at se fremtiden i møde - langt om længe.

UNI-FILE

Gratis database-system til danske skoler

Skolekonsulent Jørgen H. Christiansen, Århus

Det generelle kartotekssystem UNI-FILE er nu klar til distribution til dobbeltdiskette-stationer af mærkerne MPS-3000 og RC-PICCOLO.

Til den nye BUTLER vil systemet være klar i løbet af en måneds tid. Her vil man dog kunne nøjes med at have en diskettestation til rådighed.

Desuden forventes det, at UNI-FILE kommer til Commodore omkring juletid.

UNI-FILE er gratis, men er samtidigt et system, der kan anvendes kommercielt, hvorfor de kommercielle rettigheder er solgt til firmaet Bogika Data-systemer.

Det betyder i praksis, at Bogika er i besiddelse af en endnu stærkere version af systemet, og at ingen andre må udnytte UNI-FILE til fremstilling af kartoteks-systemer med salg for øje.

Samtidig er der i programmerne indbygget en række sikkerhedsforanstaltninger, der gør det svært at anvende den gratis version kommercielt.

Endelig vil UNI-FILE kun blive distribueret fra 2 forskellige kilder, nemlig BOGIKA og UV-DATATEKET, som er den institution, der i øjeblikket er længst fremme med systematisk indsamling og distribution af programmer. En af ideerne bag udviklingen af UNI-FILE er, at det skal være muligt for lægmand selv at oprette og vedligeholde sine egne kartotekssystemer.

Fremstillingen af et UNI-FILE system sker ganske enkelt ved i en dialog med datamaskinen, at tilrettelægge en registreringsblanket, samtidig med at man angiver, hvilke datafelter systemet skal bestå af - hvor de skal stå på blanketten, og hvor lange de skal være.

UNI-FILE genererer herefter selv en datadiskette indeholdende alle oplysninger om systemet, og med plads til at gemme 500-1000 poster afhængigt af posternes længde.

Denne masterdiskette kan nu kopieres i det uendelige, og herefter kan man altså registrere lige så mange, man har lyst til.

På disketten er det også muligt at gemme op til 10 forskellige udskrifts-formater, som så benyttes ved udskrifter af oplysninger fra systemet. Underskrifts-formaterne kan både laves til adresselabels og lister.

UNI-FILE består af følgende hovedprogrammer:

Til fremstilling af system:

- UNIEDIT: program til fremstilling af system.
- UNIFORM: program til fremstilling af udskrifts-formater. Afhængig af maskintype findes der her til en række underprogrammer.

Det arbejdende system:

- UNIFILE: opstart med indlæsning af data.
- UNIMENU: hovedmenu med adgang via password.
- UNIAJOUR: ajourføringsprogram, med mulighed for nye data, ændre data, slette data og updatere af enkelte datafelter.
- UNISØG: Søgeprogram med en lang række søgemuligheder: Opslag via hashnøgle. 5 forskellige gennemsningsmetoder, hvor man overalt kan søge videre på den indtil nu afgrænsede mængde. Når man har fundet den gruppe, man ønsker, kan resultatet af søgningerne gemmes som en liste til senere udskrift evt. efter en sortering.
- UNILIST: Sorteringer og udskrifter via de færdige udskriftsformater enten på skærm eller printer.
- UNICOPY: Program, der laver sikkerhedskopi af datadiskette.

Når man arbejder med systemet, er der overalt mulighed for at skifte til en anden diskette, så der også i praksis kan lade sig gøre at registrere flere tusinde poster. Brugervejledningen fylder 30 sider, så det er klart, at det ikke er muligt, at beskrive alle systemets faciliteter her.

Den nuværende version vil sikkert blive udbygget en del i løbet af efteråret. Der ligger f.eks. allerede ret konkrete planer om et optællingsprogram, hvor man ved hjælp af en speciel editor får mulighed for at definere optælling på de forskellige datafelter, blot ved at specificere datafeltet og de søgekriterier, der skal være opfyldt. Resultatet af optællingen vil blive en liste med en frit formuleret tekst for hver enkelt optælling, samt resultatet af optællingen.

Måske ender det med at blive et rigtig statistik program.

Denne udvidelse kunne jeg forestille mig kunne få stor anvendelse ved spørgeskemaundersøgelser som eet UNI-FILE system, som man derefter bruger som basis for registrering af svarene, hvorefter sammentællingen foretages af datamaskinen.

Endelig har jeg planer om at lave en miniversion af systemet beregnet til maskiner med kun en diskettestation. Dette skal dog ikke være et egentligt data-base system, idet det er planen at bruge det ved undervisningen omkring registerproblematikken.

Ideen her er, at elever og lærere i fællesskab tilrettelægger en række mindre systemer baseret på oplysninger om eleverne selv eller opdigtede personer. Herefter kører der et spil med nærmeste angivne spilleregler omkring anvendelsen af registre afsluttende med, at de forskellige registre køres sammen.

UNI-FILE eksisterer i øjeblikket kun til 2 (3) maskiner, og om det vil blive overført til andre er i høj grad et spørgsmål om fabrikanter og leverandørers interesse.

Anskaffelse af UNI-FILE:

Send NY diskette indeholdende CP/M og METANIC COMAL-80 systemerne: COMAL80S.COM og COMAL-80.1 samt frankeret svarkuvert (A5 - 3.50kr) til:

UV-DATATEKET	eller	BOGIKA DATA-SYSTEMER
SKOLEBAKKEN 173		ØSTERGADE 44
6705 ESBJERG Ø		7430 IKAST
tlf. (05) 14 44 55		tlf. (07) 15 31 55

Ny teknologi

Voksenundervisning i TV

Fjernsynet sender i perioden fra oktober til december 5 udsendelser, der behandler nogle af aspekterne ved den teknologiske udvikling - og udfordring - som vi i disse år konfronteres med.

Første udsendelse behandler teknologiens indtog på hospitalslaboratorier, og i den anden går man ind på brug af edb til fremstilling af aviser. I tredje udsendelse behandles indførelse af edb i den offentlige administration og konsekvenserne heraf for de ansatte og borgerne.

De to sidste udsendelser beskæftiger sig med børns liv i informationssamfundet, bl.a. den stigende interesse for anvendelse af datamater i undervisningen.

I tilknytning til serien udgives en avis med artikler.

Der skal nok være inspiration at hente i de fem udsendelser, og selv om det er voksenundervisning, er der nok en del, som direkte kan bruges i forbindelse med datalære.

Udsendelserne sendes efter følgende plan:

1. Torsdag den 27. oktober kl. 18,25
2. Torsdag den 3. november kl. 18,15
3. Torsdag den 10. november kl. 18,20
4. Torsdag den 24. november kl. 18,15
5. Torsdag den 15. december kl. 18,20

Overheads til Datalære

»Overheads til Datalære« er lærerens værktøj, som sætter ham/hende istand til at skabe en bedre forståelse hos den studerende af, hvornår og hvordan maskiner og medier anvendes i den elektroniske databehandling.

Med 50 farvelagte transparenter visualiseres denne del af stoffet på en spændende og pædagogisk måde. De mange instruktive fotografier, modeller og tegninger præsenterer eleverne for

principperne bag edb og det sidste nye »Hardware«.

Med transparenterne føres virkeligheden ind i klasselokalet, der bygges »bro« mellem teori og virkelighed og emnerne konkretiseres. Til forskel fra film- og diasforevisning kan transparenterne anvendes, præcis når de er nyttige, i et tempo, der nøje svarer til den enkelte lærers plan for undervisningen. kr. 750,00 ekskl. moms.

Undertegnede bestiller hermed 1 sæt »Overheads til Datalære« frit til gennemsyn i 5 dage og betaler selv returporto, såfremt vi ikke ønsker at beholde sættet.

Firma/Skole _____

Adresse _____

Postnr./by _____

Navn og underskrift _____

Sendes til: **FORLAGET BØEGH**

Blegdamsvej 70
2100 Kbh. Ø
telefon 01-35 39 07

Computeruddannelse

Computeren som medie i uddannelse og undervisning

af Hans Hessellund
Lektor, cand.psych.
Aalborg Universitetscenter

Introduktion

Udgangspunktet for denne artikel er en konference i april 1983 på University of Bristol, England, om »Computer Assisted Learning« (CAL). Konferencen samlede 400 personer fra store dele af verden og handlede om microcomputeren som faktor i undervisning, uddannelse, personlig udvikling samt de nye krav til almen dannelse.

Konferencens hovedsigte var tredelt: En statusopgørelse over erfaringer og hidtidig udvikling på området i England, 2) Resultater af forsøg med CAL og 3) visioner og perspektiver.

Konferencen bød på en afvekslende blanding af store forelæsnings ved internationale nøglepersoner i udviklingen, mindre sessioner med oplæg og diskussioner, demonstrationer af computere plus programmel samt målrettede workshops.

Uanset at konferencens tema er computersystemer i læreprocessen er baggrunden og de aktuelle problemstillinger i sig selv et udtryk for et sammensurium af problemstillinger, der vedrører pædagogik, psykologi, industripolitik, informationspolitik, arbejdsmarkedspolitik, uddannelsespolitik for slet ikke at glemme den rå begejstring for computeren og computersystemer.

Ingen ville vel endnu finde på at invitere til en konference om status og perspektiver for »Teacher Assisted Learning« (TAL)? Man ville invitere til en konference om pædagogik, aktuelle uddannelsesproblemer eller fremtidig uddannelsespolitik.

Konflikt mellem CAL og TAL?

Der fremtræder umiddelbart i dagens debat en elementær konflikt mellem CAL og TAL. Denne bygger utvivlsomt på mange menneskers forståelige bekymring for konsekvenserne af den velkendte »nye teknologi« og det computeriserede informationssamfund.

Konflikten er meningsfuld, når den daglige og pædagogiske debat koncentrerer sig om, at maskiner kan overtage undervisningsopgaver. Altså noget med at spare på den menneskelige arbejdskraft. Denne frygt vil utvivlsomt vise sig at være ubegrundet i et længere perspektiv, idet tendenserne er, at der skabes nye arbejdspladser med nyt indhold i kølvandet på computersystemernes indpasning i samfundet.

Terminologi

På dansk taler vi om »Datamat Formidlet Undervisning« (DFU) i stedet for om CAL. Dette er ikke blot sprogligt, men psykologisk uhensigtsmæssigt. Der er en verden til forskel på »Learning« og »undervisning« (teaching). »Learning« refererer til elever og studerendes egne aktiviteter, tanker og vurderinger med hensyn til at udvikle sig, medens »undervisning« er udprægede læreraktiviteter.

CAL viser grundlæggende hen til en opfattelse af eleven som en aktiv partner i en dialog med et system, medens debatten handler om maskinsystemer i modsætning til personsystemer i undervisningen. Derved bliver debatten særligt kompliceret. Der tales om helt forskellige ting.

Artiklen handler således om brugersiden og ikke om læreren som programforfatter eller foredragsholder. Hvis vi derimod drøftede den platoniske dialog mellem elev og en tutor, var det måske en mere psykologisk rimelig debat.

Computeren er det nye medium, der er ved at vinde indpas i uddannelsesverdenen, og som sådan er det vigtigt at forholde sig til muligheder, begrænsninger og perspektiver for brugernes udvikling.

Status

Med hensyn til anvendelsestiden fremtræder CAL i dag som et uhyre flexibelt og vidtspændende medium på alle uddannelsesniveauer, fra børnehavetrin til universitetsniveau.

Fagområder som matematik, fysik, kemi og logik opfattes traditionelt som selvfølgelig CAL-fag. Dette hænger sammen med computerens historiske baggrund i matematik. Dette monopol er ved at blive brudt, bl.a. ved AUC's initiativ med Humanistisk Datalogi.

Det er således interessant at se, hvordan der udfolder sig store anstrengelser med hensyn til at anvende CAL inden for de humanistiske og samfundsvidenskabelige fagområder.

De større lærebogsforlag i England arbejder snævert sammen med en del universiteter med hensyn til at udvikle programmel til brug for disse områder. Blandt

andet findes fungerende programmel til fremmedsprog-undervisning (oversættelser, grammatik, sprog- og tekstforståelse), modersmålundervisning, modersmål som fremmedsprog, musikundervisning (f.eks. musikteori, tonelære, komposition), historie, geografi, logik, skriftlig udtryksfærdighed.

Anvendelserne af disse materialer gør ikke lærerne overflødige. Tværtimod føler de implicerede lærere, at de for alvor får muligheder for at tage pædagogikken alvorligt og leve op til deres pædagogiske idealer. Som eksempel kan nævnes de psykologiske og pædagogiske gevinster ved at benytte computersystemet til engelsk stil (engelsk som fremmedsprog). Den studerende/eleven skriver sin engelske stil i en konverserende dialog med et velgennemarbejdet system. Der indgår et tekst-diteringssystem i programmet sammen med programmer som »Words star« og »Spellguard«.

Der opnås en særdeles direkte gevinst for stilskriveren. Fejl bliver påvist og rettet øjeblikkeligt og gennem dialogen illustreres bl.a. grammatiske og syntaktiske regler, retskrivning, m.v.

Hvis systemets forfatter har besluttet det, kan antal og typer af fejl registreres automatisk, således at læreren til enhver tid har et automatiseret mål for fremgang. Den dominerende holdning er imidlertid, at man skal beslutte ikke at sætte de automatiske tælleværker igang, men overlade det til dialogen mellem elev og system at nå frem til det bedst opnåelige produkt. Fordelen er umiddelbart den pædagogiske gevinst der opnås ved, at fejl påpeges og rettes løbende i stedet for at vente et sted mellem 1 uge til 2 uger på at få en stil retur med røde streger. Læreren bruger sin tid til sammen med eleverne at tage sig af alle de andre vigtige sider ved engelskfaget.

Systemer inden for alle fag viser, at disse programmer kan laves uhyre raffinerede og omfattende, uden at man behøver at forfalde til primitive multiple-choice metoder med valg mellem f.eks. 5 beskrevne muligheder. Til gengæld viser det også, at der er tale om uhyre specialiserede opgaver for næste generation af lærebogsforfattere sammen med dataloger og programmører. Dette svarer faktisk til situationen i dag, hvor det kun sjældent er lærerne, der skriver lærebøgerne. Det er ofte eksperter i fagene i samarbejde med billedredaktioner, grafikere og forlag, der leverer materialer i det traditionelle medium: Bogen.

Forsøgsresultater

Der er lavet og der laves fortsat mange forsøg med CAL. Problemet med pædagogiske forsøg er velkendt. Forsøgene lykkes altid, så vidt vi ved, når højt motiverede og særligt uddannede lærere i samarbejde med et højt motiveret forskerteam arbejder i materielt veludstyret undervisningssituationer.

Den pædagogisk-psykologiske forskning mangler stadig tidsskriftet: »The Journal of Negative Results«.

Virkningen af CAL er studeret på alle alders- og uddannelsesstrin frem til universitetsniveau og iøvrigt også efteruddannelse.

Forskergrupperne var særdeles bevidste om de vellykkede pædagogiske forsøg og koncentrerede sig derfor om, at undersøgelserne skulle være af mindst 1 års varighed for at undgå den rene nyhedsværdi. CAL skulle studeres som redskab i den daglige undervisningssituation. Tilsvarende rekrutterede man også lærere, som på forhånd enten var skeptiske eller direkte negative over for mediet.

Fagligt udbytte

Hovedeffekten var på alle niveau'er og i alle fag, at elever og studerende blev mere og mere aktive og interesserede. Motivationen var både høj med hensyn til at arbejde med det præsenterede stof og med hensyn til selvstændigt at udbygge viden og indsigt.

Lærerne oplevede, at der var en positiv afsmitning på kvaliteten af undervisningen som helhed, således at man nåede meget længere med hensyn til stof og sværhedsgrad end normalt. Desuden følte lærere det som uhyre tilfredsstillende, at der blev forbedrede muligheder for diskussioner og egentlig problemløsningsarbejde.

I modsætning til de gængse, udokumenterede påstande om CAL som en passiviseringsfaktor, viste resultaterne af systematiske interaktionsanalyser, at eleverne blev mere aktive, diskussionslystne, mindre autotitære og mere parate til at stille spørgsmål til lærerne. Det er værd at mærke sig, at aktivitetsniveauet efter den første stigning, holdt sig konstant i mere end et år i de grupper, hvor man inddrog CAL i undervisningen. Der kunne påvises en klar stigning i interesse for problemorienteret gruppearbejde. Den personlige arbejdsstil blev ikke ensrettet. Tværtimod udviklede de individuelle arbejdsformer sig.

Lærerkfunktion - læreroller

Lærerollen viste sig at blive udvidet. Mod forskergruppernes forventning udviklede der sig hyppigt et større fællesskab og åbenhed mellem elever og lærere. Psykologisk kunne det tolkes som udtryk for, at begge parter oplevede fællesskabet omkring computersystemet som en fælles opgave, der skulle løses og fik således lettere ved at diskutere problemstillinger.

Lærerne følte selv, at de nærmede sig meget den idealiserede lærerkfunktion, hvor man i højere grad dyrker dialog og diskussion frem for at bruge tiden til vidensformidling, fejlretning og tilsvarende opgaver. I princippet svarer det til idealet om den problemorienterede projektundervisning. De studerende arbejder selvstændigt, individuelt og i grupper (= CAL) og benytter sig af læreren som vejleder og inspirator.

Pædagogiske implikationer

Det største problem ved den aktuelle debat om CAL er, at den er maskinorienteret. Der er en lav bevidsthed om, at maskinens funktion er afhængig af, hvad mennesker putter ind i den. Det er indholdssiden, der er den vigtigste.

Det er netop indholdssiden, der fylder i den aktuelle debat i England. Hovedoverskriften er en opfattelse af, at mennesker i dag ikke blot skal udvikle en almen dannelse («litteracy»), men at denne almene dannelse skal udvikles til også at omfatte »computerdannelse« (»computer-literacy«).

Hovedindholdet i den aktuelle faglige debat er en grundlæggende opfattelse af computeren som et problemformulerings- og løsningsværktøj. Altså handler det ikke om, hvad computeren gør ved mennesker, men om hvad mennesker gør ved computeren.

Som indhold diskuteres i dag særligt logikprogrammering (LOGO og PROLOG) sammen med tilgængelige databaser, der rummer al tænkelig viden.

Computeren bliver derfor også en kreativitetmaskine, når man hurtigt og let kan afprøve og simulere effekten af egne antagelser.

Konkluderende tegner der sig et billede af CAL som et medie, der gør det muligt at realisere pædagogiske idealer i stedet for blot at have dem som utopier.

Hvad der er pædagogiske idealer er selvsagt et andet problem, som der måske skulle holdes nogle konferencer om.

Computeren bliver derved også en maskine til frigørende pædagogik.

Perspektiverne og problemerne er helt overskuelige: Hvad kan der ske, hvis det virkelig lykkes at realisere Folkeskolens målsætning for slet ikke at glemme målsætningerne for de øvrige videregående- og højere uddannelser?

Ovenstående artikel er første gang offentliggjort i »Center Nyt, 1983 nr 18«.

Datalære i voksenundervisningen

Indenfor den prøveforberedende enkeltfagsundervisning er der igangsat et forsøg med undervisning i datalære. Undervisningen er delt op i 2 moduler, hver på 64 timer. Det første, Informatik I, beskæftiger sig med grundlæggende EDB, mens det andet, Informatik II, omhandler problemløsning med EDB. Begge moduler afsluttes med en statskontrolleret prøve.

Foreløbig er læseplanen til Informatik I klar:

INFORMATIK I – grundlæggende EDB

Indholdet i undervisningen vælges fra områderne:

1. data og problemløsning
2. datamaskinen
3. EDB og samfund

Inden for de to første hovedområder skal der arbejdes med elementær indføring i problemløsning ved hjælp af EDB, og der skal opnås grundlæggende færdighed i betjening af dataudstyr.

Ligeledes skal generelle begreber og terminologier vedrørende EDB og dataudstyr tages op.

I tilknytning til arbejdet med de to første områder inddrages aspekter fra det tredje område gennem behandling af problemkrede omkring indførelse af EDB (ny teknologi) i samfundet.

Der arbejdes med information og data samt deres sammenhæng, og forskellige typer af databehandling tages op.

Der skal indgå lette praktiske øvelser i problemløsning med EDB, hvor hele følgende sammenhæng belyses: afgrænsning, problemformulering, strukturering, algoritmisering, programmering, kørsel og vurdering af resultatet.

Gennem øvelser skal kursisterne opnå sådanne basale færdigheder i betjening af udstyret og omgang med programmer og programmeringssprog, at de kan afvikle færdige programmer evt. efter en tilpasning af programmet til en given opgave.

Gennem undervisningen skal det tilstræbes, at kursisterne opnår en forståelse for, at datamaskinen kun er et – godt nok avanceret – værktøj. I denne forbindelse kan indgå arbejde med datamaskinens principielle opbygning og egenskaber, og den historiske udvikling omkring databehandling kan inddrages.

Forskellige anvendelser af EDB i samfundet eksemplificeres og kan danne baggrund for projekter, hvor der løses mindre, men sammenhængende opgaver.

Som nævnt afsluttes Informatik I med en prøve med følgende prøvekrav:

Prøven er mundtlig.

Prøven tager udgangspunkt i områderne: data og problemløsning, anvendelse af dataudstyr samt generelle begreber vedrørende EDB.

Ved prøven skal kursisterne vise grundlæggende færdigheder i betjening af dataudstyr samt forståelse for fagets begreber og arbejdsmetoder.

Spørgsmålene bør tage udgangspunkt i konkrete opgaver, som har været behandlet i undervisningsforløbet.

Informatics in Elementary Education

Af Peter Bollerslev

Working Group 3.1 under IFIP (International Federation for Information Processing) afholdt i sidste uge af juli 1983 en working conference i Malente i Vesttyskland. Konferencens titel var »Informatics in Elementary Education«. WG 3.1, der hidtil har beskæftiget sig med »secondary level« og læreruddannelse, tog hermed første skridt til, at man også i IFIP-regi skal interessere sig for fagområdet på de indledende klassetrin.

Næste trin i denne forbindelse bliver, at man i 1984 vil etablere en ny WG 3.5, der skal beskæftige sig med »primary« (op til 11 år) og dertil hørende læreruddannelse, mens WG 3.1 vil tage sig af »secondary« (fra 13 år) og dertil hørende læreruddannelse. Aldersgruppen 11-13 vil de to WG'er deles om. Det praktiske problem er selvfølgelig, at det varierer meget fra land til land, hvor skillelinjen går (aldersmæssigt) mellem »primary« og »secondary«, ligesom læreruddannelserne jo også er meget forskelligt indrettede.

På Malente-konferencen diskuterede man meget, hvad der skal forstås ved »computer-literacy«, hvordan læreruddannelse (og efteruddannelse) for denne lærergruppe kan organiseres samt, hvilken betydning LOGO (og LOGO-lignende sprog) har i dette område. På konferencen blev en række »papers« præsenteret, og der blev demonstreret og fortalt om forskellige forsøgsprojekter. Der var to danske indslag ved Niels Tovgaard, Odense,

og Erling Schmidt, Aalborg, om »Introducing Computers to Pupils in a Non-Technological Society« (Grønlands-erfaringer) og »Dataaere in Elementary Schools, Experiments in Grade 5« (Odense/Aalborg-erfaringer). De var velgennemførte og vakte megen interesse hos deltagerne, der i øvrigt kom fra 17 forskellige nationer. DDR var eneste østland, der var repræsenteret. Et meget interessant indlæg kom fra Heinrich Bauersfeld, der er professor i matematikkens didaktik ved Universität Bielefeld. Han tog i »The Disparity of Computer Experience - a Case for Orienting the Syllabus for Elementary Education« udgangspunkt i situationen med New Math for 20 år siden og sammenlignede på sober måde (ikke »teknologistormende«) matematikundervisningen dengang på Dienes-basis med informatikundervisningen nu på Papert/Lawler-basis.

En mærkværdig erindring fra et af de japanske indlæg: Af de deltagende nationer var Japan blandt de nationer, der i skolen (både primary og secondary) havde færrest datamater.

Proceedings fra konferencen udgives på North Holland Publishing Company og vil være færdigproduceret ultimo 1983.

Næste WG 3.1 - working conference afholdes i Birmingham 16.-20. juli 1984 med temaet »Informatics and Teacher Training«.

Nyt fra Sønderjylland (1)

For et år siden nedsatte Sønderjyllands Amtskommunes UK-udvalg en edb-gruppe med deltagere fra folkeskolen, gymnasiet, handelsskolen, teknisk skole samt amtscentralen. Gruppens kommissorium var bl.a.

at informere om udviklingen indenfor de enkelte skoleformer

at registrere hardware og software

at opstille behovsspecifikationer og foretage analyser

at holde kontakt mellem de forskellige undervisnings- og uddannelsesområder

at udgøre et hensigtsmæssigt forum på lidt længere sigt for gensidig information og koordination på edb-undervisningsområdet indenfor de forskellige skoleformer.

Gruppens arbejde foreligger nu som »Rapport om edb i undervisningen«, som kan ses på amtscentralerne eller købes på Amtscentralen i Aabenraa.

Rapporten beskriver for hver skoleform status og kravene til fremtidens anvendelse af edb til undervisning I, OM og MED edb! Desuden nogle fælles grundlæggende problemer som f.eks. efteruddannelse af lærere, program-udvikling og mulighed for flere forsøg.

Pr. 1. januar 1983 har de 3 sydjyske amter (Ribe, Vejle og Sønderjylland) oprettet et såkaldt UV-Datatek - foreløbig som forsøg i 2½ år. Herfra skal den enkelte lærer i regionen kunne rekvirere programmer på diskette. Der kan leveres software til de tre mest benyttede fabrikater i området: COMET, Piccolo og Commodore (40xx, 80xx + 64).

Rapporten formulerer i den forbindelse nogle ønsker til UV-Datatekets virke: Foruden et kæmpe behov for undervisningsprogrammer (DSU og simulation) også oversættelse af udenlandske programmer og støtte til programudvikling i f.eks. lærergrupper!

Bo Boisen Pedersen.

Forskning i »informationsteknologi«

I Folkeskolen nr. 33 var der opslået en stilling ved Danmarks Pædagogiske Institut (DPI) med henblik på et treårigt forskningsprojekt inden for emnet »Pædagogiske muligheder og informationsteknologi«.

Det bliver spændende, at få nogle nye forskningsresultater på dette område.

RC * INFO

RC-NYHEDSORGANET FOR RC-BRUGERE

Højopløsnings-grafik på Piccolo – nu tegner alt godt . . .

Et stort brugerønske er blevet opfyldt nu:

RC700 – Piccolo har fået mulighed for højopløsningsgrafik!

Der er blevet udviklet en avanceret grafikenhed, som kan monteres inden i RC700 – Piccolo, og som giver en række muligheder for grafik. Grafikenheden har sin egen 16-bits microprocessor, der er »født« til at tegne, og der er også et ekstra lager på 32k, så Piccolo'ens normale lager ikke benyttes, men fuldt ud kan anvendes af brugeren som sædvanligt.

Grafikenheden består af et særligt printkort, hvorpå 16-bits CPU'en, lageret og den øvrige elektronik er placeret. Dette printkort monteres oven på Piccolo'ens store printkort, og der etableres nogle få forbindelser til dette.

Der er flere muligheder med grafikenheden, som man kan vælge mellem.

De fleste vil nok være interesseret i at få det grafiske billede ud af den skærm, som man normalt bruger, men dette lader sig uden videre gøre. Man kan nemlig fuldt ud blande det grafiske billede med det sædvanlige skærbillede, og man kan tænde og slukke for begge billeder helt uafhængigt. Det er også muligt f.eks. at lade tekstbillede »rulle« (scrolling) mens grafikbilledet står fast på skærmen. Dette giver en række pædagogiske muligheder, hvor man kan lade forklarende tekster skifte, mens en tegning står fast på skærmen. Specielt skal det måske nævnes, at der selvfølgelig stadig er mulighed for semigrafik, og har man en programmerbar tegngenerator, kan denne også stadig bruges.

Men ved valg af denne mulighed – sammenblanding af grafik- og tekstbillede – bliver opløseligheden begrænset til tekstbilledets antal af prikker. Her er hvert tegn opbygget af 7x11 prikker, og det giver med 25 linier à 80 tegn et samlet antal prikker på 560x275. Dette er dog normalt fuldt tilfredsstillende.

Har man brug for en større opløsning, kan man få dette ved at anvende en separat skærm til grafikbil-

ledet. Ved at undlade at blande billederne kan man så få en opløsning på 512x512 i sort/hvid, og på samme måde vil man ved tilslutning af en farveskærm kunne få en opløsning på 256x256 med 8 farver.

Det kræver kun få mindre ændringer i grafikenheden at skifte fra den ene mulighed til den anden.

Uanset om man vælger separat skærm (sort/hvid eller farve) eller blanding af tekst og billede har grafikenheden en lang række standardfunktioner indbygget. Den kan tegne bogstaver, enkeltpunkter, linier, cirkelbuer og rektangler ved enkelte kommandoer, og der er også indbygget funktioner som »zooming«, »panning« og »windowing«.

Man styrer grafikenheden via fire porte, og dette betyder, at grafikken umiddelbart er tilgængeligt fra sprog som RcComal80, UCSD-Pascal og MT+ Pascal m.v. Og der er allerede udviklet turtlegrafikpakker i disse sprog.

Yderligere oplysninger om grafikenheden vil kunne fås fra:

Regnecentralen
Piccolo-gruppen
Hovedvejen 9
2600 Glostrup
Tlf. (02) 96 07 00

PS.

Prisen for grafikenheden er fastsat til 4400 kr. hvorfra der skal trækkes en undervisningsrabat på 10%, hvilket bringer den ned på 3960 kr. (excl. moms).

Gratis adgangskort til HI-messen

Højopløsningsgrafikken havde premiere på Indkøbsmessen for Stat, Amt og Kommune (ISAK-messen) i Fredericia den 22. august.

Men man vil selvfølgelig også kunne se grafikken på HI-messen, der finder sted i tiden fra den 13-19. september i Herning.

Og hertil kan man, hvis man ønsker det, få tilsendt et gratis adgangskort ved at henvende sig til

Piccolo-gruppen
Hovedvejen 9
2600 Glostrup
Tlf. (02) 96 07 00.

Bed om at komme til at tale med Jytte Bech.

Ny brochure . . .

Regnecentralen har udarbejdet en ny brochure, som fokuserer på anvendelsen af RC700 – Piccolo til undervisning og uddannelse. Brochuren er på 8 sider, og kan fås ved henvendelse til Piccologrupperen i Glostrup. Tlf. (02) 96 07 00.

RcComal80 manual i nyt format

Et stort brugerønske er nu igen blevet opfyldt af Regnecentralen, idet RcComal80 manualen er kommet i en ny og meget mere handy udgave.

Normalt bliver Regnecentralens manualer udgivet i A4 format, indbundet med en forside i plastic, men samtidigt udstyret med 4 huller, så brugerne kunne vælge at sætte manualerne i ringbind, hvis de ønskede dette.

Men ofte kan dette format næsten være for stort, specielt i skolesammenhæng. Der er ikke altid god plads på bordene, når der skal stå en Piccolo, data-skærmen, printer, diskettebox, lærebøger, personlige notater o.s.v. Skal man så også finde plads til et opslået A4 ringbind, så kniber det.

Desuden fylder sådan en manual godt i tasten, og læreres og elevers tasker er normalt godt fyldt op på forhånd.

Derfor har Regnecentralen nu trykt RcComal80 manualen i »skoleformat«, så den kan være på bordene og i taskerne.

Rent teknisk er den trykt i et format, der er lidt større end A5, nemlig 21×17 cm (A5 er 21×15 cm), og da sideantallet er kommet op på 263, er tykkelsen 1,5 cm. Manuskriptet, som Niels Bach er forfatter til, er skrevet på et tekstbehandlingssystem på RC700 – Piccolo, og Rosendahls Bogtrykkeri i Esbjerg har så ud fra disketterne fremstillet den meget overskuelige sats på en stor fotosætter. Der er selvfølgelig, for overskuelighedens skyld, brugt flere typer i forskellige størrelser, som denne metode umiddelbart tillader.

Dette er jo iøvrigt en metode for fremstilling af kvalitetstryksager, som står åben for alle andre brugere af RC700, og man kan jo få et indtryk af nogle af mulighederne ved at blade i den nye manual.

En enkelt ting skal man lige vænne sig til. Alle de forklarende eksempler på brug af de forskellige elementer i RcComal80 samt de store på programmer er trykt med proportional skrift. D.v.s. at f.eks. et »i« eller et semikolon kun fylder meget lidt, mens et »W« fylder godt op i landskabet. Når man er vant til printerudskrifter, hvor alle tegn, uanset deres »naturlige« bredde, fylder det samme, ser proportionale listninger »anderledes« ud. Men det vænner man sig hurtigt til – og forresten kan man også få typehjul-sprintere med proportional skrift til RC700 – Piccolo.

Manualen er i den nye udgave sendt til alle amtscentraler og pædagogiske centraler, så vil man se,

hvordan den tager sig ud, kan man altså komme til det på den nærmeste central for undervisningsmidler.

Den nye udgave af manualen har **RCSL Nr. 42-i2339**, og prisen er fastholdt på 110 kr.

Manualen kan bestilles på Piccologrupperens adresse:

Regnecentralen, att.: Piccologrupperen,
Hovedvejen 9
2600 Glostrup
Telefon (02) 96 07 00.

– A'propos telefonnummeret, så er dette ikke helt tilfældigt, men valgt med omhu, så Piccolo-seriens nummer, RC700, indgår i nummeret til Piccologrupperen – **960 700**.

(På samme måde indgår RC8000's nummer i telefonnummeret på Regnecentralens hovedsæde, der jo har **65 8000**).

Blot ved et tryk på den (rette) tast . . .

RcTekst er ikke bare blevet en stor succes i erhvervs-livet – hvor det jo leveres til både RC700 – Piccolo og til det intelligente RC855 terminalsystem – men også i undervisningssektoren.

Mange lærere har nemlig opdaget de store fordele ved et nemt og betjeningsvenligt tekstbehandlingssystem, som på mange områder kan være en hjælp i det daglige.

Samtidigt kan man bruge RcTekst i datalærundervisningen som et meget overskueligt og illustrativt eksempel på en meget udbredt anvendelse af edb i samfundet.

Man kan selvfølgelig bruge RcTekst på alle RC700 – Piccolo'er, fra de tre første i serien RC701 over de tusindvis 702'ere og sidst selvfølgelig også på 703'erne. Og man kan også bruge RcTekst uanset hvilket tastatur man har – men det er afgjort meget nemmere, hvis man har et såkaldt udvidet tastatur, der har betegnelsen RC722. Her udnyttes funktionstasterne til en lang række operationer, der på det almindelige tastatur kræver nedtrykning af to taster samtidigt, nemlig CTRL-tasten og en af de øvrige. Men man har altså under alle omstændigheder altid muligheden for at kunne køre RcTekst.

Men har det været nemmere med det udvidede RC722 tastatur før, så er det blevet endnu nemmere nu. Man kan nemlig nu købe specielt indgraverede taster med angivelse af RcTekst funktionerne til RC722 tastaturet, så der i stedet for f.eks. 'PA2' står 'LINIE', 'PF3' bliver til 'INDSÆT' og 'PF8' til 'FIND'. Alle funktionstaster byttes ud til specialtaster med RcTekst kommandoerne i klart sprog.

Man skal selvfølgelig ikke foretage tekniske indgreb i tastaturet for at opnå denne fordel. Bestiller man de specielle RcTekst taster, får man bare leveret en samling i en plasticpose og skal så bare selv bytte de nye »toppe« ud med de, der oprindeligt er monteret på ta-

sterne. Denne operation klarer man selv med lidt fingerfærdighed, og erfaringsmæssigt er det bedste redskab – når man skal have de gamle toppe af tasterne – skaffet af en ganske almindelig theske fra lærerværelset...

Tasterne bestilles fra Piccologruppen, Glostrup, tlf. (02) 96 07 00.

Prisen er 280 kr. – men herfra skal trækkes skolerebat på 10% og lægges moms til.

Klokken er endnu ikke faldet i slag . . .

I sidste nummer af RcInfo blev der udlovet en flaske god whisky til den første, der kunne dokumentere, at klokken i RcComal80 gik i overflow.

Her er der så to muligheder:

Enten det (usandsynlige) forhold, at hovedparten af RC700 brugere ikke kan fordrage whisky, og derfor ikke har lagt billet ind på flasken.

Eller at klokken endnu ikke er gået i overflow.

Men for at udelukke første alternativ, meddeles der herved, at man efter ønske kan få whisky'en konverteret til mange-stjernet cognac, hvis man nu bedre kan lide den smag. Og da Regnecentralen er god til

»konverteringer«, kan det nok også lade sig gøre at få leveret nogle gode flasker rød- eller hvidvin i stedet.

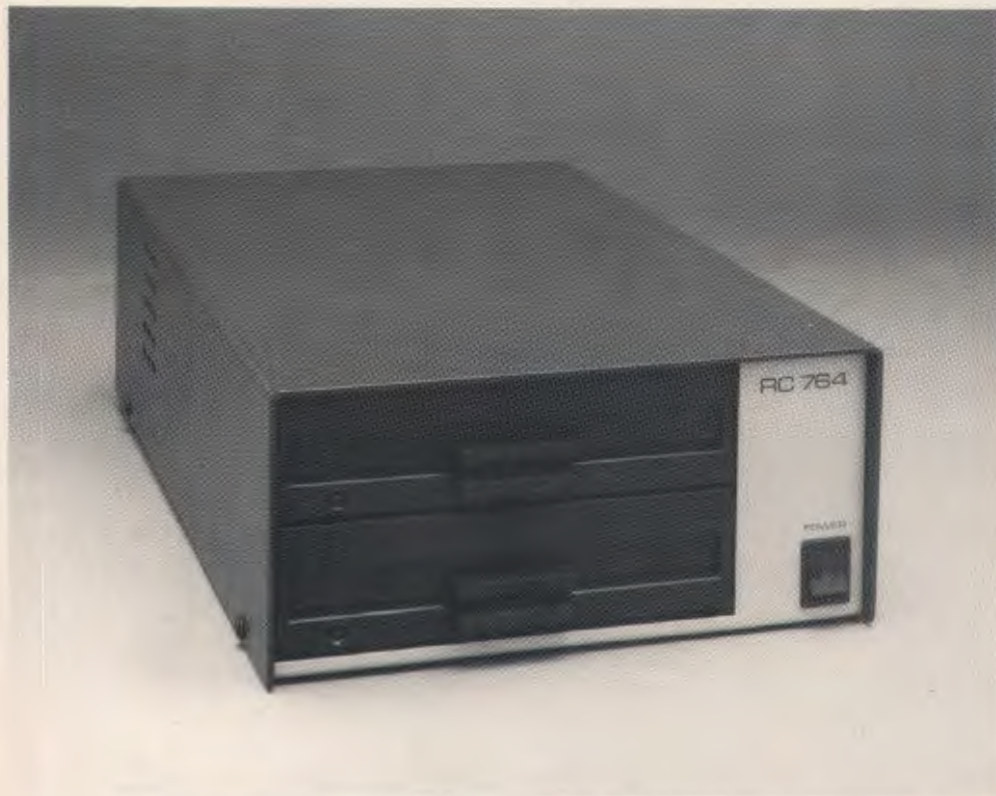
Et hul er ikke bare et hul . . .

Når man et par gange har oplevet, at papiret har sat sig fast eller er kørt skævt i en printer midt under en vigtig udskrift, vil man sætte pris på det nye printerpapir fra Regnecentralen.

Normalt passer printerpapirets huller præcist til de faste fremføringstappe på printerne, men f.eks. fugt kan få papiret til at udvide sig eller trække sig lidt sammen. Sker dette, kommer der uvilkaarligt krøllede og ulæselige ting ud af printerens.

Problemet er løst med de nye »aflange« huller, som fremover findes på linieskriverpapir fra Regnecentralen. Man har nemlig ladet de normalt cirkulære huller afløse af et »aflangt« hul i den ene side af printerpapiret, så der vil være en tolerance for udvidelser og sammentrækninger.

Papiret, såvel som andre forbrugsartikler som disketter, farvebånd m.v., kan bestilles på tlf. (02) 96 07 00.



Her ses Regnecentralens nye 8" diskettestation, RC 764 med 2 »slim line« stationer,

jvf. sidste nummers omtale.

Regnecentralen – kort og godt, her og der

Regnecentralen af 1979 er et aktieselskab, der blandt andet ejes af følgende:

ATP-fonden, Danmarks Nationalbank, Datacentralen af 1959, ELSAM, Jydsk Telefon, Kommunedata, KTAS, Pensionskassernes Administrationskontor, Post- og Telegrafvæsenet, Standard Elektrik Kirk A/S og flere andre, bl.a. medarbejdere.

I runde tal har Regnecentralen ca. 500 ansatte i Danmark og de fordeler sig med ca. 150 i udviklingsafdelingerne, 100 i teknisk service, 120 i (dansk) produktion af datamaterne og 120 til support, undervisning, marketing, salg og administration.

Regnecentralen har en række afdelinger i Danmark og desuden en del datterselskaber og repræsentationer i udlandet.

Til orientering bringes herunder de vigtigste.

Regnecentralen i Danmark:

RC, Lautrupbjerg 1, 2750 Ballerup. Tlf. (02) 65 80 00. – Hovedkontor, ledelse og administration, udviklingscenter, undervisningscenter og teknisk service.

RC, hovedvejen 9, 2600 Glostrup. Tlf. (02) 96 53 66 og tlf. (02) 96 07 00 – **Piccolo-gruppen, supportcenter, salgsafdeling til undervisningssektoren, samling/montage/kontrol, produktionsledelse og indkøbsafdeling.**

RC, Rosagervej 15, 4720 Præstø. Tlf. (03) 79 16 78. – Produktion af datamater og øvrigt avanceret udstyr.

RC, Klamsagervej 19, 8230 Åbyhøj. Tlf. (06) 25 04 11. – Teleafdeling, udviklingsafdeling, alarm-systemer og kommunikation samt teknisk service.

RC, Hønevej 10, 5270 Odense N. Tlf. (09) 18 78 15. – Teknisk service center.

RC, Limfjordsvej 14, 9400 Nørresundby. Tlf. (08) 17 80 44. – Teknisk service center.

Regnecentralen i udlandet:

Regnecentralen (UK) Limited Cap House, 9-12 Long Lane, London EC1. +1 6063252.

OY RC Computer AB, Kalkkipellontie 4, SF-02600 Espoo 60. +90 513522.

RC Data Systems B.V., Kampenringweg 47, NL-2803 PE Grouda. +0180 29906.

Kuwait Danish Computer Co. S.A.K., P.O. Box 25337, Safat. +830160, Standard Telefon- og Kabel-fabrik A/S. Postbox 60, Økern, Oslo 5. +2 638800.

Scanips Data AB, Sveavägen 159, Box 23058, S-10435 Stockholm. +8 7360150.

RC Computer G.m.b.H., Lyoner Strasse 44-48, Arabelle Center, D6000 Frankfurt am Main. +611 6667006.


17 sider med brugere . . .

I så godt som hver eneste RcInfo (og tidligere i for-gængerens »RC7000 ÅREN«), findes der en lang li-ste over nye brugere.

Op med mellemrum laves der også en samlet liste over brugere af RC udstyr i undervisningssektoren. Nu er der lige kommet en ny samlet liste, og det er blevet til et digert værk (17 sider i A4 format) med hundredevis af brugere fordelt på alle skoleformer.

Af listen fremgår det bl.a., at der findes RC brugere overalt i landet fra Esbjerg til Rønne og fra Hirtshals til Vordingborg, men sandelig også en hel del steder på både Grønland og Færøerne for ikke at nævne Europaskolerne i Bruxelles.

Er man interesseret i at få et eksemplar af brugerli-sten, kan man henvende sig til Piccolo-gruppen i Glostrup.

 **REGNECENTRALEN**
af 1979

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

Uddannelsesrapport 1983

Dansk Databehandlingsforening udgav lige før sommerferien en rapport, som sikkert vil have stor interesse for mange af DATALÆREs læsere.

Rapporten hedder Uddannelsesrapport 1983 og beskriver udviklingen i de 10 år, der er forløbet siden Johnsen-udvalget i 1972 afgav betænkning om edb-undervisning i det offentlige uddannelsessystem. Rapporten beskriver situationen i dag og kommer med forslag til, hvordan den nærmeste fremtid bør udformes indenfor edb-undervisningen.

Man foreslår at satse på tolerante systemer i modsætning til de i dag udbredte specialsystemer.

Tolerante systemer defineres som systemer, der er så fleksible, at de kan tilpasse sig det miljø, de skal arbejde i og dermed indgå i en vekselvirkning med omgivelserne. De skal kunne tilpasses ikke alene forudsigelige ændringsønsker fra brugerne, men også de uforudsete, der først dukker op i praksis. Tolerante systemer kan kun udvikles ved en god balance mellem specialister og brugere.

Specialsystemerne er karakteriseret ved at være udviklet af edb-specialister, der forventer en bestemt »opførelse« af brugerne, der derfor tilpasser sig systemet.

Man mener, at Danmark har særdeles gode muligheder for at kunne blive storeeksportør af tolerante systemer, som vi allerede er i dag i visse specielle systemer (edb- og telekommunikationsområdet).

Desuden mener man, at udviklingen af tolerante systemer er en nødvendighed for at bevare vor form for demokrati.

Rapporten foreslår derfor forskellige initiativer indenfor hele uddannelsesområdet.

Indenfor **folkeskole- og seminarieområdet** foreslås det:

1. At de vejledende læseplaner indenfor matematik, fysik, orienteringsfag og samfundsfag ændres, således datalære kan integreres i fagene. Man mener, at denne integration bør ske allerede fra 5. klassetrin.
2. Datalære skal gøres obligatorisk i seminarieuddannelsen dels i form af et fælleskursus, dels som et liniefag.
3. Efteruddannelsen af lærere skal intensiveres kraftigt.
4. Datalære skal med tiden, når forholdene tillader det, gøres til et tilvalgsfag på 8-10. klassetrin.

Indenfor **gymnasieskolen og HF** foreslås det:

1. I lighed med folkeskolen ændres undervisningsbekendtgørelsen således en integration af datalæreelementer i anvendelsesfagene er mulig.
2. Efteruddannelsen af lærere intensiveres også kraftigt her.

3. Foruden at være et fællesfag på det orienterede niveau skal datalære gøres til et valgfag, både i gymnasiet og i HF.

Indenfor **erhvervsuddannelserne** foreslås det:

1. At Datahøjskolen anerkendes af Undervisningsministeriet og af arbejdsmarkedets parter.
2. Edb-assistentuddannelsen ajourføres ved nedsættelse af et uddannelsesnævns.
3. Fornyelsesarbejdet indenfor især lærlingeuddannelserne og de tekniske skoler skal prioriteres meget højt af arbejdsmarkedets parter.

Indenfor de **videregående uddannelser** foreslås det:

1. At etablere datalogiske institutter udenfor det naturvidenskabelige område og ikke nødvendigvis på universiteterne.
2. Til opbygning af disse nye forsknings- og undervisningsmiljøer skal der være mulighed for at oprette korttidsprofessorater og kandidatstipendier.
3. De igangværende edb-specialistuddannelser skal tildeles gæsteprofessorater.

Dansk
Databehandlingsforening

Uddannelses- rapport 1983

Danmark er på vej ind i informationssamfundet.

Lad det blive præget af tolerante systemer.

Og tolerante systemer har vi bedre forudsætninger for at
lave end andre lande.

Men det kræver, at vi prioriterer forskning og undervisning
højt og i fuld bredde.

Så er der også skabt basis for eksport.

Rapporten har konkrete forslag, og den opfordrer til at tage
stilling - nu!

Indenfor **etatsuddannelserne** foreslås det:

1. At man indenfor de enkelte skolars formål nøje undersøger, om mulighederne for at integrere data-lære i de øvrige fag er udnyttet fuldt ud.

Indenfor **almen uddannelsen** foreslås det:

1. At man overvejer at lave 2-3 kursus- eller foredragspakker om datalære til brug i fritidsundervisningen.
2. At TV laver kurser om datalære.
3. At TV laver en uddannelsesrække, hvor integrationsproblemerne bliver behandlet.

I forbindelse med offentliggørelsen af rapporten afholdes en konference om emnet.

Her lovede trafikminister Arne Melchior bl.a. at kæmpe for, at viden om edb og dermed valgmulighederne, bliver ens for alle i samfundet for at sikre, at demokratiet overlever i den teknologiske udvikling.

En anden taler på konferencen var fremtidsforskeren Torben Bo Jansen, der bl.a. gav udtryk for, at dataundervisningen burde starte i folkeskolens første klasse og i princippet aldrig afsluttes.

Rapporten er som nævnt udgivet af Dansk Databehandlingsforening og kan købes ved henvendelse til foreningen på adressen: Kronprinsensgade 14, 1114 København K.

Digte på edb

Selv om man hader edb og datamaskiner, kan man godt bruge dem – netop til at vise sin antipati, mener lærer Jytte Skipper fra Seden skole i Odense.

Hun har i forbindelse med en kunstudstilling i Odense i sommer indtastet en halv snes anti-edb-digte på en datamaskine. Titlen på »samlingen« er »Data-mavepine«. På udstillingen havde tilskuerne mulighed for at få digtene udskrevet på printer.

Til Fyens Stiftstidende har Jytte Skipper udtalt: »Jeg kan godt se, at man i vort teknologiske samfund er nødt til at anvende edb-maskiner, og at de ikke kun kan onde. Men for mig står edb alligevel for tilintetgørelse af menneskeligt ansvar og kreativitet. Jeg synes, vi dræber os selv ved at overgive os til sådan en dims«!!!

En gratis datamaskine til hver skole!

Hver af Californiens 9.000 skoler tilbydes nu at få stillet en gratis datamaskine til rådighed af Apple Computer!!! Herhjemme er der gjort spæde skridt i lignende retning, idet Fona har tilbudt en række skoler rundt i landet gratis udstyr i et år og hjælp til starten.

Ligeledes har et sønderjysk fond foræret 4 skoler i Sønderjylland en mikrodatamat hver.

**Fritidskonsulenter
til**

Butler DATAMAT

Den nye dansk udviklede og producerede datamat, der vil revolutionere det danske skolemarked, både i undervisning og administration.

BOGIKA DATA-SYSTEMER søger EDB-interesserede lærere, der på fritidsbasis, i deres eget lokalområde, vil repræsentere **Butler-datamaten**.

Vil du høre mere om dette spændende fritidsjob?
Så kontakt os omgående for yderligere oplysninger.



**Bogika
Data-Systemer ApS**
Østergade 44, 7430 Ikast. Tlf. 07-15 31 55*

Filer i kassevis

– ideer til konkrete pædagogiske fribryderkneb ..

Af Erling Schmidt

I datalæreundervisningen bør man så tidligt som overhovedet muligt introducere datafiler og lade eleverne arbejde meget med disse. Baggrunden herfor er, at datafiler faktisk altid indgår i alle programmer fra »det virkelige liv«, og derfor vil det kun være rimeligt, at de også indgår i de aktiviteter i datalæreundervisningen, der skal eksemplificere edb og danne baggrund hos eleverne, så de får en mulighed for at forholde sig til edb og edb's betydning for samfundet og den enkelte.

Her skal der måske lige erindres om, at formålet med datalæreundervisningen ikke er at uddanne programmører, men at eksemplificerende øvelser i programmering skal indgå i undervisningen som et middel til at skabe forståelse for datamaskinens muligheder og begrænsninger.

Imidlertid er der mange, der betragter datafiler som »avanceret« eller meget svært, men denne overtro bør manes i jorden, så man kan bevæge sig væk fra programmeringsopgaver, hvor datamaskinen bruges til at »sortere 3 tal i størrelsesorden« til mere relevante og realistiske eksempler – og det vil normalt betyde, at datafiler skal inddrages.

I de fleste bøger vedrørende programmering starter man, når der skal tages fat på filer, med at omtale sekventielle filer for så senere at behandle de »finere« filer med direkte tilgang (random filer).

Jeg tror, at denne rækkefølge stammer helt fra dengang, man kun havde båndstationer som ydre lager, og plade-lagre var noget meget dyrt og avanceret. Rækkefølgen er så blevet nedarvet fra bog til bog uden ret mange refleksioner over, hvorfor man har valgt denne rækkefølge.

Det er min erfaring, at sekventielle filer er besværlige og uhensigtsmæssige i en datalæreundervisning, mens filer med direkte tilgang ikke volder de samme problemer. Jeg omtaler normalt slet ikke sekventielle filer, men svarer selvfølgelig, hvis særlig kvikke elever selv bringer emnet på bane.

Klassekartoteket

Første opgave med datafiler bliver ofte at lave et kartotek over dataholdet eller de klasser, som eleverne går i. I første omgang laves dette kartotek manuelt på små kartotekskort. (Man kan tit »arve« eller »låne« både passende kort og kartotekskasse fra skolebiblioteket). Der gøres i fællesskab en del overvejelser over hvilket indhold, der skal med på kortene, hvor megen plads, der skal være til de enkelte oplysninger o.s.v. Her kan man med fordel komme ind på, hvordan data kan repræsentere information, f.eks. koder vedrørende elevernes valg-fag og niveau for de kursusdelte fag, og man kan også

konstruere et elevnummer (ENR), der lige som CPR-nummeret indeholder oplysninger om køn og måske derudover om klassen, årgangen og evt. også et kontrolciffer.

Når man har etableret kartoteket manuelt og arbejdet med det et stykke tid, herunder prøvet at trække oplysninger ud af det et par gange (f.eks. lede alle kortene igennem for at finde dem, der er født i en bestemt måned) og rette i det, skal man prøve at etablere det samme kartotek på mikrodatamaten.

Kartoteket flyttes til mikrodatamaten

Da man skulle lave det manuelle kartotek, var der to forhold, som skulle tages i betragtning, nemlig **størrelsen af de enkelte kort** (bestemt af oplysningerne, der skal stå på kortet, og deres størrelse) og **længden af kassen** (bestemt af hvor mange kort, der skal være plads til). Det var de to forhold, som man skulle kende, før man kunne tømre den rigtige kasse sammen til kartoteket.

Når kartoteket skal »tømmes« inde på disketten, er det de samme to forhold, der er bestemmende, og ud fra disse kan man beregne den længde, som filen skal »CREATE«s med. Størrelsen af de enkelte »kort« (poststørrelsen) regnes ud og man fastlægger antallet af poster i filen. Ud fra disse oprettes filen så med den rette længde, enten ved en direkte kommando eller ved hjælp af et lille filopretteprogram:

Eks.:

```
CREATE »testfil«, 45*250/1024 + 1
```

– hvorved der oprettes en fil med navnet »testfil«, som har plads til 250 poster hver på 45 tegn. (De '1024' har noget at gøre med bloklængden på disketterne på RC700 – Piccolo).

Eks.:

```
0010 PRINT »Filopretter«
0020 PRINT
0030 DIM navn$ of 20
0040 INPUT »Filnavn«           ;": navn$
0050 INPUT »Poststørrelse«     ;": poststørrelse
0060 INPUT »Antal poster«      ;": antal_poster
0070 længde = antal_poster*poststørrelse/1024 + 1
0080 CREATE navn$, længde
0090 PRINT »Filen er oprettet og fylder »:længde;« k bytes«
0100 END
```

– Ved kørsel af ovenstående program spørges der om filnavn, poststørrelse og antallet af poster, og derefter vil filen blive oprettet.

Efter filens oprettelse skal den tages i brug i et program, og her skal den åbnes først. Dette svarer til den manuelle kartotekskasse, der selvfølgelig også skal åbnes, før man kan komme til kortene i den. Datafilen åbnes med OPEN sætningen, hvor man skal angive strømnummer, navnet på filen, typen (mode) og størrelsen af posterne.

Eks.:

0010 OPEN 1, »testfil«, RANDOM, 45

- herved åbnes »testfil«, der får datastrømnummer 1, og har en postlængde på 45 tegn.

Da man arbejdede med det manuelle kartotek, tog man et kort op ad gangen, og brugte oplysningerne eller rettede på dem. Når man var færdig, satte man kortet ned på sin plads igen.

Dette kan man parallelisere med henholdsvis READ FILE og WRITE FILE.

Man kan præsentere det hele som et »kontor«, der skal holde orden i og bruge klassekartoteket. Bag »kontoret« er der et »arkiv« hvor »kartotekerne« findes. Og så har man en piccoline, der styrter frem og tilbage mellem »kontoret« og »arkivet«. Men da der er mange »kartoteker« i »arkivet«, er det nødvendigt, for at piccolinen kan finde rundt i »arkivet«, at sætte numre (strømnumre) på de »kartoteker«, som man har åbnet på et givet tidspunkt, og dette gøres, når »kartoteket« åbnes.

Når man så sender piccolinen ind i »arkivet«, skal man bare fortælle hvilket nummer, »kartoteket« har og hvilket »kort« (postnummer), man vil have en kopi af, så hentes denne kopi. (Svarer til READ FILE »nummer på kartoteket«, »nummer på kortet«, pladser til alle oplysningerne på kortet«).

Efter behandlingen af oplysningerne fra/på »kortet«, kan det være, at man har ændret i indholdet, og derfor er interesseret i at sætte den nye version af »kortet« i »arkivet«. Dette er også en opgave for piccolinen. (Svarer til WRITE FILE . . .).

Efter afslutningen af arbejdet med et bestemt »kartotek« i »arkivet«, skal dette selvfølgelig lukkes, og dette gøres ved at tage nummeret af »kartoteket« og lukke det. (Svarer til CLOSE FILE strømnummer).

Når hele dagen er til ende, kan man lukke alle »kartoteker« i »arkivet«. (Svarer til CLOSE).

Der er i ovennævnte konkretiserede model af filbehandling også mulighed for at illustrere opgaver, hvor der læses fra en fil til en anden, eller hvor der flyttes oplysninger fra post til post. Dette svarer nemlig bare til at flytte »kortene« fra et »kartotek« til et andet eller bytte om på »kortene«.

Afsluttende bemærkninger

Med paralleliseringen af filer med kartotekskasser, kan man ansueliggøre dette emne for eleverne, så de uden videre kan arbejde med det. Erfaringsmæssigt er det tit en fordel, at lade datafilen(-erne) være det centrale, og så lave små overskuelige og dedikerede programmer, som enten nulstiller, indlæser, søger på eller udskriver datafilens indhold. Disse programmer kan så evt. samles i et lidt større program i form af procedurer.

Bog anmeldelser

Foundations in Computer Studies with COMAL.

John Kelly.

The Educational Company.

Dublin 1983.

305 sider.

Fra Irland kommer denne bog, der omhandler datalære og struktureret programmering. Af bogens 17 kapitler omhandler de 10 programmering i COMAL, mens de øvrige - jævnt fordelt over bogen - omhandler f.eks. hardware, software, erhvervslivets anvendelse af datamaskiner og sociale følger.

Hele den foreliggende version - Apple II Metanic COMAL - behandles, idet dog goto og gosub kun er beskrevet i et tillæg. Forfatteren bruger denne fremgangsmåde, da de er »--somewhat anomalous in the overall design of the language-« (s. VIII, 1.4). Overalt anvendes strukturdiagrammer i problemløsningsfasen, og der er 121 programeksempler, der belyser sider af COMAL.

Det er en velopbygget og fornuftig bog, skrevet i god, britisk stil, hvor overskriften ofte er en lun kommentar til teksten. Dog kunne man ønske sig, at behandlingen af procedurer blev trukket frem i forløbet i stedet for at være placeret som et af de sidste afsnit.

Informationstætheden i bogen er sådan, at en tilsvarende dansk version ville kunne anvendes fra 10. årgang.

F. G. Knudsen.



Direktoratet for Gymnasieskolerne og Højere Forberedelsesuddannelse har udsendt en »Vejledning vedrørende indkøb af edb-udstyr«.

Skrivelsen er »udsendt under indtryk af den store interesse, der har vist sig på skolerne i forbindelse med bl.a. forsøg med indførelse af undervisning i edb i gymnasiet og på HF«. Der peges på, at overvejelserne før køb skal gå på både pædagogiske, tekniske og økonomiske forhold.

Grafik fremhæves som meget vigtigt, og der peges også på, at de enkelte arbejdspladser bør have deres selvstændige 5¼" disktestation.

I øvrigt nævnes, at der erfaringsmæssigt bør være højst 2-3 elever pr. arbejdsplads, og at et fuldt udbygget system på de enkelte skoler derfor bør bestå af ca. 10 arbejdspladser, der med fordel kan være forbundet til fælles printer via et lineselectorsystem eller en omskifter. Store monitorer, så hele klasser kan se samtidigt, anbefales også.

Skrivelsen er udsendt den 5. august 1983.

SIMULEX

Hvad er SIMULEX

af Viggo Sadolin

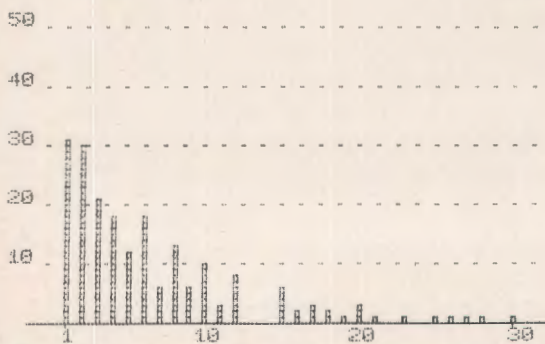
SIMULEX (SIMULering af EXperimenter) er et program, som giver brugeren mulighed for at definere en række sandsynligheds-modeller og på basis af modellerne at udføre såvel enkelte som sammensatte eksperimenter ved simulering. Formålet med programmet er således at skabe et lille matematikmiljø, hvor brugeren kan opleve og få indsigt i, hvorledes eksperimenter opfører sig.

SIMULEX giver mulighed for at arbejde med følgende to problemstillinger:

- Givet et eksperiment med en sandsynligheds-model. Hvorledes stemmer resultaterne ved korte og lange eksperimentserier overens med modellen?
- Givet et eksperiment, der er sammensat af eksperimenter med kendte modeller, men hvor modellen for det sammensatte eksperiment er ukendt. Hvorledes ser modellen for det sammensatte eksperiment ud?

GENNEMSNIT = 6,46

200



Eksempel 1. Kast en terning indtil den viser 6 øjne og registrer kasteseriens længde.

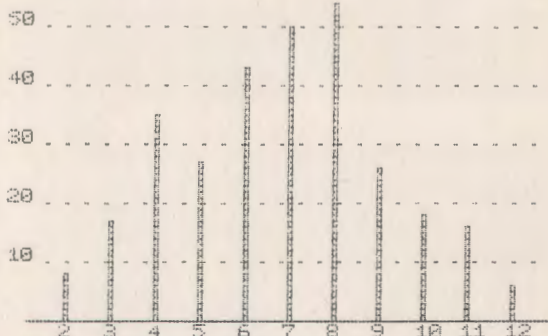
I skolens matematikundervisning arbejder man på 8.-10. klassetrin med begge disse problemstillinger i emnerne sandsynlighedsregning og deskriptiv statistik. SIMULEX kan med fordel anvendes på det tidspunkt, hvor en fysisk udførelse af eksperimentserier drukner i tidskrævende praktiske detaljer eller simpelt hen er uoverkommelig, og hvor en indsigt i de fundamentale begreber, som man ønsker at bibringe eleverne, dermed hæmmes eller er direkte uopnåelig.

Ved simple sammensatte eksperimenter vil simuleringerne yderligere være et fint oplæg til en teoretisk beregning af modellen for det sammensatte eksperiment, for eksempel summen af øjnene ved kast med to terninger.

Ved anvendelse af SIMULEX i gymnasiet og på seminariet vil simuleringerne af de sammensatte eksperimenter i langt højere grad end i folkeskolen være udgangspunkt for et teoretisk arbejde med modellerne for de sammensatte eksperimenter, for eksempel binomialfordelingen og ventefordelingen.

GENNEMSNIT = 6,81

300



Eksempel 2. Kast 2 terninger og registrer summen af øjnene.

Hvad kan SIMULEX?

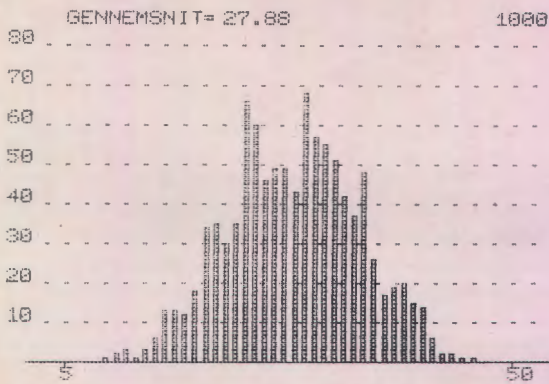
SIMULEX giver mulighed for at definere op til 12 sandsynlighedsmodeller. Hver model består af et navn samt en tabel, som angiver udfald, sandsynlighed, chancestørrelse og eventuelt en hændelse. Det, der her kaldes chancestørrelse, betegnes også udfaldsfunktion eller stokastisk variabel.

En model for eksperimentet: »Kast en terning og observer antal øjne« kan for eksempel se sådan ud:

Eksp. navn = TERNING

Udfald	Sandsynlighed	Chancestørrelse	Hændelse
1	0.167	1	0
2	0.167	2	0
3	0.167	3	0
4	0.167	4	0
5	0.167	5	0
6	0.167	6	1

Hændelsen er her »en sekser«.



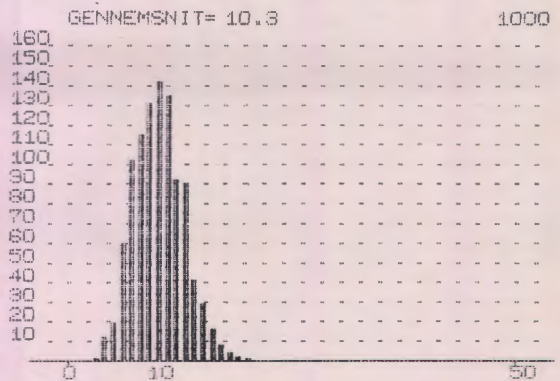
Eksempel 3. Summen af 5 tilfældigt udvalgte tal fra mængden $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$.

Det er nu muligt at få udført eksperimentet TERNING et antal gange, samtidig med at man ser en dynamisk opbygning af det til eksperimentserien hørende pindediagram. Under udførelsen af eksperimentserien kan man afbryde for at se, hvor mange gange eksperimentet er udført, hvorpå man enten kan fortsætte eller stoppe eksperimentserien. Ved eksperimentseriens afslutning kan man bede om værdierne for gennemsnittet og standard-afvigelsen (kvadratroden af den gennemsnitlige kvadratafgivelse fra gennemsnittet).

SIMULEX giver mulighed for at få udført sammensatte eksperimenter, der er fastlagt ved hjælp af sandsynlighedsmodellerne for de enkelte eksperimenter. Et sammensat eksperiment kan for eksempel fastlægges ved at kombinere chance-størrelserne for to eksperimenter ved hjælp af en regneregul (summen af øjnene ved kast

med to terninger). Følgende regneregler er til rådighed: sum, differens, numerisk differens og maksimum. Der er mulighed for at fastlægge et sammensat eksperiment ved at bede om at få et eksperiment udført n gange og observere antallet af gange, den definerede hændelse indtræffer (antal seksere ved kast med 10 terninger). Ligeledes kan man observere summen af chance-størrelserne ved en n -gentagelse af et eksperiment (summen af øjnene ved kast med 4 terninger). Endelig kan man fastlægge et sammensat eksperiment ved at bede om at få et eksperiment udført indtil den definerede hændelse er indtruffet og observere eksperimentseriens længde (hvor mange gange skal terningen kastes for at få en sekser).

SIMULEX er skrevet i UCSD-pascal til mikroen APPLE II.



Eksempel 4. Binomaleksperiment. $p = 0.20$, $n = 50$.

Nyt fra Sønderjylland (2)

Med støtte fra Aabenraa byråd er der iværksat et projekt, der sigter mod at gøre kommunens område til et samlet dansk forsøgsområde (et prøvecenter) for ny informationsteknologi. Der er nedsat en planlægningsgruppe med medlemmer fra dansk edb- og elektronikindustri, HK, det lokale erhvervsliv, lokale forbrugere, forskere, Kommunedata og P&T.

I forberedelsesfasen (indtil november 1983) er der desuden nedsat forskellige »idé«-grupper, der skal komme med forslag til projekter indenfor deres område. Undervisningssektoren har også sin gruppe - med deltagelse fra undervisningsinstitutionerne, oplysningsforbundene samt Amtscentralen.

Vi har peget på følgende projekter: A) Supplering af det landsdækkende Tbledata-forsøg ved f.eks. at berige da-

tabasen med undervisningsprogrammer og lave forsøg med mere brugervenlige søge-rutiner og bedre skærm-layout.

B) Der er stærke ønsker om edb-samkøring indenfor undervisningsinstitutionernes administration og undervisning. Mht. det sidste vil vi gerne afprøve en lokal udgave af UV-Datateket på en fælleskommunal database med online-forbindelse skolerne imellem.

Som sagt: Vi er kun i planlægningsfasen; men vi har »grund til optimisme« m.h.t. til projekternes gennemførelse, idet branchen m.v. vil støtte med hardware, hvis vi - på idealistisk vis - kan levere resten!

Mere om »Aabenraa Prøvecenter« en anden gang!

Bo Boisen Pedersen.

Datakunskap

Datalæreforeningens gymnasiefraktion var i august vært for nordisk konference i Køge. Der blev holdt en del foredrag bl.a. nedenstående, som vi starter på i dette nummer og fortsætter i de følgende numre.

Foredrag blev holdt af Peter Fagerström, Linköping, og drejede sig om »Datakunskab som tillvalsämne på den naturvetenskapliga linjen i gymnasieskolan i Sverige«

Datakunskap införs from 1983/84, allmänt, som tillvalsämne på den naturvetenskapliga linjen i gymnasieskolan i Sverige. Det sker efter en försöksverksamhet som pågått sedan 1977. Jag skall redogöra för tankegångarna bakom och arbetet med införandet av ämnet, både när det gäller organisation (inplacering i timplanen) och ämnet självt (mål och innehåll). Jag skall också redovisa en del synpunkter och erfarenheter från försöksverksamheten och peka på några problem.

Innehåll

1. Datakunskaens **plats och omfattning** i skolan (organisation).
2. Försöksverksamhet med **datateknik** 1978-1983: Historik, syfte, kursplan, verksamhet, resultat, erfarenheter.
3. Kursplan i **datakunskap** 1983: Bakgrund, mål och huvudmoment, kommentarer.
4. Litteratur, utrustning, programvara, lärare.
5. Sammanfattning: Slutsats - problem.

1. DATAKUNSKAPENS PLATS OCH OMFATTNING I SKOLAN

Den svenska gymnasieskolan bygger på en nioårig obligatorisk grundskola. Gymnasieskolan har två-, tre- och fyraåriga linjer. De flesta tvååriga linjer är yrkesförberedande, de treåriga (fyra stycken, bland dem den naturvetenskapliga) är teoretiska och den enda fyraåriga, den tekniska, är såväl studie- som yrkesförberedande.

Datalära i grundskolan skall förekomma obligatoriskt på högstadiet i ämnena matematik och samhällskunskap. Det rör sig om relativt få timmar och i praktiken varierar säkert omfattningen mycket med lärarintresset. Som vald fri aktivitet är detalära ganska vanligt förekommande och kan omfatta två-tre veckotimmar (vtr) under en av årskurserna (åk) 7-9. De senaste åren har också datalära börjat dyka upp som lokalt tillvalsämne (t ex istället för språk) och kan då omfatta upp till totalt 11 vtr genom åk 7-9.

Datalära i gymnasieskolan är obligatorisk på alla linjer, i första hand inom ämnena matematik och samhällskunskap. Hittills har omfattningen varit relativt liten och mycket beroende av lärarnas intresse, men from 1982/83 finns datalära som huvudmoment i ämnet matematik på alla linjer.

Datakunskap finns from 1983/84 som alternativämne (tillvalsämne) på den tre-åriga naturvetenskapliga linjen i åk 2 och 3. Omfattningen är två vtr i åk 2 och sex vtr i åk 3. Eleverna väljer ämnet till åk 2 och ämnet och ämnet har en sammanhängande kurs genom de båda årskurserna, dvs elevens val av datakunskap gäller både åk 2 och åk 3. Det finns också andra alternativämnena, t ex miljövårdsteknik och energiteknik. För att få plats med de åtta veckotimmarna inom det ordinarie timtalet avstår eleverna i åk 2 från konst- och musikhistoria (2 vtr), i åk 3 från B/C-språk (tyska, franska) (3 vtr) samt läser i åk 3 mindre kurs i historia (4 vtr av 6), religionskunskap (2 vtr av 2,5) och idrott (2,5 vtr av 3).

Datakunskap har tillkommit efter en försöksverksamhet med ämnet datateknik.

2. FÖRSÖKSVERKSAMHET MED DATATEKNIK 1978-1983

2.1. Historik. Försöksverksamhet med datateknisk variant, ämnet datateknik med nio vtr i åk 2-3, startade i åk 2 höstterminen (ht) 1978 i två skolor (50 elever), ht 1980 i c:a 20 skolor (400 elever) och fanns ht 1982 i c:a 40 skolor (800 elever).

2.2. Syftet

med försöksverksamheten var inte begränsat till önskemålet att införa ADB som självständigt ämne i gymnasieskolan. Försöksverksamheten hade troligen ej kommit till stånd, om det ej funnits andra, mer gennerella skäl. Ett av dessa skäl var »naturvetenskapens kris«, dvs de sjunkande sökandetalen till den naturvetenskapliga linjen. Skolöverstyrelsen (Sö) fick regeringens uppdrag att, inom ramen för sitt område, föreslå åtgärder. Ungefär samtidigt hade Sö mottagit önskemål från ett par skolor om att få starta försöksverksamhet med ADB och miljövårdsteknik. Det visade sig lämpligt att kombinera åtgärderna, genom att påbörja försök med varianter på naturvetenskaplig linje, med nya timplaner, som bl a skulle innehålla något intresseväckande »fördjupningsämne«, såsom datateknik eller miljövårdsteknik.

Ett allmänt mål var att förbättra elevernas arbetssituation. Det hoppades vi åstadkomma genom

- mjukare start i årskurs 1,
- färre, större ämnen samtidigt,
- fördjupning i ett intressant specialämne,
- mer färdighetsträning (genom specialämnet),
- mer yrkesinriktning (genom special ämnet).

Några av orsakerna till att man som specialämne valde att pröva ADB (som fick namnet datateknik) och miljövårdsteknik var, att dessa ämnen

- kan upplevas som »matnyttiga« (aktuella, intressanta, värdefulla),
- kan innehålla en stor del praktiskt arbete (färdighetsträning),
- kan ges en yrkesinriktning.

På detta sätt fick vi mulighed att göra försök med ADB som självständigt ämne på gymnasieskolan med ett timalt på nio vtr.

2.3. Försökskursplanen

togs fram av lärarna på de två skolor som startade verksamheten. Den omfattade nio veckotimmar, fördelade mellan åk 2 och åk 3. Som ett led i försöksverksamheten varierades timfördelningen mellan årskurserna. Man började med fördelningen 5 + 4, men de flesta fann så småningom att 3 + 6 var bäst. Orsaken är att vissa stora moment kräver stor mognad (varför de bör placeras i åk 3) samt väl inhämtade grunder (som bör ha fått tid på sig att mogna från åk 2). Man fann också att lägre timalt än tre vtr i en årskurs är olämpligt på grund av att kontinuiteten i undervisningen blir lidande.

Målsättning

»Eleven skall genom undervisningen i variantämnet data-lära (datateknik)

- skaffa sig kunskaper om numeriska metoder och statistik med särskild inriktning på behandling med hjälp av datorer,
- skaffa sig kunskaper i programmering,
- skaffa sig kunskaper om grunderna i systemutveckling,
- kunna tillämpa de förvärvade kunskaperna samt
- bli medveten om konsekvenserna av datoranvändning sedda i relation till såväl individ som samhälle.«

Huvudmoment (med timförslag 9 vtr)

- Dator- och programmeringsgrunder (2 vtr)
- Numeriska tillämpningar (3 vtr)
- Samhällsaspekter (0,5 vtr)
- Systemering, praktikfall (3,5 vtr)

Några kommentarer

1. Namnet datateknik betraktade vi som misslyckat. Det lanserades av Sö med motivering att det syftade på praktisk verksamhet. Vi ansåg att det kunde ge upphov till missförstånd. Vi betonar också särskilt att ämnet datateknik **inte** innebär något djupare studium av elektronik eller datorers konstruktion. Däremot ingår i momentet »dator- och programmeringsgrunder« kännedom om principerna för hur datorer fungerar.

2. Programmering

tas ej upp som ett separat moment. Tanken var att vi ville betona tillämpningsaspekten, dvs att programmering skall vara ett naturligt hjälpmedel i övriga moment. I »dator- och programmeringsgrunder« ingår bl a hantering av aktuellt datorsystem, problembeskrivning, algoritmer och flödesplaner samt enkla program inklusive listor och tabeller samt (om möjligt) filhantering. Något speciellt programspråk rekommenderas ej, men BASIC nämns som exempel. Fortsatt fördjupning sker därefter i momentet »numeriska tillämpningar« (och eventuellt i momentet »systemering«).

3. Momentet »numeriska tillämpningar« har stort omfång vilket var naturligt då kursen gäller naturvetenskaplig linje och då ämnet matematik ej innehöll några obligatoriska moment av denna typ.

4. Momentet »systemering« har stort omfång, vilket kanske kan förvåna. Bakom detta ligger följande resonemang. Ämnet datateknik är ej yrkesförberedande, dvs ej avsett att ge en yrkesutbildning. Däremot är det yrkesinriktat, på så sätt att det skall ge en allsidig och djup kunskap om ett yrkesområde som allmänt intresse och som **kanske** kan bli aktuellt för eleverna. Men vi förutsätter ej att de elever som valt datateknik kommer att välja ett datayrke. De kommer, i likhet med övriga elever på den naturvetenskapliga linjen, att arbeta inom en mängd olika verksamhetsområden och det är inte ens säkert att de flesta av dem kommer att finnas inom den naturvetenskapliga-tekniska sektorn. Det administrativa området är det hittills i särklass största ifråga om databehandling och också det som folk allmänhet kommer mest i kontakt med. Införande och omläggning av ADB-system i organisationer och företag är en allmän företeelse som påverkar många människors arbete. Det är också en verksamhet som blivit mycket omdiskuterad och som kräver kunskap, engagemang och inlevelseförmåga hos alla berörda. Det är troligt, att en hel del av våra elever någon gång, i någon funktion, kanske i ansvarig ställning, kommer att få ta del i dylikt arbete. Momentet »systemering« skall ge kunskaper om hur man kan arbeta vid införande av ADB-system, samt förståelse för hur införandet påverkar de berörda människorna och att man måste göra stora ansträngningar för att anpassa systemen till användarna. Ordet »praktikfall« syftar på arbetssättet. Det förutsätts att största delen av arbetet sker i form av projekt, där eleverna i grupper arbetar med en systemeringsuppgift.

5. I kursplanen nämns också mycket försiktigt möjligheten att sända ut eleverna på **praktik**. Vi vågade ej ställa detta som ett krav, men trots detta har de flesta skolor lyckats med att placera eleverna på ADB-inriktad praktik några veckor.

Efterlysning

Geografforbundet har henvendt sig til Datalæreforeningen for at få etableret kontakt til folkeskolelærere, der kunne tænke sig at udarbejde programmer til behandling af geografiske emner.

Geografforbundet driver et forlag - Geografforlaget - og man forestiller sig at programmerne distribueres denne vej.

Er man interesseret, så kan man selv prøve at tage kontakt til forbundet:

Geografforbundet
v/Kim Sørensen
Hesikøblund 26, 1
3460 Birkerød
(02) 81 19 30

For anden gang vedlægges DATALÆRE et særnummer af JT-bladet, nemlig et temanummer om bredbåndsnæ. JT-bladet udgives af Jydsk Telefon, og er til daglig et usædvanligt godt personaleblad med mange spændende artikler om alle mulige emner.

Men med jævne mellemrum kommer der også temanumre som det vedlagte, der fokuserer på specielle emner med relation til Jydsk Telefons arbejdsområder.

Da bredbåndsnæ jo, som det siges på forsiden af temanummeret, »åbner dørene til fremtidens informations-

samfund«, har emnet sikkert interesse for alle læserne af DATALÆRE, og derfor er vi glade for at kunne vedlægge JT-bladet som en medlemsservice.

Mange af artiklerne vil sikkert kunne inddrages i data-læreundervisningen eller i andre fag.

Jydsk Telefon og JT-bladets redaktion skal have stor tak for den store velvilje de viser Datalæreforeningens medlemmer ved nu for anden gang at lade alle få et perspektivfyldt temanummer.

Højopløsningsgrafik med tegngeneratorer

Skolekonsulent Jørgen H. Christensen, Århus

I forlængelse af sidste nummers artikel om tegngenerator software til RC 702 og MPS-3000 følger her en beskrivelse af tegngeneratorerne anvendt til fremstilling af højopløsningsgrafik.

Det er jo ret nærliggende, når man har fået installeret en tegngenerator i sin maskine, også at anvende den til fremstilling af højopløsningsgrafik.

Det kan selvfølgelig lade sig gøre selv at fremstille alle de tegn, der skal bruges til tegning af en bestemt graf, men det ville jo unægtelig være noget smartere at have et program, der selv fremstiller tegnene, efterhånden som der bliver brug for dem.

En sådan udfordring kunne jeg ikke stå for, og resultatet er blevet langt over forventning, idet de fremstillede programmer har en række faciliteter, som man ellers skal betale mange penge for.

Disketten med tegngenerator-software indeholder nu også en række programmer, der gør det meget enkelt at tegne alle mulige former for funktioner i et koordinatsystem.

Det drejer sig om følgende programmer, som her kort vil blive beskrevet:

HIGRAF.CSB et program skrevet i METANIC COMAL-80, hvor man ved at ændre i en række programlinjer kan få tegnet en funktion i et koordinatsystem.

Der vælges først enhedsangivelser på både x-akse og y-akse, og begge angives i mm.

Herefter vælges et focuspunkt, dvs. koordinaterne til det punkt i det fremstillede koordinatsystem, som man ønsker skal befinde sig i skærmens midte.

Det sidste sæt parametre består af grænserne for definitionsområdet.

Endelig angives den ønskede funktion i en funktionsdefinition, hvor man blot behøver at ændre en enkelt linie. Programmet fungerer nu på den måde, at der ud fra de

givne parametre beregnes, hvor koordinatsystemets origo skal befinde sig. Herefter gøres det første programmerbare tegn klar til at tegne en y-akse, det andet bliver x-akse, og endelig bruges der et tegn til at lave aksernes skæring med.

Hvis det er muligt tegnes nu et koordinatsystem på skærmen, og der afsættes evt. mærker for angivelse af enhederne på akserne.

Programmet sørger nu selv for hurtigst muligt - ligegyldigt hvilke grænser der er angivet for DM - at komme ind på skærbilledet, og princippet er nu ganske enkelt, at programmet ser efter, om det tegn, der i øjeblikket står i skærmen er programmerbart, hvis dette ikke er tilfældet vil det næste ledige programmerbare tegn blive skrevet i positionen, og herefter tænder programmet selv de nødvendige pixels efterhånden, som der bliver brug for dem.

Programmet korrigerer selv for skærmen, således at de (RC: 560 x 275) pixels og (MPS: 560 x 240) pixels af programmerne opfattes som værende ca. 560 x 420 pixels. Det samme program findes også som pascal kilde-koden HIGRAF.PAS, og har man en pascal compiler, får man selvfølgelig en meget hurtigere afvikling end under COMAL-80. Et enkelt compileret eksempel findes på disketten under navnet KURVE.-COM.

Det mest anvendelige af programmerne er dog FUNKTION.COM, der gør det muligt, at have op til 10 forskellige funktioner på skærmen ad gangen.

Dette program er specielt anvendeligt i folkeskolen, idet det er lavet til udelukkende at kunne vise følgende 3 typer grafer: linjer, parabler og hyperbler.

Skulle man have lyst til også at kunne fremstille andre grafer, er det dog forholdsvis enkelt at ændre kildeteksten FUNKTION.PAS og lave en ny version af programmet.

Princippet i programmet, er det samme som ovenfor beskrevet, bortset fra at programmet kører interaktivt, og derfor er langt nemmere og hurtigere at anvende.

Man opfordres først til at angive parametre for sit koordinatsystem, altså enhedsangivelser og focuspunkt, og herefter vælger man funktionstype og DM for op til 10 funktioner, som efterhånden vil blive tegnet på skærmen, dog med den begrænsning, at der jo kun er 128 programmerbare tegn til rådighed.

Undervejs i forløbet får man hele tiden mulighed for at ZOOM ind på et bestemt interessant kurveforløb. Dette sker ved at vælge et nyt koordinatsystem med de samme grafer, og her kan man jo så blot angive en passende enhed (op til 13 m. !) og focuseringspunkt.

Nedenstående billedserie viser et zoom-forløb omkring graferne for funktionerne:

$$y = x^2 + 2x, y = 1/x \text{ og } y = -0.5x + 2$$

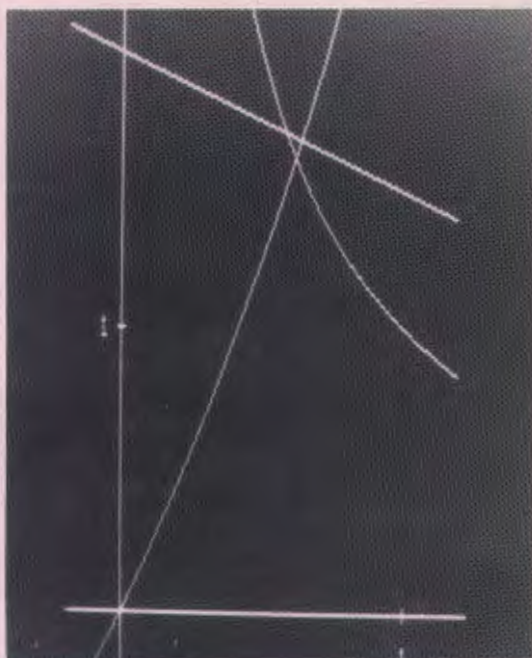
Hardware:

EGÅ ELEKTRO, FREETEC og andre.
pris ca. 1500 kr.

Software:

Amtscentralerne
eller
skolevæsenene i Odense, Aalborg eller Århus

NB: Disketten indeholder ikke COMAL-80 og PASCAL.

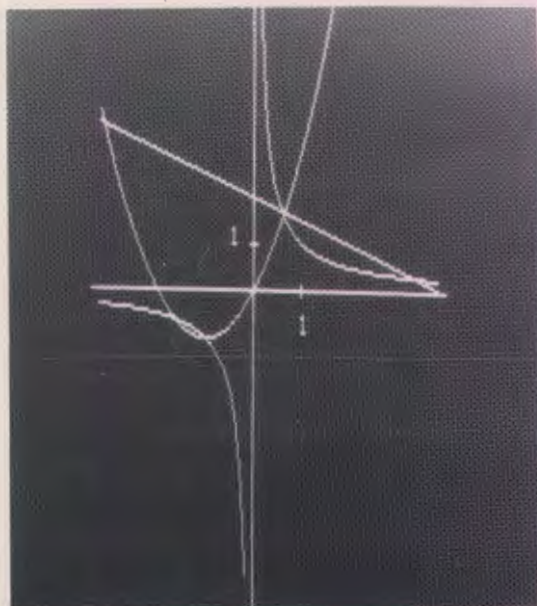


Nå-nej

Enh: 60 mm

Focus (0.5,1)

Dm = (-0.2,1.2)

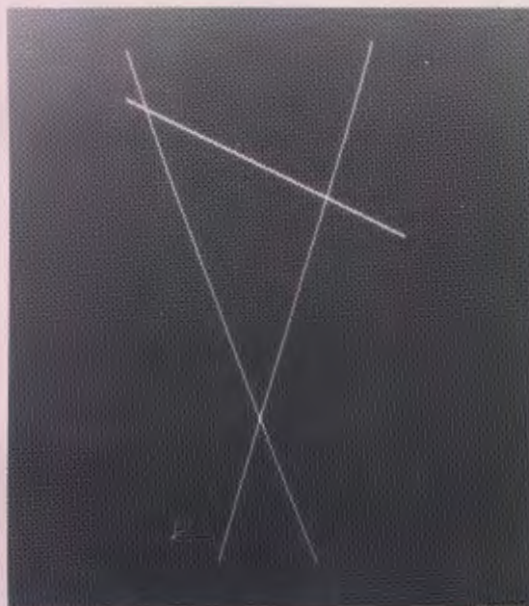


De skærer da
vist hinanden i
samme punkt.

Enh: 10 mm

Focus (0,0)

Dm = (-3,4)



Det gør de ihvertfald
ikke

Enh: 1000 mm - 1 m

Focus (0.62,1.65)

Dm = (0.58;0.65)

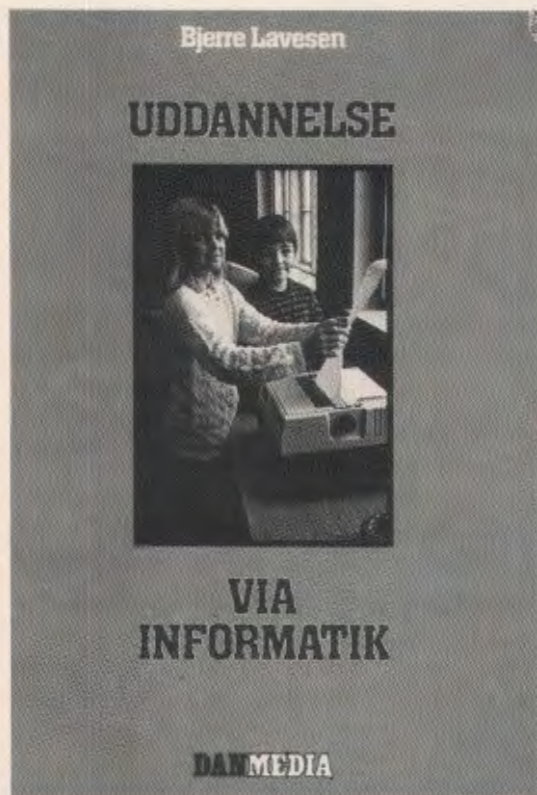
Uddannelse via informatik

Netop nu dukker der mange debatbøger op om »datalære«, »informatik« osv. Bøger med forskellige titler, men alle om samme emne, nemlig debatbøger om brugen af datamaskiner i undervisning og andre steder, og undervisning om datamaskiner og deres betydning.

DANMEDIA har i foråret udgivet en bog »Uddannelse via Informatik« af Bjerre Lavesen.

Bogen er dels en reportage om visse aktiviteter i dag, dels et fremtidssyn omkring 2004 og endelig nogle konkrete forslag til bl.a. undervisningsministeren, DA, LO, planlæggere og andre.

Desuden indeholder bogen et dokumentationsafsnit samt en minivejviser indenfor emnet.



Et par klip fra forlagets pressemeddelelse viser forfatterens intentioner og meninger:

»Den antiteknologiske indstilling trives i bedste velgående på uddannelsesområdet. Ikke mindst i folkeskolen står det skralt til. Kun få steder står der i dag edb på skemaet, og det er katastrofalt, når vi véd, at vi i år 2000 får

brug for helt andre færdigheder, end dem, 80'ernes samfund kræver. Færdigheden i at kunne programmere bliver i fremtiden lige så nødvendigt som at kunne læse og skrive. Datamaten tilkoblet telefon, video og andre medier bliver derfor et uundværligt værktøj i undervisningen, og derfor må uddannelsesplanlæggere allerede nu i gang med projekter, der sigter mod at indføre informatik i undervisningen . . .

Uddannelsessystemet halter langt bagefter den teknologiske udvikling, og udnyttes informatikken ikke til uddannelse, vil vi ikke alene stå med en generation af unge, der ikke kan klare fremtidens krav og udfordring, men vil også miste millioner af kroner, når udviklingen tvinger os til at importere systemer, service og produkter fra mere fremsynede lande som USA og England . . .

Folkeskolen producerer med sin kollektive indlæring tabere og vindere, men med informatikken bliver undervisningen mere målrettet, pædagogisk og spændende – og så bliver den mere retfærdig. Datamaten er nemlig det eneste tekniske hjælpemiddel, der åbner for en ligestilling af færdigheder og viden . . .

Børn og voksne over hele kloden og på alle uddannelsesstrin vil efterhånden som datamaten sammenkobles med alle hidtil kendte medier kunne få en individuelt tilpasset uddannelse, og altså en langt mere demokratisk uddannelse end i dag.

Hvad enten vi vil det eller ej: Vi er på vej mod informationssamfundet, og en uddannelsesrenaissance er så småt begyndt på mellemniveauet. Med de akademiske uddannelser, og ikke mindst folkeskolen står det værre til. Det skyldes blandt andet en antiteknologisk holdning, en indstilling til al ny teknologi som noget nymodens djævelskab, der for enhver pris bør bekæmpes. Denne forældede ideologi, kombineret med manglende visioner, er i dag med til at sabotere børnenes og de unges muligheder for at give sig i kast med datamaterne.« Bogen er på 95 sider og koster 75,- kr. excl. moms.

Når dette kommer i bladet, er tilmeldingen til Folkeskolefraktionens kursus i »Praktisk Datalære« slut. Men det har været en sand fornøjelse at tilbyde det – selvom det har været med meget kort varsel! Dagen efter udsendelsen forelå de første 10 tilmeldinger, en uge senere de næste 20. Nu (den 23.8.) har vi en plads fri og »kun« 4, der endnu ikke har det pecuniære i orden! Kursusudvalget har derfor allerede besluttet at dublere kurset inden alt for længe!

Bo Boisen Pedersen.

Arrangementer

Det er dejligt at se, at opfordringen i sidste nummer om at sende notitser om arrangementer til redaktionen har hjulpet.

Nedenfor følger en oversigt over de kurser, redaktionen har kendskab til finder sted på amscentralerne og

pædagogiske centraler. Kursustiden er typisk 3 timer, men andre kan forekomme. Spørg direkte på amscentralerne. Nogle steder er tilmeldingsfristen overskredet, men prøv alligevel. Måske er der et afbud.

Sted	Tid	Titel	Instruktør
Aalborg	20/9 og 11/10	Begynderkursus i Comal 80	Niels Tøvgård
Aalborg	15/11	Datalære med mikrodatamat	Leif Pehrsson
Haderslev	5/10	Mikrodatamaten som av-middel	B. B. Pedersen
Herning	7/10 og 8/10	Matematik og edb	Forskellige
Hjørring	21/9 og 26/10	Begynderkursus i Comal 80	Niels Tøvgård
Hjørring	22/11	Datalære med mikrodatamat	Leif Pehrsson
Hvidovre	29/9	Mikrodatamaten	T. Maaetoft
Hvidovre	4/10	Mikrodatamaten som værktøj	T. Maaetoft
Hvidovre	6/10	DUS - et værktøj til DFU	T. Maaetoft
Hvidovre	27/9 til 6/10	Edb-udstilling	
Odense	27/9, 4/10 og 11/10	Bliv DUS med datamaskinen	K. J. Jørgensen
Odense	28/9, 5/10 og 12/10	Programmering af datamaskine II	Niels Tøvgård
Odense	29/9, 6/10 og 13/10	Bliv DUS med datamaskinen	K. J. Jørgensen
Odense	24/10 og 31/10	Samtidsorientering og edb	Niels Askær, Karsten Henningsen
Odense	10/11, 17/11 og 24/11	Bliv mere DUS med datamaskinen	K. J. Jørgensen
Roskilde	12/10	Datalære i folkeskolen	Chr. Wang
Roskilde	13/10	Bliv dus med mikrodatamaten	Chr. Wang
Roskilde	25/11 og 26/11	Datamaskinen i matematik	Chr. Wang
Skive	13/10	Bliv dus med DUS	K. K. Kristensen
Slagelse	1/11 og 8/11	Begynderkursus i Comal 80	Th. Maaetoft
Sønderborg	26/9	Dataprogrammer	P. Christiansen

- men derudover finder der sikkert mange flere kurser sted. De kom desværre ikke med i denne omgang. Arrangørerne glemte at sende en notits til DATALÆRE - måske det kommer næste gang.

Amscentralen i København afholder et 2-dages kursus mandag 21. og tirsdag 22. november fra kl. 9-16 om emnet »Fremtiden - det er nu - informationssamfundets udfordring til skolen«. Formålet med kurset er at bidrage til en foreløbig afklaring af, hvilke fordringer det informationsteknologiske samfund stiller til det enkelte menneske og dermed til folkeskolens undervisning, samt skolens svar herpå.

Tirsdag 25. oktober afholder STUS - Selskabet for tekniske uddannelsesspørgsmål - endags-konference om emnet »Produktion, distribution og anvendelse af datamatbaseret undervisning« på DfH, Lyngby. Programmet byder på foredrag af Jannik Johansen, Dines Bjørner, Bent Frystyk Nielsen, Peter Bollerslev og Bob Coates omhandlede datamatbaseret undervisning i Danmark og i udlandet. Endelig vil der være en paneldiskussion med producenter, distributører og brugere af datamatbaseret undervisning. Yderligere oplysning kan fås på tlf. 01 - 15 65 65.

Afslag til 72% af ansøgerne

DLH - Aalborg afdelingen, opsløg i første uge af sommerferien et kursus »Mikrodatamaten i undervisningen«. Antallet af tilmeldinger må give myndighederne stof til eftertanke. Der meldte sig 86, og der kunne optages 24. Et afslag til 72% af ansøgerne, der var villige til, uden timereduktion, at bruge en uge af sin sommerferie til at dygtiggøre sig. Denne tendens er tydelig. Når kurser indenfor vort fagområde opslås, melder der sig omkring 50% flere, end der er plads til.

Hvem sagde noget om efteruddannelsespres og -behov, der ikke kan opfyldes?

Set på bagsiden af en brochure om »Fremtidens Kontor«:

»Det bliver sværere og sværere at arbejde/leve uden computere. Erkend det først som sidst, at mennesker og maskiner må arbejde sammen om at skabe de bedst mulige resultater for både individ og virksomhed.

Fremtidens informationssamfunds nye krav til mennesker er:

»Don't work harder - work smarter«. Computere erstatter ikke mennesker, men letter de daglige arbejdsrutiner. Anvendelsen af computere skal læres! Uddannelsen er her! Brug den«!

The Perfect Programmer

Nedenstående digt er importeret fra USA, men den nærmere kilde er ukendt. Digtet hang nemlig på en opslags-tavle, og blev så lynhurtigt kopieret med henblik på at blive bragt i DATALÆRE for at højne det kulturelle og ikke-teknologiske indhold her.

Her bringes digtet. Hvem klarer nu en gengigtning på dansk?

»No program's that perfect.«

They said with a shrug.

»The client will be happy..

What's one little bug?«

But he was determined.

The others went home.

He dug out the flowchart

Deserted, alone.

Night passed into morning.

The room was cluttered

With memory dumps, microfiche.

»I'm close,« he muttered.

Chain smoking, cold coffee,

Logic, deduction.

»I've got it!« he cried.

»Just change one instruction.«

Then change two, then three more

As year followed year.

And strangers would comment.

»Is that guy still here?«

He died at the console

Of hunger and thirst.

Next day he was buried

Face down, nine-edge first.

As his wife through her tears

Accepted his late.

Said, »He's not really gone.

He's just working late...«

by an unknown programmer.

OBS! OBS!

Stof til næste nummer af bladet skal være redaktionen i hænde senest mandag den 21. november.

Almindelige oplysninger om foreningen

Kontaktpersoner til fraktionerne:

Folkeskolefraktionen

ERLING SCHMIDT

Revlungebakken 40, II, 9000 Aalborg

tlf. (08) 18 53 66.

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

Henvendelser til foreningen:

Indmeldelser, adresseændringer o. l. til

FORENINGEN FOR DATALÆRE OG

ANVENDELSE AF EDB I

UNDERVISNINGEN

Rismarksvej 80, 5200 Odense V

tlf. (09) 16 86 50.

BLADET:

Ansvarhavende redaktør:

FLEMMING HOLT

Drosselvej 21, V. Hassing

9310 Vodskov

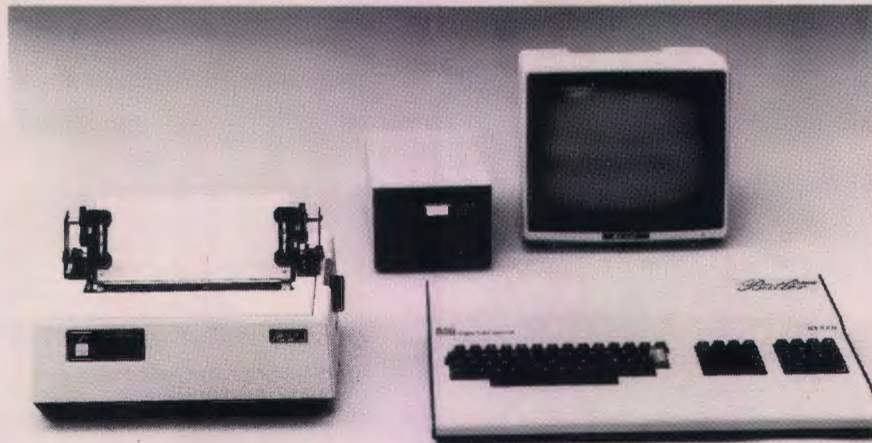
tlf. (08) 25 71 47

Henvendelse vedr. annoncer/stof:

Til redaktøren.



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, amscentralerne 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 farvegrafikskærme med 80 tegn. Kan også leveres med monochromskærme 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 skråstillet 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. 8x64 Kb RAM udvidelse.

Butler - en professionel datamat til erhvervsliv og skolemarked.

Butler - mulighedernes datamat - fremtidens datamat.

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

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

August 1983

Bogika - skolernes EDB-leverandør

Micro i system.



Et microdatamatssystem til anvendelse i datalære,
til skolens administrative databehandling,
eller som værktøj i alle skolens fag.

piccolo[®]



REGNECENTRALEN

af 1979

Hovedvejen 9, 2600 Glostrup, Telefon: 02-960700