

4

9. ÅRGANG

OKTOBER 1985

data lære

INDHOLD

EDB-undervisning - pædagogik
Struktureret fraktionsanalyse
10-års jubilæum
Mikro tegnebil fra Odense
Tekstbehandling i en 9. klasse
Et undervisningseksempel
Tilskud til programudvikling
Bog anmeldelser
Programmeringssprog og pædagogik
Mikroelektronisk Labor
Ny fagkonsulent i folkeskolen

Udgivet af

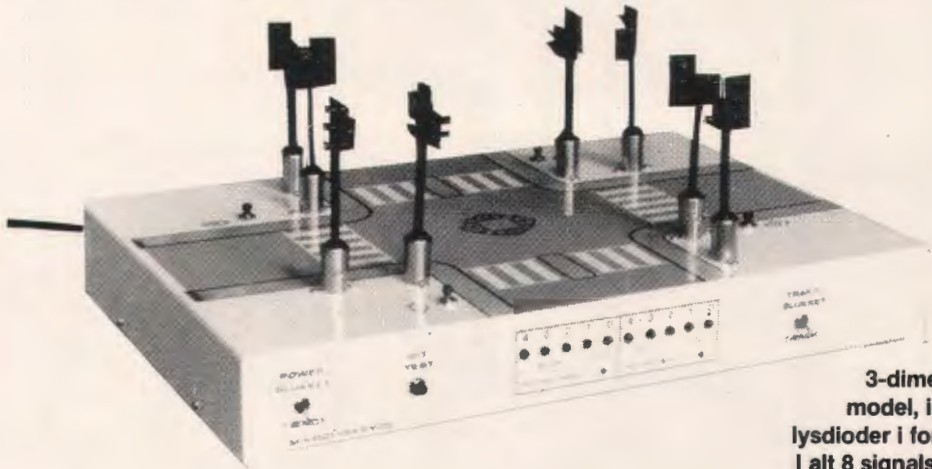
FORENINGEN FOR DATALÆRE OG ANVENDELSE AF EDB I UNDERVISNINGEN

LYSKRYDSET er udviklet af **MIKRO VÆRKSTEDET** til undervisningsbrug. Den kan bruges i forskellige undervisningsmæssige sammenhænge, f.eks. i folkeskolen: DATALÆRE (automatisering) LOGO SPECIALUNDERVISNING - samt i gymnasiet og i de tekniske uddannelser: PROCESTEKNIK (digital styring og digital måling).

LYSKRYDSET kan reguleres (styring og måling) fra *ethvert* programmeringssprog, hvorfra der er adgang til det stik (f.eks. Centronics printerstik), hvor TEGNEBILEN er tilsluttet. Følgende programmeringssprog kan umiddelbart benyttes: COMAL80 MIKRO LOGO PASCAL BASIC

MIKRO LYSKRYDSET kan leveres til brug fra følgende maskintyper på nuværende tidspunkt:

Butler, Comet, Commodore64, IBM PC, New Brain, Piccoline, Piccolo, Scandis og Vega.



MIKRO LYSKRYDS

3-dimensional model, ikke blot lysdioder i fortovene. I alt 8 signalstandere med 4 trelys og 4 tolys til hver trafikretning. Signalstanderne monteret med DIN-stik for enkel af- og påmontering. Fodgængertrykknapper til begge trafikretninger. Kontrolpanel med lysdioder og bitnumre.

MIKRO VÆRKSTEDET har desuden produceret det skriftlige undervisningsmateriale »STYR TRAFIKKEN« (kopimappe på ca. 100 sider) indeholdende lærertekst, elevtekster og manual samt tilhørende diskette, så undervisningsmaterialet er komplet og dermed klar til brug i flere forskellige undervisningsmæssige sammenhænge.

Priser:

MIKRO LYSKRYDS, komplet med kabel kr. 3400,-

»STYR TRAFIKKEN«, A4-mappe med kopieringsret, indeholdende lærertekst, elevtekster og manual... kr. 1250,-

MANUAL til MIKRO LYSKRYDS ... kr. 150,-

Forhandlere:
MIKRO VÆRKSTEDET (09) 10 30 22
EL-FI DATA (05) 93 32 00

LR-DATA (07) 15 47 11
JM-DATA (03) 14 45 73
BODENHOFF (02) 64 63 11

Ved skoleårets begyndelse – det var søndag den 11. august – bragte TV-avisen et meget dårligt indslag om vistnok valgfaget datalære i folkeskolen. Begreberne blev grundigt sammenblandede, og da jeg på foreningens vegne var blevet interviewet i forbindelse med udsendelsen, har vi naturligvis gjort skriftlig indsigelse.

Sammenblandingen bestod blandt andet i, at man satte lighedstegn mellem valgfaget datalære og brug af datamaskine i andre fag, hvorefter man postulerede, at datalære ikke kunne gennemføres, da der var mangel på undervisningsprogrammer til de forskellige fag!

Nu vil jeg ikke påstå, at alt er på plads vedrørende valgfaget datalære, men vi har ministeriets vejledende læseplan og undervisningsvejledning, vi har adskillige forfatteres rimeligt gode bøger med flere på vej og vi har DLH's informatikkurser, der sammen med amtscentralernes og vore egne kurser sætter mange af vore kolleger i stand til at varetage faget. Der er altså gode muligheder for at få faget til at fungere godt i de fem år, der er afsat til valgfaget datalære i den nuværende udformning.

På flere måder er situationen en helt anden, når det gælder brug af datamaskinen som hjælpemiddel i andre fag. Først og fremmest kan man jo helt undlade at bruge datamaskinen, hvorved manglen på programmer slet ikke spiller nogen rolle! Men mange af os i denne forening vil nok mene, at brug af datamaskine kan give nye muligheder i undervisningen, hvorfor der er behov for gode programmer.

Traditionelt har man hentet sine materialer til undervisningen hos forlagene, idet amtscentralerne har medvirket til distributionen. Denne model ser ud til at fortsætte, når det gælder udbuddet af programmer til undervisningsbrug, og der mangler faktisk kun programmer til at udfylde modellen med.

Der er sikkert mange af foreningens medlemmer, der vil komme til at spille en rolle i produktionen af disse programmer, og der er da også flere steder at gå hen, hvis man savner støtte til virkeliggørelsen af en god idé. Hvis man er ansat i en kommune, der aktivt støtter programudvikling, er de første skridt lette at tage, men for de fleste vil forlagene være det naturlige sted at henvende sig. I foreningen er vi vidende om, at forlagene står på spring for at publicere gode programmer, og det er i den forbindelse en fornøjelse at kunne konstatere, at også forlagene finder, at en ren dansk produktion er at foretrække fremfor oversættelse af udenlandske produkter.

Landscentralen for Undervisningsmidler har allerede i nogen tid givet produktionsstøtte til udvikling af programmer, og man er i Landscentralen indstillet på at fortsætte dette initiativ. Også amtscentralerne støtter programudvikling, fortrinsvis ved køb af færdige programmer, men vær opmærksom på den mulighed, der ligger i benyttelse af amtscentralernes pædagogiske værksteder.

Den nyeste mulighed består i at søge 25% produktionsstøtte fra Center for Pædagogik og Informatik. Her skal man selv skaffe resten af beløbet, og man skal sammen med ansøgningen aflevere en detaljeret plan for det færdige produkt, men det er et frisk initiativ, og i princippet kan alle søge støtte.

Der er altså flere muligheder for den, der vil være med til at præge udviklingen på dette område. Tvivler man på sin idé's rækkevidde, så tal med kolleger fra foreningen, f.eks. på et af vore kurser. Men det er vigtigt, at vi gør noget, så vi kan fastholde den danske tradition for, at folkeskolens udvikling sker på de enkelte skoler, men derefter breder sig udad og opad.

Fritz G. Knudsen.

EDB – undervisning – pædagogik

Aktuelle temaer i debatten om anvendelse af mikrodatamater som undervisningsværktøj

Af Hans Hessellund, AUC, Aalborg.

Umiddelbart efter påske samledes godt 450 mennesker fra en stor del af verden på University of Nottingham til den store 2-årige konference om »Computer Assisted Learning«.

Konferencen var et overflødhedshorn med hensyn til muligheden for at opleve den aktuelle »state of the art« indenfor programmets side.

Rammer for og deltagere i en sådan konference er i sig selv af en vis interesse. Sammenlignet med tidligere konferencer i ind- og udland var det umiddelbart bemærkelsesværdigt, at godt 1/3 af deltagerne var kvinder.

Kvinderne deltog imidlertid også aktivt. Ud af ca. 80 ledere, foredragsholdere og workshop-organisatorer var de 31 kvinder (= 39%).

Set i forhold til tidligere erfaringer er der tale om en markant stigning i antallet af både deltagende og aktivt bidragende kvinder. Det siger imidlertid sig selv, at man skal være varsom med at lægge mere i sådanne tal, end de kan bære, idet de ikke fortæller noget om »verden i almindelighed«, men alene om denne specielle, selvselekterede, faglige verden. Tallene fortæller imidlertid, at et stigende antal kvinder interesserer sig for denne verden og giver deres bidrag.

Temaer

De dominerende temaer på konferencen var:

- 1) Skole- og uddannelsespolitik. Den stigende udbredelse af mikrodatamater i den engelske uddannelsesverden har for alvor genstartet en debat om uddannelsernes indhold, formål, fagrækker og metoder.
- 2) Mikrodatamaten som refleksions- og tænkeredskab. Det er ikke så meget debatten om »kunstig intelligens«, der her var i fokus, men om menneskers kognition og emotionalitet, når der er mulighed for at arbejde med programmer og maskiner, »der er gode til at tænke med«.
- 3) Programmeringssprog.
- 4) Undervisnings- og anvendelsesprogrammet.
- 5) Lay-out og design af skærm billeder.
- 6) Om forskellige undervisningsmidlers styrkeområder.

For at forholde sig til indholdet af de mange foredrag, workshops og demonstrationer kan det være en fordel med en modelbetragtning for indførelse og anvendelse af ny teknologi.

Der kan opereres med 4 faser, der på sin vis synes at have en absolut karakter, idet ingen af dem kan overspringes i udviklingen. Til gengæld er det muligt at forkorte varigheden af de enkelte faser.

Faser i udviklingen

1. Ny teknologi er reelt ny og anvendes reproduktivt til at løse velkendte opgaver. Værktøjets egenskaber betyder, at de løses hurtigere og mere effektivt. Samtidig opstår uundgåeligt en reflexion og kritisk vurdering af disse opgaver og løsningsmetoder.
2. Nye opgaver formuleres. Teknologien, der ikke længere er så ny anvendes til at løse opgaver, det ikke tidligere har været muligt at løse eller teknisk set meget besværligt.
3. Omstrukturering. Som en konsekvens af anvendelse af nye teknologier, nye metoder og nye tanker optræder egentlige forvandlinger i organisationsmønstre, kulturformer og problemstillinger.
4. Nye problemer opstår. Den nye teknologi er ikke ny længere for hovedparten af befolkningen. Derved kan der formuleres nye spørgsmål i forbindelse med mulighederne i og kendskabet til en kendt teknologi (der opleves som fortrolig). Der kan formuleres og forhåbentlig løses hidtil ukendte problemer, og kulturen i bred forstand ændres.

Teknologi skal her i bred forstand opfattes som det område, der handler om at kunne løse menneskelige- og samfundsmæssige problemer. Psykologisk indebærer enhver løsning af et problem, at der opstår en vifte af nye problemer, der ikke tidligere har kunnet træde frem.

Dette medfører selvsagt, at kravene til almen dannelse og almen kvalificering hos borgere i et samfund (børn, unge og voksne) vil ændre sig.

England har på dette felt investeret store summer i »computer literacy«-projekter til den generelle re-kvalificering af befolkningen.

Anskuet i forhold til den 4-fasede model, befinder den danske debat og erfaringsverden på EDB-området sig faktisk i fase 1, medens debat og indhold af programmell-udviklingen i England er på overgangen mellem fase 2 og fase 3.

Uddannelses- og kvalificering

Set i forhold til den velkendte danske debat om for og (især) imod datalære og datamater i skoler, om datamatformidlet undervisning og beslægtede emner, synes den britiske debat at være blevet mere voksen på dette område. Denne vurdering gælder selvsagt især det fagligt blandede og positive klientel, der deltog i konferencen.

Hvis man kan tillade sig at genopleve det gamle slogan: »Mediet er budskabet« drejede en del af diskussionerne sig om, at vel starter debatten og udviklingen omkring mediet som et medium, men det kan forudses, at budskabet bliver forvandlet og forvandler både medium, mennesker og samfund.

Grundtemaet var derfor ikke så meget om undervisningsprogrammel som sådan, men derimod om uddannelses- og kulturpolitik i en verden præget af informatik. Debatterne drejede sig især om børns, unges og voksnes personlige udvikling og om redskaber og metoder til at nå målene.

Inden for EDB-feltet bredt optræder der som bekendt et stort antal akronymer. De centrale akronymer i debatten var her:

- PAL = Paper Assisted Learning
- TAL = Teacher Assisted Learning
- CAL = Computer Assisted Learning

Særligt »TAL« synes at have fået en renaissance i debatten. Med udgangspunkt i de mange erfaringer med anvendelse af henholdsvis »PAL« og »CAL« har lærerfaktoren den helt afgørende betydning for, at der opnås brugelige resultater af værktøjsanvendelsen i undervisningen.

Der er ingen som forestiller sig, at læreren som professionel er ved at blive overflødig – snarere tværtimod. Lige så lidt som nogen seriøst mener, at børns og unges uddannelse klarer sig selv blot man udleverer en bog til gennemlæsning, er der intet der tyder på, at en datamat med en samling programmer kan erstatte lærere og skriftligt materiale.

Undervisningsprogrammel

Det er ikke usædvanligt, at man kan blive endog dybt skuffet, den først gang man oplever eksempler på undervisningsprogrammer fra de danske amtscentraler. Med hele debatten om datamaten som et fleksibelt redskab til udvikle grænserne for den intellektuelle formåen, kan det være chokerende at blive konfronteret med det p.t. tilgængelige danske undervisningsprogrammel. Med enkelte undtagelser er det groft sagt en blanding af helt forældet programmet undervisning samt rene og ufikse færdighedstræningssystemer.

Det er derfor lidt af en befrielse at få mulighed til at forholde sig til det udbud af programmel til undervisning og personlig udvikling, der kan findes i et land, der er mindst 10 år foran Danmark med hensyn til anvendelse af informatik i hverdagen og i undervisningsverdenen. Det karakteriserer det nye undervisningsprogrammel, at der bag udviklingen ligger en høj bevidsthed om datamatmediets særlige muligheder. Derfor er der ikke længere eksempler på den animerede bog. Det vil sige det ene skærmbillede efter det andet med tekst og små spørgsmål-svar sekvenser. Der er en tilsvarende bevidsthed om bogens særlige styrkeområder til præsentation på tekst, billeder og spørgsmål, kombineret med den åbne struktur og brugerkontrol, der særligt karakteriserer bogen som medium.

Derfor præges nyudviklede programmer af en politik om at udnytte datamaten som det visuelle og auditive medium, det er. Der præsenteres et minimum af tekstlig information i programmerne. Der forudsættes indhentet viden fra andre kilder. Derimod giver programmerne mulighed for at eksperimentere med modeller, at simulere handlings- og beslutningsprocesser, manipulere med variable.

Programmerne lægger op til at udvikle færdigheder i at stille spørgsmål, at analysere og kategorisere, at skaffe information og forarbejde den til viden.

I 1984 blev der købt for 200 mill. £ undervisningsprogrammel, medens der blev købt for 80 mill. £ bøger til engelske skoler. Dette viser, at der er bevidsthed om, at det nødvendigvis vil koste penge at benytte datamatredskabet.

Der lægges meget vægt på, at undervisningsprogrammel skal være *professionelt*. De tidligere års diskussion om forfattersystemer, der skulle sætte lærere uden kendskab til programmering i stand til selv at udvikle deres programmer (logisk absurd iøvrigt) blev lidt håndfast betegnet som en misforståelse. Lærerne skal primært undervise, være konsulenter på programmer og brugere af programmer. De skal ikke bruge tid på at producere amatørprogrammer.

Denne debat må formodentlig forventes i dansk sammenhæng inden for overskuelig tid.

De programtyper, der er på markedet omfatter blandt andet:

- Drill & practise
- Spil
- Simuleringer
- Databaseprogrammel
- Tekstbehandlingsprogrammel
- Spreadsheets

Det skal nævnes som en personlig betragtning, at den udbredte negative holdning til træningsprogrammer, ligner en principiel og nærmest automatiseret uvilje mod at man »bør træne i færdigheder« snarere end rationelle begrundelser for, at dette skulle være uhenigtsmæssigt og måske i sin natur nærmest uartigt.

Op der er mange programmer til færdighedstræning på markedet. Men så længe der undervises og trænes i færdigheder i skolerne på absolut uhenigtsmæssige måder, kunne der være en god grund til at effektivisere færdighedsdelen ved brug af anstændigt programmel. De fagområder, der især udmærker sig ved at righoldigt udbud af programmel er udover de traditionelt naturvidenskabelige fag, humanistiske og samfundsvidenskabelige områder såsom historie, geografi, tekstbehandling, litteratur og i meget stort omfang musik. Der skal nok være en og anden, som mener, det er snyd, at det skal være muligt at skabe kompositioner uden selv at kunne spille et instrument. Men det er faktisk muligt at skabe melodier og egentlige kompositioner af vekslende kompleksitet ved hjælp af veludvalgt professionelt programmel. At produktet i sidste ende fortæller noget om personens personlige musikalitet, smag o.l. er der jo intet overraskende i.

Det ser ud til, at egentlige professionelle database- og tekstbehandlingssystemer er på vej til at blive den mest dominerende type programmel til uddannelsesformål, medens de egentligt dedikerede undervisningsprogrammer er på vej mod den status, som øve- og træningshæfter har i den kendte danske skole. Dette er ikke en nedvurdering af deres betydning. Når man på den ene side ved, hvor meget tid der bruges til at arbejde med øvehæfter og træningsopgaver i den danske skole, kan man på den anden side undre sig over, at veldesignet programmel til dette formål er i en automatisk miskredit. Specielt anvendelsen af databaseprogrammel har vist sig at fremme børns og unges udvikling med hensyn til kognitiv udvikling. Der er gennemført en række forsøg med kontrolgrupper, hvor eksperimentalgrupper på 4.-5. klassestrin i et skoleår arbejdede med enten relationsdatabaser (f.eks. QUEST. Fås som FAKTA2 på forlaget Systime) og lineære databaser (FACTFILE/PIC-FILE. Fås som FAKTA1 på forlaget Systime). Netop anvendelse af databasesystemer inden for humanistiske og samfundsfaglige områder har dokumenteret datamatens styrke som et tænkeredskab. Udfordringen er at arbejde med klassifikationer, informationsproduktion, -ordning og -forarbejdning. Brugerne sættes til at udvikle egne kategorier, reflektere over dem, forsøge at anvende dem og opleve konsekvenserne af u hensigtsmæssige kriterier og u hensigtsmæssige søgeprocedurer.

Programmeringssprog

Også i England er der en del debat om og forsøg med forskellige typer af programmeringssprog.

For tiden er logik-programmeringssprog i vælten. Særligt LOGO og PROLOG. Måske endda så meget, at der kan identificeres en vis form for sundhedsfilosofi omkring valg af programmeringssprog. »Det er så sundt med logikprogrammering«. Tilsvarende tales om »The LOGO laim« med en vis skepsis over for de ikke-dokumenterede antagelser om, at uddannelsesvæsen problemer kunne løses blot ved at skabe LOGO og logik-programmeringsmiljøer.

Sådanne antagelser er lige så udokumenterede og politisk orienterede trosbekendelser, som man f.eks. kan finde omkring agitationen for det problemorienterede projektarbejde i grupper.

Der er for så vidt ingen tvivl om, at de forskellige sprogs grundfilosofi sammen med deres syntaks og semantik vil indebære, at man kommer til at tænke forskelligt afhængig af, hvilket sprog, der benyttes til en given opgave. Dette problem omkring to-sprogethed er imidlertid velkendt.

Som et interessant træk i den debat skal nævnes nogle foreløbige undersøgelser, der antyder, at det første programmeringssprog, der læres kan have alvorlige konsekvenser.

Sikkerhed i et deklarativt sprog som første sprog (PROLOG) viste sig at have en gunstig indflydelse på indlæring og forståelse af et procedurelt sprog som LOGO. Omvendt var en meget høj grad af sikkerhed i det proce-

durelle sprog en klart hæmmende faktor for forståelse af et deklarativt sprog som et næste sprog.

Dette kan få betydning for valg af sprog som f.eks. BASIC, COMAL, LOGO, PASCAL eller PROLOG som de sprog, der indleder forståelse af datamaten.

Forsøg med 12-årige, som lærte at arbejde med PROLOG (ZX-Spectrum-version) viser, at det kan lade sig gøre at lære et sådant sprog ret tidligt, og at det bør få konsekvenser efter at den skitserede problemstilling er blevet undersøgt nøjere.

Uden at tage stilling i en debat om datalære som færdighedsfag, kan det dog påpeges, at en vis indsigt i programmering er en forudsætning for at få forståelse for, hvad det egentlig er, der får en datamat til at virke.

Iøvrigt var det interessant at møde den meget kritiske holdning til såkaldt »naturligt-sprogs-programmering«, som vi kender så godt fra Danmark. Det er vigtigt for en dansker at være bevidst om, at sprog som f.eks. BASIC, LOGO, COMAL, etc. set med engelsktalende øjne jo i virkeligheden er ret tæt på et såkaldt naturligt sprog. De ord og ordre, der indgår er hentet fra modersmålet.

Det har vist sig, at der i en engelsktalende verden opstår megen interferens fra egne naturlige sprogvaner, når der skal arbejdes med programmering. Derfor var den fremherskende vurdering, at uanset valg af ord, er det nødvendigt, at et programmeringssprog (som fagværktøj) har sin egen specifikke syntaks og semantik, differentieret fra dagligsproget for at opnå en mulig og realistisk kommunikation mellem bruger og mikrodatamat. Det sloganagtige krav om kommunikation med datamater i såkaldt naturligt sprog eller modersmål, hviler på en mystisk og måske endda romantisk opfattelse af, hvad »det naturlige sprog« er for en dannelse.

Det er en uomgængelig kendsgerning, at kommunikation mellem mennesker til enhver tid foregår i en eller anden form for kode, der defineres af blandt andet situation og emne. Eksempelvis unges sprog indbyrdes, fagsprog som man træffer det på Børsen, hos mekanikeren, hos videnskabsfolk, jægere, dyrepassere, kokke, mødre o.s.v. »Naturlighedsbegrebet« hænger psykologisk sammen med oplevelsen af fortrolighed med den aktuelle begrebsverden. Og det er vel netop indførelse i en mangfoldighed af begrebsverdener (= multifacetteret sproglig opdragelse), der er én af uddannelsesvæsenets opgaver.

Aktuelle og kommende problemer

Der er et særligt pust over en konference om en emnekreds, hvor alle deltagere er positivt interesserede, kritiske og åbne. Ved en konference om EDB og pædagogik er miljøet også præget af et stort udbud af de maskiner og programmer, det hele i virkeligheden handler om.

I det aktuelle konferencemiljø opleves samspillet mellem maskiner, programmer og mennesker som en organisk helhed. I det hele taget var der utrolig meget social interaktion både fagligt og mere privat omkring datamaterne.

Ved de store forelæsninger demonstreres direkte, hvor effektivt et redskab datamaten også er i en lærers hånd,

når det drejer sig om f.eks. at illustrere centrale pointer eller at lade tilhørerne opleve relativt sanseligt, hvad datamaterne kan bruges til i stedet for blot at lade de bero på en mundtlig beretning, krydret med overhead-plancher samt tavle og kridt. Dette sidste er fortsat den mest udbredte form.

Ulempen er selvsagt, at det forudsætter undervisningslokaler indrettet med det sædvanlige pædagogiske hardware + storskærm + mindst én relevant mikrodatamat.

Miljøproblemet omkring anvendelse af mikrodatamater er et centralt emne i hele den fremtidige udvikling. Miljø skal her forstås på den måde, at det forudsættes, at en eller flere mikrodatamater indgår konstant som værktøjer i de enkelte undervisnings- og klasselokaler.

Problemet er grundlæggende et spørgsmål både om og hvordan datamater som dele af informatikken vil indgå i skole- og uddannelsesmiljøer.

Den aktuelle »løsning«, hvor der er reserveret særligt aflåste lokaler til *data*lære vil hurtigt vise sig at være dræbende for en rimelig udvikling. Datamaterne har deres naturlige plads som element i alle faglokaler: Sløjd, musik, husgerning, etc. udover deres selvfølgelig plads i de daglige undervisningslokaler.

Som så mange andre problemer er problemerne omkring informatik og datalære en kompliceret blanding af et uddannelsesproblem og et generationsproblem.

I den engelske verden er der store problemer med hensyn til lærerpersonale uden for den indforståede konferencesammenhæng. Lærernes holdning og uddannelse er de aktuelle flaskehalse, bortset naturligvis fra økonomien i hele informatikspillet.

Den videre udvikling vil være stærkt afhængig af såvel læreruddannelse på landets seminarier som efteruddannelse af det nuværende lærerpersonale. Det drejer sig især om uddannelse og efteruddannelse af personel i alle andre fagområder end lige netop matematik, fysik og kemi.

Der kan vælges forskellige løsninger på problemet. Én løsning findes i det engelske »Micros in Schools«-projekt, administreret og udviklet af British Open University. Denne løsning forudsætter anskaffelse af en relativt billig mikrodatamat, typisk ZX-Spectrum, BBC-mikrodatamaten eller Apple. Ideen er, at den enkelte lærer enten alene eller i studiegrupper på sin skole arbejder med datamaten og det særligt udviklede program i »Computer Literacy«-programmet.

Den særlige fidus (om man så må sige) er, at de nævnte maskiner findes i umådeligt stor antal i det engelske undervisningssystem og i private hjem. Derved opnås en hensigtsmæssig balance i den personlige efteruddannelse i forhold til dialogen med eleverne, som meget ofte har en meget høj indsigt i området samt den realistiske mulighed for at anvende den erhvervede indsigt i den undervisningsmæssige hverdag.

En anden løsning er den danske, hvor »vi« har valgt en meget dyr løsning med hensyn til hardware. Efteruddannelsen forudsætter egentlig kursusdeltagelse, og

det kan ikke anses for realistisk, at den enkelte lærer privat kan gå igang med sin egen maskine. Hertil kommer det typisk danske problem: At der ikke er ret meget interessant programmel endnu til selvorganiseret efteruddannelse.

Anskuet i forhold til de store efteruddannelsesbehov for *alle* i samfundet uanset profession er det ekstra problematisk, at der skæres så voldsomt ned på optagelsen til læreruddannelserne. Det er tilsvarende problematisk, at lærerstuderende endnu ikke bliver uddannet til en verden med informatik. Konkret uddannet, vel at mærke. Som det er tilfældet i England, er der også i Danmark tale om en uhyre stor konservatisme i alle uddannelsesled med hensyn til at lade informatikken få konkret indpas.

Reelt må udviklingen formentlig anskues i et generationsperspektiv. Vi kan tage udgangspunkt i de overvejende selv lærte og interesserede 13-årige (hovedsageligt drenge) i 1985.

De fylder så 18 år i 1991, og en del tager formentlig studentereksamen eller HF. Nogle vælger formodentlig en læreruddannelse, som tager ca. 4 år. Det vil sige, at den første reelle »informatik-generation« vil være færdiguddannede i 1995. Hertil skal så lægges den andel af ungdomsgenerationen, som vælger længere uddannelser eller evt. slet ingen.

Med nedskæringerne på læreruddannelserne, kommer der ikke så mange nye ind. Og det vil næppe have ændret sig til 1995. Selv om børnetallet synes på vej op igen, varer det mindst 10 år, før dette vil begrunde udvidelser i uddannelseskapaacitet i samtlige led. Herved er der en klar risiko for en hovedmasse af lærere, som ikke fornyes, og der kommer næppe mange unge lærere ind i de endnu eksisterende skoler.

Når man så yderligere betænker, at den nyuddannede lærer i praksis har en ren overlevelsesopgave i de første arbejdsår og derfor ikke får lejlighed til at presse på modernisering af skolen, kan man hurtigt forvente at kløften mellem skolen og det øvrige samfund bliver forøget. De eksisterende politikere i 1985 er også uden grundlæggende datamatisk almendannelse, og vi skal næppe vente at se vores nuværende 13-årige som politikere, planlæggere eller i andre samfunds- og professionsroller før ca. år 2005.

Den markante psykologiske og sociale inert, d.v.s. menneskets grundlæggende konservatisme skal således nok vise sig at blive den faktor, der »sikrer«, at den offentlige del af samfundet ikke kommer til at udvikle og forny sig særlig hurtigt, før vi er inde i det næste årtusinde. Med mindre der træffes nogle afgørende politiske beslutninger nu, og at der gives særdeles rigelige midler – både til at etablere det nye og til at sikre eksistensen af det nuværende.

Uanset aktuelle, men få og spredte initiativer på udviklingsområdet, ser det ud til, at vi her i landet fortsat må bygge på engagerede pionerer og amatører med hensyn til både udvikling af programmel og anvendelse til andet end lige netop datalære.

Struktureret fraktionsanalyse

Af Kjellberg Christensen, Nakskov Gymnasium.

I tidernes morgen (for godt 15 år siden) var der ved siden af Danmarks normale befolkning nogle få mennesker, der arbejdede med edb's muligheder i undervisningssystemerne. Tiderne for dette folkefærd var hårde. Dels var der store problemer med udstyr og programmel, hvis man var så heldig at få fat i noget, dels var der, om muligt endnu større problemer med undervisningssystemet for at få lov til at gå i gang og dels med det politiske system for at få penge. (Problemerne på hjemmefronten var nok ikke helt så store, da man sjældent optrådte der). På trods af alt dette, eller måske på baggrund af netop dette, udviklede der sig på kryds og tværs mellem alle disse »glade amatører« et tæt godt samarbejde, uanset hvilket tilhørsforhold de måtte have til feltet. På denne baggrund og i modsætning til hvad der ofte er tradition for, blev der dannet en forening, som samlede alle undervisere med tilknytning til og interesse for datalære undervisning. Foreningen kom faktisk godt og hurtigt fra start og fik medlemmer fra alle grupper af undervisere fra folkeskolen, tekniske skoler, handelsskoler, gymnasieskoler, teknika, seminarier, universiteter, DTH, udenlandske skoler fra dybt i Afrika til højt i nord og mange flere. Den eneste type undervisning som ikke har været repræsenteret er, mig bekendt konfirmationsundervisningen, men foreningen er jo ung endnu. Foreningen havde også succes med at få medlemmer fra erhvervslivet, både fra den private og den offentlige sektor. Den blev således grobund for megen inspiration fra mange sider og netop dens meget brede sammensætning har gjort det muligt at få fremført det nødvendige pres, der i dag har ført til, at datalære er begyndt at komme ind i undervisningen. Det vigtigste pres i den forbindelse er meget ofte kommet fra grupper i foreningen, der ikke ville være kommet frem i en forening af f.eks. undervisere i gymnasiet.

Da foreningen blev dannet, var det klart, at der, foruden det meget nødvendige samlede arbejde udadtil med at etablere faget, ville være et endog stort og vanskeligt arbejde indadtil i de forskellige undervisningssektorer. Derfor blev der også lavet en foreningsstruktur, der tog højde for dette med en fraktionsopdeling.

Nu har tiderne skiftet og fraktionerne er kommet godt i gang. Navnlig gymnasiefraktionen er virkelig godt kørende med en stor og lødig aktivitet (ligesom i gymnasie-sektoren). Der udsendes et godt blad til fraktionsmedlemmerne og en nødvendig og stor energi lægges i det gymnasieinterne arbejde. Mange lærere fra næsten alle fag er aktive, udviklingen er stærk og positiv og det omgivende samfund giver i disse år for første gang nogen rygvind til de mange, der ofrer meget inden for feltet. Men der vil også komme en periode, hvor vi vil blive stillet til regnskab for de store investeringer og hvilke resultater kan vi så lægge frem. Bliver resultatet, at vi f.eks. får strøget datavejledningsordeningen med en passus om, at

det kan AV-inspektoren tage sig af (sådan gik det for sig i sproglaboratoriet, hvor man kun havde en interessegruppe af gymnasielærere).

Når det svære stadiet igen kommer, er det nødvendigt at have en bred og stærk forening og ikke som der nu lægges op til: et brud mellem gymnasiefraktionen og datalæreforeningen. Tværtimod må der ske en styrkelse af datalæreforeningen. Styrkelsen skal ikke ske på bekostning af fraktionsarbejdet som er uomgængeligt vigtigt og som gerne må udbygges med endnu flere aktive, men skal sigte mod en struktur, der også styrker det tværgående arbejde. Sigtet må være at gavne andre, der endnu ikke er kommet så langt som os, hvorved vi i øvrigt også styrker vor egen position. Husk der er endnu ikke datalære i gymnasiet, hverken på lavt eller højt niveau. Derfor vil jeg sige, uden en bred datalæreforening ville vi på nuværende tidspunkt aldrig været nået så langt. Vi har haft gavn af mange udenfor gymnasielærerkredsen, og i en bred datalæreforening vil vi stadig nyde godt af dette, ligesom vi, uden at skade os selv, kan hjælpe andre. Derfor er tiden ikke til splittelse, men til at styrke. Flere kræfter må til og måske også nye strukturer i foreningsopbygningen, men vi må ikke sælge fremtiden for nutiden.



10-års jubilæum

Hvem kan forstå det; men vores forening nærmer sig med raske skridt sin første runde fødselsdag, nemlig 10 år. Dette sker nærmere bestemt i marts 1986.

For 10 år siden skete der nemlig det, at . . .

Nej, den historie gemmer vi til festlighederne omkring dagen, ligesom vi ikke nu vil røbe noget om, hvordan denne højtidelighed skal markeres. At der skal ske noget kan man se af, at foreningen har nedsat et »Jubiudvalg«, der skal tilrettelægge de praktiske detaljer i forbindelse med jubilæet.

Formanden for dette udvalg er foreningens mangeårige formand, Erling Schmidt, der sammen med nogle repræsentanter for fortiden og nutiden i foreningen skal forsøge at koordinere de særlige aktiviteter i forbindelse med dagen(e)?

Har man imidlertid nogle ideer, forslag eller lign., som dette udvalg måske kunne have fornøjelse af at se på, skal man ikke tøve med at henvende sig til Erling Schmidt, Revlingebakken 40, 9000 Aalborg.

Nærmere vil naturligvis følge i næste nummer af bladet.

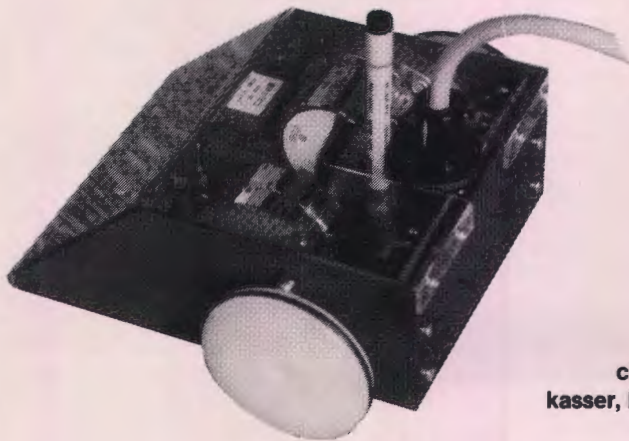
TEGNEBILEN er udviklet af **MIKRO VÆRKSTEDET** til undervisningsbrug, hvor den kan bruges i forskellige sammenhænge.
F.eks. i folkeskolen:
DATALÆRE
LOGO
SPECIALUNDERVISNING
- samt i gymnasiet og i de tekniske uddannelser:
PROCESTEKNIK

TEGNEBILEN kan styres fra *ethvert* programmeringssprog, hvorfra der er adgang til det stik (f.eks. Centronics printerstik), hvor TEGNEBILEN er tilsluttet. Følgende programmeringssprog kan umiddelbart benyttes:
COMAL80
MIKRO LOGO
PASCAL
BASIC

TEGNEBILEN kan leveres til brug fra følgende maskintyper på nuværende tidspunkt:

Butler, Comet,
Commodore64, IBM PC,
New Brain, Piccoline,
Piccolo, Scandis
og Vega.

MIKRO TEGNEBIL



Kabelstyret med drejestik, derfor ingen problemer med at kablet bliver snoet. Ingen batterier, der skal oplades. Altid klar til brug. Kørepræcision: $\pm 0,5\%$. Robust konstruktion med metalchassis, store stepmotorer og gearkasser, kraftig elektromagnet til tegnepen.

MIKRO VÆRKSTEDET har desuden produceret det skriftlige undervisningsmateriale »STYR TEGNEBILEN« (kopi-mappe på ca. 100 sider) indeholdende lærertekst, elevtekster og manual, der gør undervisningsmaterialet komplet og dermed klar til brug i flere forskellige undervisningsmæssige sammenhænge.

Priser:

MIKRO TEGNEBIL, komplet med strømforsyning og kabler kr. 4250,-

»STYR TEGNEBILEN«, A4-mappe med kopieringsret, indeholdende lærertekst, elevtekster og manual . . . kr. 1250,-

MANUAL til MIKRO TEGNEBIL kr. 150,-

Forhandlere:	LR-DATA	(07) 15 47 11
MIKRO VÆRKSTEDET	JM-DATA	(03) 14 45 73
EL-FI DATA	BODENHOFF	(02) 64 63 11

Mikro tegnebil fra Odense

Den sande og uforkortede historie om udviklingen af tegnebil fra Mikro Værkstedet i Odense.

Af Christian Wang, Mikro Værkstedet, Odense.

Navnet »tegnebil« er efter vores opfattelse et betydeligt bedre navn end »turtle«, »gulvturtle«, »skildpadde« eller »gulvspildpadde« - af indlysende grunde. For det første er det ikke en skildpadde, hverken en engelsk eller en dansk. For det andet kan den køre på andet end gulvet. For det tredje er det formodentlig de færreste børn der har et umiddelbart naturligt forhold til skildpadder, især den del af en skildpaddes liv, der bruges til at tegne. Af samme grund finder vi alle de andre navne på LOGO-tegneredskaber: Comal Musen, Butler Billen, Myresnak Myren, og hvad de nu hedder - lidt anstrengte, for nu at sige det mildt. Så vi synes, i al beskedenhed, at »vores« navn, tegnebil, er det bedste. Men som bekendt synes enhver skildpadde jo bedst om sine egne skildpadder. Der er forresten endnu en ting, der gør dyrenavne problematiske i denne forbindelse, og det er det faktum at hunschildpadder laver to strøger ad gangen, mens hanschildpadden normalt kun laver en strøg efter sig - men lad det nu ligge.

Alle danske børn ved, hvad en bil er, og de ved, hvad det vil sige at tegne - derfor navnet »tegnebil« til det kørende tegneredskab.

Tegnebil er altså et mobilt tegneredskab, der bevæger sig efter navigationsgeometriens grundprincipper: frem/tilbage/højre/venstre - ikke noget med XY-geometri i denne forbindelse.

Når vi overhovedet har beskæftiget os med at lave en tegnebil, er det fordi vi i kraft af et pædagogisk udviklingsarbejde med datalære på 5.-6. klassetrin, fik lært noget om styring af lamper, elektromagneter, motorer og den slags. Problemet var i al sin enkelthed, at vi ville afvikle et undervisningsforløb om hovedemnet »Automatisering i den vareproducerende industri«, og at vi mente at børnene burde have fingrene i udstyr, der gjorde det muligt at lære noget om styring af fysiske processer ved hjælp af programmer i en datamaskine.

Her hjalp især Høje Jensen og Egon Nør, fra Viborg tekniske Skole, os med at lave elektronik, der gjorde det muligt at styre f.eks. en elektromotor ved hjælp af et program. Der var en del problemer med at få det til at virke på vores Piccolo'er (vi brugte Piccolo'er den gang for snart mange år siden), og Viborg-folkene brugte Comet'er. I løbet af det arbejde, der var forbundet med at få denne sammenkoblingselektronik til at virke, lærte vi faktisk mange nyttige, og for os helt nye ting, om »parallelporte«, »høj«, »lav«, »databits«, »kontrollbits«, »darlingtonkoblinger«, »stikdefinitioner«, »handshakesignaler«, »inter-face«, »drivere«, »stepmotorer«, o.s.v., o.s.v.

Resultatet blev 3 håndteringsmaskiner (bemærk det lidt besværlige, men meget sigende navn) der kunne kobles til Piccolo'en. Samtidig havde vi lavet en lille fortolkerfortolker (det er ikke fordi vi stammer, det er fordi det var en fortolker skrevet i Comal80, der jo osse er en fortolker), der gjorde det muligt at lave små programmer til styring af håndteringsmaskinen. Programmerne blev opbygget af sætninger af typen »kran op 26«, »kran til højre 135«, »tænd magnet« m.fl.

På den ene side viste det sig, at børnene var meget interesseret i at arbejde med håndteringsmaskinen. Det var tydeligt, at de synes det var godt at man kunne se noget rent konkret ske, som et resultat af de overvejelser og diskussioner, der var gået forud for et program, lille eller stort. Ord, tal og variabelnavne blev stille og roligt til meningsfulde størrelser, og eleverne lærte noget om »automatisering« i praksis før den specielt samfundsrelaterede del af undervisningsforløbet påbegyndtes.

På den anden side, var det tydeligt, at eleverne ret hurtigt udtømte de problemløsningsmuligheder, der var, i at arbejde med håndteringsmaskinen. De kunne lave programmer, der fik kranen til at flytte de små metalplader på forskellige måder, men ikke ret mange, og ikke på en måde, så det udgjorde en egentlig udfordring for børnene. Der er ikke noget ved at vinde en badmintonkamp 15-0, 15-0 (ligesom det er ret kedeligt at tabe 0-15, 0-15). Næh - en god 3-sætskamp, evt. med ombolde, det er der noget ved. På samme måde burde håndteringsmaskinen kunne leve op til de problemer børnene selv fandt på (af stigende sværhedsgrad), men det kunne den altså ikke. Her var så udgangspunktet for at lave et andet udstyr, der opfyldte følgende krav:

Faglige:

Praktisk mulighed for at arbejde med grundprincipperne for styring af processer udenfor datamaskinen.

Pædagogiske:

For skolebørn passende kompleksitet i de problemer udstyret appellerer til at løse. Gerne mulighed for at udstyret kan »producere« noget (som børnene kan tage med hjem).

Tekniske:

Ukompliceret tilslutning til alle de mikrodatamater der er i skolerne. Styringssignaler tilstrækkeligt simple til at f.eks. Comal80 og logo-lignende programmeringssprog kan bruges til udstyret.

Først undersøgte vi hvad der fandtes af robotter, idet vi mente, at en »rigtig« robot måtte være sagen, når nu håndteringsmaskinen viste sig at rumme for få mulighe-

der. Det viste sig dog, at selv en minirobot til 15.000 kr. plus sammenkoblingselektronik, ikke var sagen. Den var for kompliceret at styre umiddelbart, der var for mange akser at holde styr på, og robotten var ikke præcis nok. Selv om en minirobot kan flytte små genstande, dreje og vende dem, og evt. sortere dem, var der for få udfordringer i den. Man kunne ikke en gang få den til at tegne blot nogenlunde ordentligt, idet alle positioner for robotarmen, skal beregnes efter en kombination af en eller flere cirkelbuer. Desuden ville sammenkoblingselektronikken blive alt for kompliceret hvis robotten umiddelbart skulle kunne tilsluttes alle de gængse mikrodatamater. Så undersøgte vi de små drejebænke/boremaskiner/fræsere, der findes. »Leybold« og andre fysikudstyr-fabrikanter laver disse drejebænke i ganske små størrelser, d.v.s. som en symaskine. Men heller ikke denne mulighed var relevant. For det første var de alt for dyre: 20-50.000 kr. For det andet var de for farlige for skolebørn at bruge. Og for det tredje var de for komplicerede at betjene og bruge meningsfyldt, idet de forudsatte en del viden om hhv. materialer og skærende/borende værktøj, omdrejningshastigheder, tilspænding, spåntykkelser m.m.

Vi overvejede på et tidspunkt at lave en simpel plotterlignende maskine, der kunne tegne og skære figurer ud af skumpolystyren (flamingo). Men dels er plottere billige som aldrig før (8-12.000 kr. for en god fler-farveplotter med præcision på 1/10 mm), dels udvikles der giftige dampe, når man skærer i flamingo med en glødetråd. Så heller ikke denne idé troede vi på.

Ideen med at lave en tegnebil er naturligvis ikke vores. Vi kendte på daværende tidspunkt »Jessop-turtlen« og en anden engelsk »gulv-turtle«, som vi havde set i funktion. Når vi alligevel gik i gang med at lave vores egen tegnebil, var det dels fordi vi syntes godt om de step-motorer, vi havde brugt i håndteringsmaskinen (de er billige i forhold til trækraften, styringselektronikken er meget simpel, og de kan køre med meget stor præcision hvis de ikke skal køre hurtigt), dels fordi vi ville udvikle noget, der mindede mere om en bil end det vi havde set, og endelig fordi vi ville udvikle noget, der både egnede sig for datalære, d.v.s. hovedemnet »automatisering«, og eventuelle andre fag/fagområder i skolen. Når man på en skole investerer i udstyr til undervisningen, bør udstyret kunne bruges i så mange sammenhænge som muligt. På dette tidspunkt besluttede vi os for følgende udviklingsplan:

1. En tegnebil, kabelstyret på grund af driftsikkerheden (børnene var ligeglade om der var ledning på eller ej, det vidste vi), 2 stepmotorer med gearkasser, samt en elektromagnet til tegnepenen.
2. Udvikling af tegne bilen til en robotbil som gaffeltruck. D.v.s. en mobil »robot« med en simpel gaffelelevator og gaffel (lift). Mulighed for ombygning af tegnebiler.
3. Videreudvikling af robot bilen så gafflen på liften erstattes af en 3-finger-griber, der kan dreje om sin egen akse. Altså en mobil håndteringsrobot.

Tegne bilen er nu færdigudviklet og i produktion. Skriftligt undervisningsmateriale (kopi-mappe) med lærer tekst, elevtekst og manual er ligeledes færdig klar til salg - titlen er: »Styr tegne bilen«. Undervejs er tegne bilen blevet udstyret med et drejestik, så den kan rotere om sig selv uden at kablet bliver snoet. Der er lavet driver til Rc Mikro Logo, så tegne bilen kan bruges direkte fra Mikro Logo, foruden naturligvis Comal80, eller ethvert andet programmeringsprog hvorfra der er adgang til det stik (den port) hvor tegne bilen tilsluttes.

Robot bilen er under udvikling. Vi arbejder bl.a. med forskellige typer, genstande (paller, tromler, kasser, containere, Lego-klodser, m.m.) der kan flyttes rundt med, ligesom vi er i gang med at skrive manuskript til en kopi-mappe til robot bilen - »Styr Robot bilen«.

En tegnebil, eller et hvilket som helst andet datamaskine-udstyr, er intet værd i sig selv. Der skal være en undervisningsrelevant sammenhæng mellem udstyret, programmeringsprog/programmer og skriftlige undervisningsmaterialer. Hvorvidt denne sammenhæng er til stede for tegne bilens vedkommende skal andre bedømme.

Ny revideret udgave!



Bog: 232 sider A5, kr. 78,00.
Diskette: kr. 610,00.

systeme

Klokkebakken 20 7400 Herning tlf. (07) 11 90 11

Forsøg med tekstbehandling i en 9. klasse

Af Birgitte Mikkelsen, Horsens.

I Horsens har man fra august 1985 startet et forsøg med obligatorisk datalære i 5. årgang. Dette har betydet store indkøb af materiel og har iøvrigt medført, at der i foråret blev skabt mulighed for et ekstra forsøg – nemlig med tekstbehandling i en 9. klasse.

Hvem skal bruge de maskiner?

Hvorfor er det 9.b?

Må vi ikke komme på besøg?

Skal vi ikke også lære at bruge datamaskiner?

Ovenstående spørgsmål er kun et lille udpluk af en lang række spørgsmål, der blev stillet til lærer og elever fra 9.b på Thorstedskolen en dag i slutningen af februar, 1985.

Det var næsten en historisk dag for 9.b, for den dag startede opstillingen af 22 computere, 3 disktestationer og 3 printere. Der var således 1 computer pr. elev og 1 disktestation og 1 printer for hver 7-8 elever.

Formålet med forsøget var at

- iagttage elevernes reaktion over for datamaskinerne.
- undersøge, om eleverne i højere grad ville være villige til at rette fejl i egne tekster
- undersøge om eleverne ville lave nye formuleringer, hvor det blev tilrådet af læreren
- undersøge, om maskinerne i sig selv ville have motiverende virkning på eleverne.

Tilrettelæggelse

Tidsmæssigt var der afsat ca. 2 måneder, hvor klassen havde maskinerne til rådighed i alle dansktimerne og i klassens time (i alt 7 timer/uge). Desuden ville der i det ønskede omfang være mulighed for at anvende programmet i andre fag.

Maskinerne var alle anbragt i 2 grupperum, der er i umiddelbar forbindelse med klasseværelset. Dette betød ganske vist, at eleverne sad meget tæt på hinanden, men der var til gengæld den fordel, at man kunne arbejde uforstyrret i klasselokalet, at andre lærere havde mulighed for at bruge datamaterne, og endelig, at der kunne låses af.

Programmet, der blev anvendt til forsøget, er oversat af skolekonsulent Bror S. Arnfast. Han instruerede selv eleverne ved forsøgets start. Desuden var vi så heldige, at der i perioden var ansat en langtidslæder (programmeruddannet) lærer. Han medvirkede til, at mange potentielle paniksituationer blev undgået.

Undervisningens forløb

Første dag, hvor eleverne skulle anvende maskinerne, havde vi 3 sammenhængende lektioner. Dette viste sig at være særdeles godt.

Efter nogle indledende bemærkninger og en kort vejledning, kunne eleverne gå til hver deres computer. De skulle starte med nogle igang sættende øvelser, og kunne derefter begynde at skrive frit. Da de 3 lektioner var gået, havde eleverne ikke haft frikvarter – og havde faktisk ikke hørt klokken ringe. Alle var motiverede, og alle fandt det spændende at »lege« med »maskinerne«.

Efter denne dag skulle eleverne anvende datamaskinerne som skriveredskab ved alle skriftlige opgaver til dansk (og evt. til andre fag).

Alt, hvad eleverne ønskede gemt, blev opbevaret på en diskette og som regel udskrevet på printeren, sådan at det kunne gennemlæses hjemme.

Efterhånden som forsøgsperioden skred frem, og både elever og jeg vænnede os til brugen af tekstbehandling, blev arbejdsprocessen med de større skriftlige arbejder således:

1. Disposition til arbejdet skrives hjemme.
2. Kladden (1. udgave) skrives på tekstbehandling.
3. Gennemlæsning på dataskærmen.
4. Udskrift gennemlæses og rettes af eleven selv, evt. i samarbejde med en kammerat.
5. Tvivlsspørgsmål drøftes med læreren.
6. Rettelser foretages, og indkodes på disketten.
7. Ny udskrift, gennemlæsning . . . osv.
8. Besvarelsen afleveres til læreren.
9. Læreren retter – meget grundigt! – og anviser, hvor bedre formulering er mulig.
10. Eleven bearbejder teksten, evt. i samarbejde med kammerat eller lærer.
11. Ny udskrift, der sammenlignes med den tidligere udgave.
12. Endelig gennemlæsning af både elev og lærer.

En stor og temmelig omstændelig proces, men det passer godt sammen med formålet med forsøget.

Klassen som helhed

Klassen, 11 drenge og 11 piger, udgør en middelgod klasse. Godt og vel halvdelen af eleverne har i forvejen haft enten maskinskrivning eller datalære som valgfag. De øvrige er på bar bund, hvad tastatur-kendskab angår.

Eleverne har ikke hidtil været tilbøjelige til at foretage rettelser i stile, de en gang har gjort færdige. De har læst lærerkommentarerne og karakteren og har derefter lagt hæftet i tasken.

Eleveoplevelser

Eleverne syntes, det var spændende at arbejde på denne måde. De blev meget grundigere i arbejdet med

deres sprog og var ikke kede af at rette i deres eget produkt. Dog skal det ikke skjules, at der var 3 elever, der sprang fra forsøget efter en måned. De syntes, det var hurtigere at skrive teksten i hånden.

De øvrige elever kom med mange forskellige reaktioner. Her er et udvalg:

»Det er blevet sværere at få afsluttet sin stil, fordi man hele tiden lader sig inspirere til at skrive videre - og arbejdsmæssigt gør det ikke så meget, fordi det er maskinen, der har arbejdet med at skrive rent«.

(Lærer kommentar: Hvad med disposition?)

»Nu er jeg også begyndt at skrive engelske og tyske opgaver ud på denne måde«.

»Det er dejligt, at man kan flytte hele afsnit«.

»Det ser pænere ud, end det jeg skriver i hånden, og ordenskarakter behøver jeg ikke at tænke på nu«.

I frikvarterer og andre pauser blev computerne også anvendt. Og mange elever fandt ud af, at man kan lege med computeren. De lavede små programmer, hvor de fik grafik-virkning (blomster o.lign.), skrev deres eget navn eller popidolers med pynteskrift o.s.v. - fremkaldte musiklignende lyde.

Læreroplevelser

Eleverne vænnede sig forbavsende hurtigt til at anvende computerne. Det varede ikke længe før de havde overhalet mig, der ikke har særlige forudsætninger for at gå ind i dette.

Som dansk lærer var det en stor oplevelse. Eleverne anvendte mig i højere grad som rådgiver til deres arbejde. Hvor de tidligere som regel stillede spørgsmål vedrø-

rende indhold, var spørgsmålene nu i langt højere grad vedrørende sprog og form.

Næsten alle elever skrev ca. 50% længere besvarelser, og samtidig blev kvaliteten også bedre - naturligvis p.g.a. det større arbejde, der blev lagt i dem.

Almindelig vurdering af forsøget

De fleste elever lod sig yderligere motivere af computerne. De fandt det spændende og interessant, men fik også en kritisk holdning, da de nogle gange måtte sidde og vente p.g.a. maskinsvigt.

Eleverne var langt flinkere til at rette i deres egne tekster. Ligesom de arbejdede mere intenst og afprøvende med deres sprog.

Tidsmæssigt var det en krævende periode. I løbet af den første måned gik så godt som alle vore timer i dansk med forsøget, og mundtlig dansk indskrænkede sig til samtaler om arbejdet. Desuden var der væsentligt mere rettearbejde for mig, idet alle elevtekster først blev rettet og kommenteret særdeles grundigt, og dernæst blev også sidste-udgaverne læst og kommenteret.

At eleverne havde hver sin computer var absolut godt. For det første var det kun i meget korte perioder, der var tomme pladser, for det andet følte eleverne et vist ejerforhold over for »deres« computer og passede på den. Programmæssigt var det godt at tastaturet var dansk, d.v.s. bogstaverne Æ, Ø, Å var tilstede.

Desuden var det muligt at flytte hele afsnit i teksten, hvilket eleverne fandt meget praktisk og nødvendigt.

Alt i alt var det absolut en spændende periode, og da eleverne skulle til Folkeskolens afgangsprøve var det jo helt fantastisk for dem, at det ene emne var »EDB«.



RC-INFO

Information for RC-brugere

★★★ HELIOS ★★★

En hel ny generation af undervisningssoftware. Helios Software, der er et danskejet selskab i undervisningssektoren, grundlagt af en lærer og en datalog, introducerer nu et stort sammenhængende undervisningssystem til dansk på de første klassetrin. Tankerne bag systemet er spændende og banebrydende, og der er ikke gået på kompromis med hensyn til den tekniske kvalitet. Faktisk er det nok de mest gennemførte programmer, som hidtil har været fremme i Danmark.

Programmerne udnytter grafik, animation, farver og lyd, men er desuden lavet, så der er taget hensyn til også en god og spændende præsentation på monokrome dataskærme. Den kvalitet, som disse programmer har, viser for første gang for alvor de muligheder, som Piccolinen giver.

Det er ikke forkert at sige, at Helios på en måde viser vejen frem m.h.t. undervisningssoftware, og det bliver spændende at se de efterfølgende ting, der vil komme derfra.

(Programmerne vil efter planerne blive markedsført gennem Max Bodenhoff og skulle være klar inden udgangen af året).

Grafisk input uden MUS

Hvis man har en »mus«, skal man vælge grafik drivere *med mus* til styring af dataskærmen, d.v.s. man f.eks. skal bruge DD759HM1, hvis man har monokrom skærm og enkelt konsol system. »M«'et står for mus.

Men man kan faktisk godt have glæde af de grafiske drivere også selv om man ikke har en mus. Man kan nemlig styre det trådkors, som fremkommer på skærmen, ved hjælp af pile-tasterne på tastaturet. Og A1 tasten virker som omskifter mellem »lavt og højt gear«.

Fra RcComal 80 kan trådkorsets position indlæses ved hjælp af LOCATE sætningen, og det kan man så have megen fornøjelse af. En nærmere beskrivelse med et lille programeksempel findes i RcComal 80 manualen side 175.

NU OGSÅ TIL PICCOLO

De små interface kort (ADAM, BBC og modem), der er udviklet til Piccoline, bliver nu også tilpasset Piccolo.

På Piccoline tilsluttes kortene den såkaldte ISBX bus, og med lidt fiksfakseri, vil de også kunne tilsluttes selve databussen på Piccolo.

De mange trofaste Piccolo-brugere lades altså ikke i stikken, men vil stadig kunne få fuldt udbytte af de nye ting, der udvikles fremover.

Vi håber, at kunne komme med konkrete oplysninger om disse muligheder i næste nummer af RcInfo.

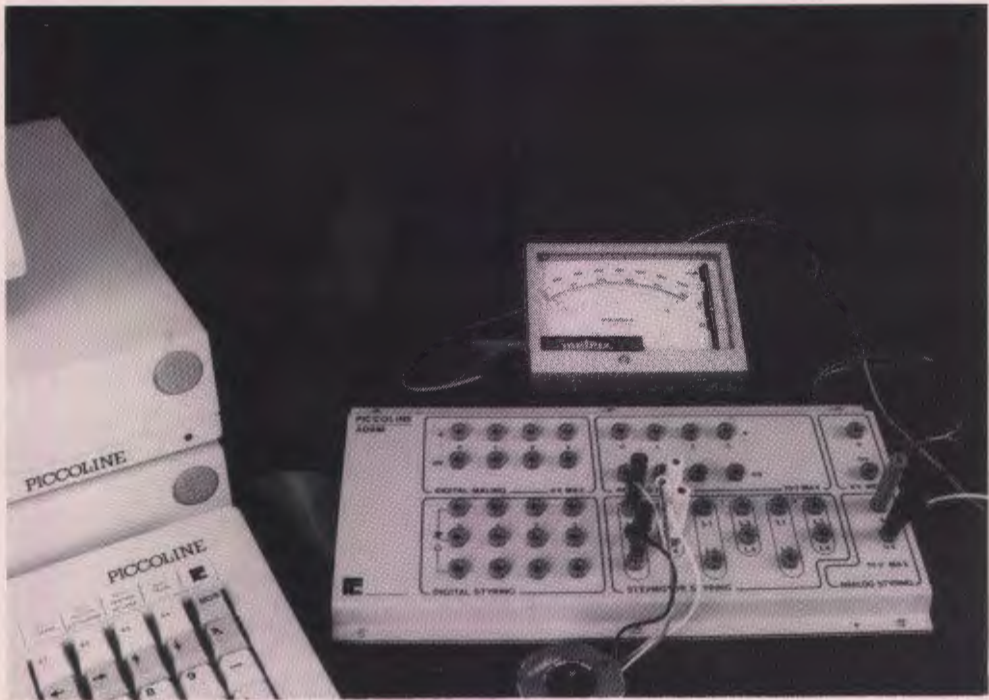
Det er der ingen ben i . . .

Signalerne til farveskærm kan hentes ud to steder på Piccolinen, dels i det 25-polede monitor-stik og dels i DIN-stikket AUDIO. Men hvis man alene tilslutter en farveskærm til DIN-stikket, kommer der ingen farver. Stor mystifikation???

Forklaringen er en lille detalje, som man har en fordel af, men som giver denne utilsigtede bivirkning. I det 25-polede monitor-stik er der mange signaler og også forskellige spændinger, der kan udnyttes. (Men forsigtigt – man skal være sikker på, hvad man gør . . .)

Et af signalerne i stikket (ben 13) hedder »monochrome«. Det kan bruges til at teste, om der sidder en farveskærm på Piccolinen. Hvis der sættes en farveskærm på, skal ben 13 nemlig kortsluttes til ben 14, der er 0 volt. Forklaringen på de manglende farver var altså, at programmet havde testet på monitor-stikket, og da der her ikke var forbindelse mellem ben 13 og 14 indstillede programmet sig på monokromt billede.

Fordelen ved denne funktion er selvfølgelig, at man automatisk kan lade sine programmer vise forskellige billeder alt efter om der er farveskærm eller monokrom skærm. Problemet er, at hvis man tilslutter sin farveskærm via audio-stikket, skal man også lige sætte et stik, hvor ben 13 og 14 er forbundet, i monitor-stikket.



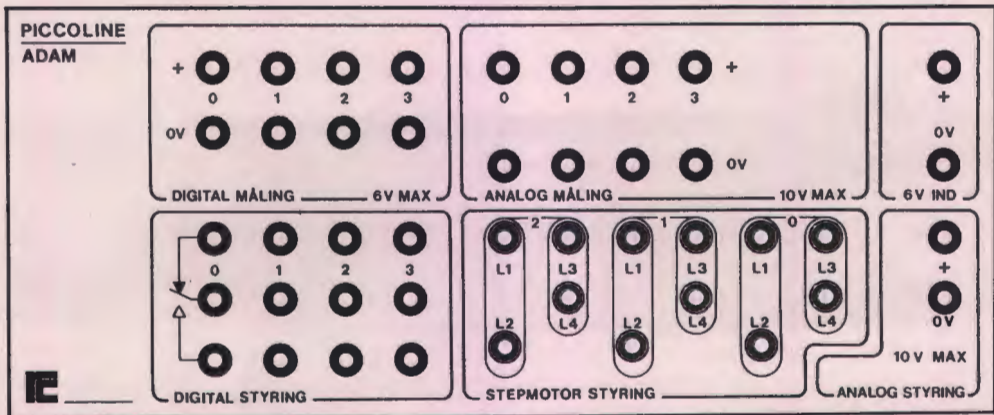
ADAM og EVA

De nye interface-kort, der blev omtalt i RcInfo i april, er nu ved at være i produktion. Processtyringskortet er siden blevet døbt »ADAM«, der står for Analog-Digital-Analog-Modul. Brugervejledningen er også færdig, og den indeholder mange konkrete eksempler på anvendelse af ADAM.

Der er også lavet et program, som grafisk viser må-

leinstrumenter, kontakter og relæer på skærmen, som så fungerer som et slags kontrolpanel for ADAM. Dette program har selvfølgelig fået kæle-navnet EVA, men man mangler stadig at finde de ord, der vil resultere i EVA som forkortelse. Men hvorfor så EVA?

Selvfølgelig fordi EVA er det software, der styrer ADAM . . .



Lay-out for ADAM.

DATASTØTTET MATEMATIK

Gunnar Lund, der tidligere har lavet bogen om grafik og musik med Piccolinen, har nu udviklet en samling undervisningsprogrammer til matematik i overbygningen.

Programmerne udnytter grafikken og lyd, og en lang række hovedemner tages op til behandling, bl.a.:

Areal, Pythagoras, Statistisk Rumfang, Uligheder, Flytninger, Lighedannedhed, Koordinatsystemet, Forholdsregning og Funktioner.

Programmerne kan fås direkte hos forfatteren, og det er muligt at få en demonstrationsdiskette til genomsyn mod et lavt gebyr.

Adressen er: Gunnar Lund, Lervangen 17, 7120 Vejle. Tlf. (05) 81 58 88.

RØDVIN TIL DEN FØRSTE(!)

I sidste nummer af RcInfo blev der lovet rødvin til alle, der havde en nyttig fidus, som kunne bringes her i RcInfo.

Ordningen fortsætter, så det var måske en idé at læse om den igen og så begynde at ransage »lageret« efter gode fiduser.

De første par flasker går til N. C. Andersen, Odense, der bl.a. har indsendt et par små RcComal 80 programmer, der kan udskrive indholdet af CCP/M filen HELP.HLP, der indeholder en mini-manual over CCP/M. Hvis man ikke har anskaffet det »rigtige« manualsæt om CCP/M, er det en god idé, at lave sig en udskrift af denne fil.

Hvorledes du får lavet din egen lille CCP/M manual

Ved at køre nedenstående lille program får du indholdet af CCP/M filen HELP.HLP renset for diverse mærkelige tegn, og derefter bliver indholdet udskrevet på skærmen. Ønsker du udskriften på printer, tilføjes en linje 0125 med OUT »PRINTER«. Nedenstående program skal være på samme diskette som HELP-filen.

```
0010 // Udskrift af tekstdelen fra CCP/M filen
      HELP.HLP
0020 // Odense den 6/6 1985
0030 // Niels Chr. Andersen
0040 DIM a$ OF 2
0050 OPEN FILE 1,"HELP.HLP", READ
0060 a$ = GET$(1,2)
0070 PRINT CHR$(12)
0080 WHILE a$ < > "" DO
0090 PRINT " * ";
0100 a$ = GET$(1,2)
0110 ENDWHILE
0120 PRINT CHR$(12)
0130 PRINT a$;
0140 WHILE NOT EOF(1) DO
0150 PRINT GET$(1,512);
0160 ENDWHILE
0170 CLOSE
```

Ønsker du at afpudse teksten fra HELP-filen v.h.a. RcTæks, før du får den udskrevet, kan du bruge nedenstående program i stedet for.

```
0010 // Udskrift af tekstdelen fra CCP/M filen
      HELP.HLP
0020 // Odense den 6/6 1985
0030 // Niels Chr. Andersen
0040 DIM a$ OF 2
0050 OPEN FILE 1,"HELP.HLP", READ
0055 OPEN FILE 2,"/2/RCHHELP.BLK", WRITE
0060 a$ = GET$(1,2)
0070 PRINT CHR$(12)
0080 WHILE a$ < > "" DO
0090 PRINT " * ";
0100 a$ = GET$(1,2)
0110 ENDWHILE
0120 PRINT CHR$(12)
0130 PRINT FILE 2: a$;
0140 WHILE NOT EOF(1) DO
0150 PRINT FILE 2: GET$(1,512);
0160 ENDWHILE
0170 CLOSE
```

Omstående program + HELP.HLP skal være på disketten i port A. Den diskette du har dine RcTæksopgaver på, skal være i port B.

Når programmet er kørt, ligger HELP-filen som en RcTæks opgave med navnet RCHHELP.BLK på din RcTæks diskette.

Start RcTæks op på normal vis, og hent opgaven RCHHELP.BLK.

Nu kan du lave ledeordene fremhævede ved at bruge FIND kommandoen, og erstatte ///1 med <1 (fed skrift).

Du kan lave sideinddeling i din nye manual og hvad du ellers måtte have lyst til.

GOD FORNØJELSE.

NB. Manualen fylder ca. 40 side udskrevet.

Programmer til bl.a. datalære

Max Bodenhoff er nu gået ind i programudvikling med fynd og klem, og de første systemer er allerede klar.

Det drejer sig om samlede programpakker, der ud over disketten med selve programmerne også indeholder lærervejledning, elevblade og meget andet. Programmerne er en videreudvikling af programmer, der oprindeligt er lavet i skolen, og de har virkelig fået en god finish og brugsværdi.

Følgende systemer er klar:

Telefonoplysningssystemet, Familiebudget, Postordre, Menu-editor og Bank.

Yderligere oplysninger kan fås hos Max Bodenhoff.

Niels Ivar Bech Prisen '85

Regnecentralens hæderspris, »Niels Ivar Bech Prisen«, uddeles hver år til en person, som har gjort en særlig indsats i forbindelse med anvendelsen af datamater til undervisningsbrug. Prisen er opkaldt efter Regnecentralen første administrerende direktør. Som årets prismodtager har en komité valgt viceskoleledere Emil Pedersen, Odense. Alle, der har blot en smule kendskab til udviklingen med datalære og edb i folkeskolen, vil kunne forstå dette valg. Emil Pedersens indsats på området er kendt og værdsat i ind- og udland.



*Niels Ivar Bech,
direktør for Regnecentralen 1957-71.*

NYT DESIGN

I forbindelse med Regnecentralens 30 års jubilæum er det besluttet, at »skifte brevhoved«. Mange vil nok begræde, at det sorte »r« og orange »c« bliver mindre fremtrædende, men alt får jo en ende . . . Fremover vil en diskret grå linie og navnet »Regnecentralen« i rødt være gennemgående på brevpapir og tryksager.

SKOLEPROLOG

Interessen for PROLOG er stigende i skolekredse, og der findes allerede flere PROLOG versioner, der kan køre på Piccolo og Piccoline. SKOLEPROLOG, der er udviklet på Prolog Udviklings Center i København, kommer nu i en version til Piccoline.

Masser af programmer til Piccolinen

Der er nu for alvor ved at komme mange undervisningsprogrammer til Piccolinen. Helios-systemet til dansk er et af dem, Max Bodenhoff er begyndt at lancere færdige programpakker med vejledninger og idéblade, og Gunnar Lund har sendt »Datastøttet Matematik« på markedet. Så det går den rigtige vej . . .

NYT NUMMER . . .

RcFont, som har været beskrevet i RcInfo før, har fået nyt bestillingsnummer: SW1435 RcFont til Piccoline. SW1535 RcFont til Partner.

Regnecentralen

LAUTRUPBJERG 1
2750 BALLERUP
TLF. 02 - 65 80 00

Et undervisningseksempel

eller

Hvordan Karl Otto får sin lyst til programmering styret

Af Niels Ebbe, Brovst.

For mig sker det hvert år, at lille Karl Otto kommer og spørger om vi ikke snart skal lave spil. Da han jo har hørt en masse om informatik og meget lidt om programmering, må jeg selvfølgelig sige til ham, at dem må han købe eller få sin far til at læse hjemmecomputerens håndbog med ham.

Det er lidt skuffende for både ham og mig. Derfor har jeg lavet medfølgende program til mit bibliotek. Så kan han uden iøvrigt at vide ret meget lave en spændende bane til sin »ost«.

Når jeg så hjælper ham med kontrollen via skærmbufferen og han leger lidt med nogle if-sætninger, så går det. Jeg har valgt at bruge tegnene først i ASCII-tabellen, fordi de giver de pæneste baner. Prisen for det er, at skærmaflæsningen og skrivning fra filen er ret langsom. Det er simpelt at ændre tegnsættet til de semigrafiske tegn. Det gør også arbejdsgangen meget hurtigere.

Hvis du skulle få en idé til en forbedring, vil jeg gerne høre fra dig. Jeg er nemlig ikke tilfreds med tempoet.

Programmet er skrevet på Piccolo, men der skulle ikke være de store problemer med at oversætte til andre maskiner.

```
0010 // Banegenerering af N. Ebbe. //
0020 // Spilbaner tegnes og gemmes i fil. //
0030 // Herfra kan spil hente deres lay-out //
0040
0050 DELETE "bane.chr"
0060 ENABLE nød
0070 OPEN FILE 2, "KEYBOARD", READ
0080 DIM tekst$ OF 1350, tast$ OF 1, semi$ OF 2,
norm$ OF 2, fil$ OF 12
0090 semi$ = CHR$(27) + CHR$(132);
norm$ = CHR$(27) + CHR$(128)
0100
0110 EXEC forklar
0120 EXEC åbnefil
0130
0140 x = 40; y = 12
0150 PRINT AT (x, y)
0160 REPEAT
0170 værdi = ORD (GET$(2.1))
0180 x = x + (værdi = 24)-(værdi = 8);
y = y + (værdi = 10)-(værdi = 26)
0190 PRINT AT(x, y);
0200 IF værdi = 32 THEN PRINT " ";
0210 IF værdi > 64 THEN
0220 værdi = værdi - 32 *(værdi > 96)-65 + 128
0230 PRINT CHR$(værdi);
0240 ENDIF
0250 UNTIL værdi = 13
```

```
0260
0270 ENABLE stornød
0280 EXEC aflæsskærm
0290 CLOSE
0300 STOP
0310
0320 // = = = = = //
0330 PROC nød HANDLER
0340 CLOSE
0350 ENDPROC nød
0360 // = = = = = //
0370 PROC stornød HANDLER
0380 IF ERR = 100 THEN
0390 PRINT AT(1,2);CHR$(30);AT(25,2);semi$;
"Åflæsning ikke slut!";norm$
0400 CONTINUE
0410 ENDIF
0420 ENDPROC stornød
0430 // = = = = = //
0440 PROC forklar
0450 PRINT CHR$(12);AT(20,5);"BANE-GENERERING."
0460 PRINT TAB(20);" = = = = = "
0470 PRINT
0480 PRINT TAB(12);"Øverst i billedfeltet vises de
aktuelle tegn."
0490 PRINT TAB(10);"Ved hjælp af editeringspilene
flyttes curseren til"
0500 PRINT TAB(10);"den ønskede position. Det
ønskede tegn tastes med sit"
0510 PRINT TAB(10);"kodebogstav. Sletninger foregår
med mellemrumstangenten."
0520 PRINT
0530 PRINT TAB(10);"Indtastning slutes ved tryk på
RETURN!"
0540 PRINT
0550 INPUT AT(60,23), "Tryk på RETURN": tast$
0560 ENDPROC forklar
0570 // = = = = = //
0580 PROC åbnefil // fil til at gemme banen i //
0590 PRINT CHR$(12);AT(20,12);"Fil bestemmelse"
0600 PRINT TAB(20);" = = = = = ";CHR$(10)
0610 INPUT AT(15, 15);"Hvad hedder dit spil: ": fil$
0620 PRINT AT(15, 17), "Starter du forfra eller
fortsætter du (start/videre): ";
0630 Input tast$
0640 fils$(1:18) + ".chr"
0650 PRINT CHR$(12)
0660 FOR a = 1 TO 32 DO
0670 PRINT AT(a * 2 + 4,1);semi$;CHR$(a + 127);
norm$
```

```

0680 PRINT AT(a * 2 + 5,2);CHR$(a + 64)
0690 NEXT a
0700 PRINT semi$
0710
0720 IF tast$ IN "sS" THEN
0730 PRINT AT(5,4)
0740 FOR x: = 5 TO 75 DO PRINT CHR$(112);
0750 PRINT AT(5,24)
0760 FOR x: = 5 TO 75 DO PRINT CHR$(35);
0770 FOR v: = 5 TO 23 DO PRINT AT(5, y);CHR$(53);
    AT(75, y);CHR$(106)
0780 ELSE
0790 EXEC skrivskærm
0800 ENDIF
0810 ENDPROC åbnefil
0820 // = = = = = -//
0830 PROC skrivskærm // skal også gengives i hente-
    programmet //
0840 OPEN FILE 1, fil$, READ
0850 READ FILE 1: tekst$
0860 PRINT AT(5,4); // Fast ramme //
0870 FOR x: = 5 TO 75 DO PRINT CHR$(112);
0880 PRINT AT(5,24);
0890 FOR x: = 5 TO 75 DO PRINT CHR$(35);
0900 FOR y: = 5 TO 23 DO PRINT AT(5, y);CHR$(53);
    at (75, y);CHR$(106)
0910
0920 PRINT AT(1,4)
0930 FOR y: = 5 TO 23 DO
0940 FOR x: = 6 TO 74 DO
0950 q: = (y-5) * 70 + x-3; q: = ORD(tekst$(q:q))-
    32 + 128
0960 // -32: fra bogstav til tegnsymbol. + 128:
    overfører til første //
0970 // del af ASCII semigraf-tabel. //
0980 PRINT AT(x, y);CHR$(q)
0990 NEXT x
1000 NEXT y
1010 CLOSE FILE 1
1020 DELETE fil$
1030 ENDPROC skrivskærm
1040 // = = = = = //
1050 PROC aflæsskærm
1060 PRINT AT(1,1);CHR$(30);AT(1,2);CHR$(30)
1070 PRINT AT(25,2);CHR$(27) + CHR$(146);
    " Aflæsningen tager tid! ";norm$
1080 FOR y: = 5 TO 23 DO
1090 z: = (y-1) * 80
1100 FOR x: = 6 TO 74 DO
1110 q: = z + x; q: = ORD(SCREEN$(q:q)) + 32;
    tekst$: = tekst$ + CHR$(q)
1120 NEXT x
1130 NEXT y
1140 DELETE fil$
1150 OPEN FIL 1, fil$, WRITE
1160 WRITE FILE 1: tekst$
1170 CLOSE FILE 1
1180 ENDPROC aflæsskærm

```

Fra folkeskolefraktionen

Foreningens muligheder lokalt

Vil du være med til at styrke foreningen lokalt?

Af Bror Arnfast.

Bestyrelsen har fået flere henvendelser angående styrkelse af det lokale arbejde. Det er jo klart, at dette kun kan ske, hvis der i Danmarks forskellige egne er folk, der vil noget med vores forening. Selvom medlemstallet er vokset støt de sidste år, er vi jo ikke nok til at lave deciderede lokalforeninger.

I bestyrelsen besluttede vi at gøre forskellige ting for at hjælpe udviklingen af foreningen lokalt.

Først og fremmest at lave faglige arrangementer forskellige steder i landet. (Nakskov, Sønderborg, Århus, København og Odense). Dernæst hjælpe de, der måtte ønske at lave noget lokalt, ved at udgive medlemslisten postnummersorteret, så de kan se hvilke andre medlemmer, der er i nærheden.

Samtidigt har vi tilbudt at være behjælpelige med råd, vejledning og ideer til foredragsholdere, emner og form til brug ved lokale arrangementer (kommunale, amtscentrale m.m.) I praksis sker det ved at du henvender dig til et bestyrelsesmedlem; som så muligvis beder dig ringe videre til en lokal kontaktperson, der bor lidt nærmere.

Disse lokale kontaktpersoner er frivillige, som har sagt, at de gerne vil snakke med medlemmer fra deres egen, og som mener, de kan hjælpe ved arrangementer af faglig karakter. Det er en fuldstændig uformel organisation, der foreløbig har 2 medlemmer. Men flere må meget gerne melde sig.

Rundt omkring i kommunerne er der jo ved at komme gang i sagerne på vort felt. Der er mange steder nedsat kommunale udvalg, som arbejder på at indføre informatik i skolerne. Hvis du er med i sådant noget, så meld hele udvalget ind i foreningen, og brug foreningen hvis I vil lave faglige arrangementer, oplysende møder eller lignende.

Til sidst skal vores nye post-service nævnes. Hvis du ønsker at skrive til foreningens medlemmer i dit område, f.eks. for at samle dem om noget fagligt, så kan foreningen sende dit brev ud til medlemmerne i udvalgte postnummerområder. Denne service opnås ved henvendelse til kassereren.

Vi ser meget gerne at der sker meget mere i vores forening rundt i landet, og er der nogen, der har forslag til aktiviteter udover de her nævnte, så lad os høre dem.

Tilskud til programudvikling

Af Benny Dylander, CPI.

Det er nu muligt at opnå økonomisk støtte til udvikling af datamatprogrammer til undervisningsbrug. Dansk Center for Pædagogik og Informatik (CPI) har iværksat en støtteordning, som gerne skulle føre til større udbud af undervisningsprogrammer til brug i folkeskolen og gymnasiet.

De fleste datainteresserede lærere har gjort den erfaring, at det ikke er nemt at finde egnede programmer. I en periode fokuserede man på problemet med at få anskaffet datamater til skolerne, men nu opdager man, at programmer også er nødvendige.

Vi har ingen statslig eller offentlig produktion af undervisningsprogrammer, og formentlig er vi også bedre tjent med en decentral indsats, hvor faglige foreninger og forlag såvel som enkeltpersoner udvikler professionelle programmer, som markedsføres og sælges til undervisningssystemet. Men problemet er, at produktionen endnu ikke er rentabel. Udviklingsomkostningerne er endnu store, og vi mangler de erfaringer og den rutine, som kan billiggøre produktionen. Der er altså ikke megen motivation til at gå i gang.

Derfor tilbyder CPI støtte til programudviklere. Der er afsat 1 million kr. til formålet i indeværende år. Støtten udgør 25% af produktionsomkostningerne, dog maksimum 25.000 kr. pr. program. I omkostningerne indregnes den nødvendige pædagogiske og datalogiske arbejdsindsats samt udgifter til brugervejledning og eventuelt supplerende undervisningsmateriale.

Produktionsstøtten kan gives til nye programideer, til færdiggørelse af påbegyndte programmer, eller til versionering og fordanskning af udenlandske programmer.

Der gives ikke støtte til anskaffelse af dataudstyr. Ansøgningen foretages på en særlig blanket som rekvireres hos CPI. Ansøgningen skal være bilagt en fuldstændig præsentation af programmets pædagogiske idé, f.eks. i form af skærmbilleder, der viser programmets forløb. Det er en forudsætning for produktionsstøtten at det færdige program prissættes og markedsføres. CPI vil oprette et katalog over programmer som er i handelen, og på et tidspunkt vil det blive forsøgt at lave en anmeldelsesordning, svarende til lektørdtalelserne i forbindelse med bogudgivelser.

Gennem ordningen vil der blive opbygget nogle erfaringer med programmer til undervisningsbrug. Ofte kan man spørge sig selv: Hvad er et godt program? Hvad er det for en pædagogik der skal indbygges i programmet? Hvordan sikrer vi de danske, pædagogiske traditioner, f.eks. når vi begynder at oversætte udenlandske programmer? Svarene er ikke enkle, og der mangler erfaringer.

CPI håber, at den afsatte million kr. kan være starten på en udvikling, som fører til flere og bedre programmer inden for alle fag i skolen og gymnasiet. Nærmere oplysninger om ordningen kan fås hos CPI, telefon 01 - 23 71 11. Spørg efter Rudy Ploug eller Peter Ferdinand. I sammenhæng med bestræbelserne på at udvikle programmer afholdes der en konference om programproduktion den 6. november 1985 på Peder Lykke Skolen i København. Konferencen arrangeres af CPI i samarbejde med Københavns Kommunes Skolevæsens Teknologicerter. Der vil være indlæg fra eksperter, administratorer og politikere.

Reservér datoer og penge

Arrangementer i folkeskolefraktionen.

Folkeskolefraktionen har efterhånden skabt sin egen tradition for kurser og møder. Der tegner sig flg. billede:

Kursus i Århus i januar.

Kursus i Nakskov i april.

Kursus i Sønderborg i september.

Generalforsamling skiftende steder i november.

Ovenstående kurser er allerede fastlagt for 1986:

Kurset i Århus afholdes fra torsdag 9. januar (aften) til lørdag 11. januar (middag). Nærmere om dette arrangement i næste nummer af NY-DISK.

Kurset i Nakskov ligger fredag 11. april (aften) til søndag 13. april (middag).

Kurset i Sønderborg ligger, som altid, i den 2. weekend i september (12.-14. september).

Reservér derfor allerede nu datoerne, og ikke mindst, nogle penge fra kursuskontoen.



3-D grafik og perspektivtegninger på mikrodatamat

MONSTER[®]

Edb-programmet Monster er et tegneredskab til mikrodatamater, som gør det muligt at lave vellignende skitser og tegninger af rumlige forhold ved hjælp af en mikrodatamat.

Monster kan lave skærmgrafik på Piccolo, ICL Comet, Piccoline og Partner, samt IBM PC og Apple II. Desuden kan Monster med en tilkoblet plotter køre på alle gängse CP/M, CP/M-86 og MSDOS computere.

Velegnet når som helst rumlige forhold skal skildres.

Vi kan nu også levere en række tilbehørsprogrammer, som gør det muligt at lave Monstertegninger ved hjælp af en digitizer.

Desuden kan leveres et programmodul til tegning af solskygger på et hvilket som helst tidspunkt af året ved angivelse af breddegrad og tidspunkt.

Desuden programmer der kan lave »lagkagegrafik« og søjlediagrammer.

Anvendelsesmuligheder i matematik, fysik, formning, kemi, geografi.

Forlang brochure.

Borgens Forlag
Valbygårdsvej 33, 2500 Valby · telefon 01-46 21 00

Generalforsamling og fagligt arrangement i folkeskolefraktionen

Husk weekenden 22.-23. november.

Freddag 22. november lægges der ud med det faglige arrangement fra kl. 19, hvor Rudy Ploug vil fortælle om CPI.

Derefter følger Viggo Sadolin kl. 20 med forskellige muligheder for at bruge mikroen som fagligt, pædagogisk værktøj i matematikundervisningen.

Lørdag 23. november startes kl. 9 med Mogens Lyster Knudsen, der fortæller om DLH's institut for informatik. Ved 10-tiden overtager Leif Gredsted med emnet: »Skinfo - og hvad så«.

... Og så kl. 11.30 oprinder det store øjeblik i en forenings årlige arbejde: GENERALFORSAMLINGEN, hvor styrelsen skal stå til ansvar for sine handlinger, hvor medlemmerne virkeligt kan komme til orde og kontant give deres meninger til kende ved at være med til at bestemme styrelsens sammensætning og hvor alle ideer o.lign. kan fremlægges og diskuteres.

Mød op og deltag aktivt i din forenings arbejde.

UVD-Nyt

Der er kommet en ny service fra UV-Datateket i det sydjyske. Alex Friis, der med sikker hånd styrer de 3 sønderjyske amters disketter, har frembragt en diskette med interesse for brugere af datamaskiner i undervisningen, og det vil i praksis sige alle Danmarks undervisere!! Denne diskette indeholder nemlig nye informationer fra UV-Datateket. Da dette datatek er et af de endnu få steder i landet, hvor der er afsat ressourcer til opdateringer, indsamling af programmer m.m. kan man ved at se i oversigten få et overblik over en stor del af de programmer, der i øjeblikket er mulige for at bruge i undervisningen. Det skal måske lige bemærkes, at det kun gælder ikke-forlagsudgivne programmer.

Samtidig ligger der på disketten en fil med nyheder af fælles interesse. Fra det første »nummer« kan nævnes: noget om ovennævnte programoversigt, om Piccoline-disketter og nogle nyheder om programmerne SKRIV og SKAT.

For at alle kan få glæde af dette gode initiativ er det aftalt, at den omtalte diskette kan erhverves ved henvendelse til sin EGEN amtscentral. Alex vil drukne i henvendelser, hvis hele landet kontakter ham, så derfor: Henvend dig til din lokale amtscentral og spørg efter den. Den findes i øjeblikket til flg. maskiner: Piccoline, Piccolo, Butler, Comet, Commodore.

Boganmeldelser

COMAL80 Begynderkursus

Jytte Østergaard.
Teknisk Forlag A/S.
70 sider, 69 kr.

I forordet nævnes, at bogen er en begynderbog, og i en følgeskrivelse anbefales den til undervisning i Comal80 på 4.-5. klassetrin. Jeg er ikke sikker på, at programmering i Comal80 hører hjemme på disse trin, og i hvert fald ikke med tekst, der meget hurtigt indfører en række svære ord (markør, taster, escape osv.).

Det siges også i forordet, at bogen er velegnet til selvstudium, og her tror jeg, at mange kan have glæde af den, da den giver en god beskrivelse af de 56 nøgleord, som gennemgås med eksempler på små programmer og tilhørende øvelser.

De valgte eksempler er alle på et overkommeligt niveau, så voksne, der er bange for at blive tromlet over ende af alt det nye, kan tage det roligt og arbejde sig gennem bogen ved en datamat med Comal80 fortolker.

Jens Krog.

Datatøttet Matematik med Piccolinen, 8.-10. kl.

Gunnar Lund, Lervangen 17, 7120 Vejle, tlf. (05) 81 58 88.
61 programmer på menustyret diskette.
55000 kr. ekskl. moms og forsendelse.

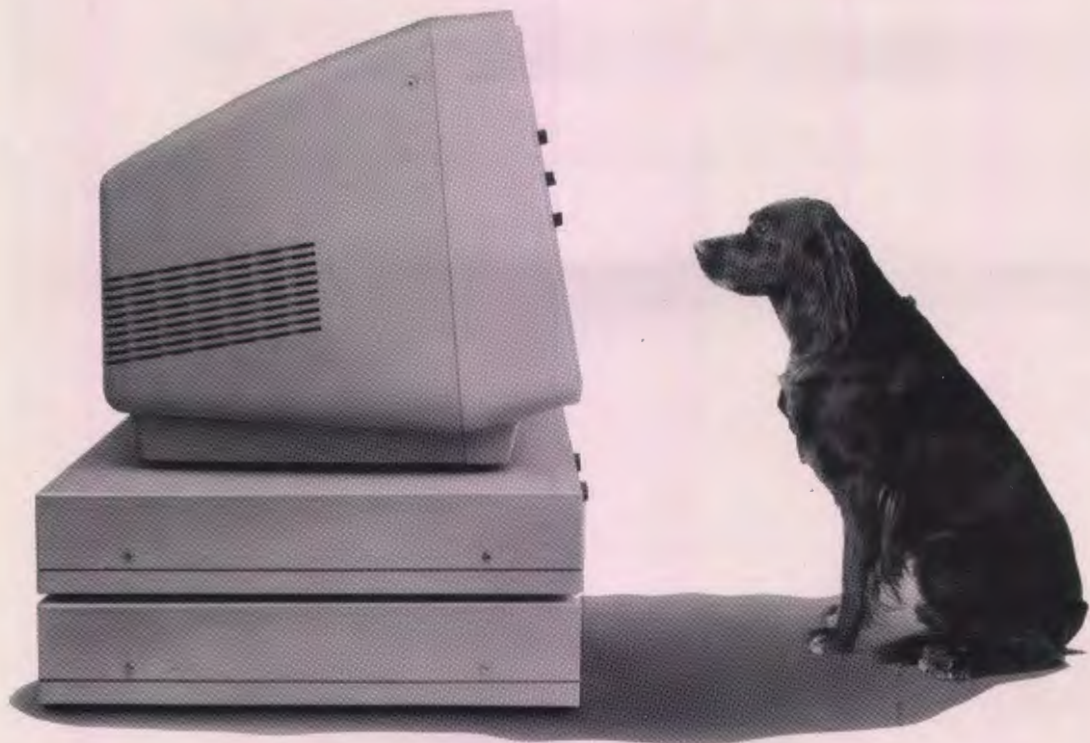
Gunnar Lund, der vil være mange bekendt som forfatter til bogen Musik og Grafik med Piccolinen, har denne gang fremstillet en diskette med 61 programmer til matematikpensummet i 8.-10. klasse. Disketten er uden skriftlig dokumentation, men det er muligt at anvende den alligevel, da man overalt styres af menuer, der ret klart beskriver programmernes art.

Af de 9 hovedgrupper, som programmerne er opdelt i, kan nævnes lighedannede, flytninger, grafer og kombinatorik, men også mere traditionelle ting som areal, rumfang og forholdsregning er behandlet.

En afprøvning bekræfter, at man virkelig kan finde rundt i programmerne ved hjælp af menustyring, og min eneste indvending går på brugen af små melodistumper som ros/ris ved afviklingen af øvelserne. Men man kan jo - hvis man er af samme mening - skrue ned for lyden eller, da programmerne er skrevet i Comal80, ændre i »noderne«. Alt i alt et godt produkt, der giver fuld valuta for prisen, og som kan medvirke til at variere undervisningen i matematiktimen.

Fritz G. Knudsen.

Hvad Kim Larsen, Sebastian, Anne Linnet, N.H.Ø.P. og gamle Carl Nielsen har gjort for grammofonen



-gør Bodenhoff for skolemikroen

Hvad er den nyeste "super hi-fi stereo" grammofon værd – uden gode plader at lytte til?

Og hvad dur en super skolemikro til – uden programmer?

... Nej, vel?

Det første lader vi de dejlige kunstnere om.

Det sidste – forsømte område – har vi gjort noget ved.

Få gratis de korte beskrivelser af en række helt nye danske undervisningsprogrammer til den stærke danske skolemikro, PICCOLINE.

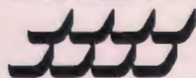
Programmerne er udviklet af danske pædagoger – med udgangspunkt i praktiske situationer fra den danske hverdag. Opfylder bestemmelserne i den vejledende læseplan. Med programmerne følger naturligvis grundige lærer- og elevvejledninger. Lige til at gå til.

Ring 02-64 63 11 og få tilsendt de korte beskrivelser. Bestil også gratis abonnement på "Bodenhoff Informatik". Så er du altid med på noderne. For det går stærkt her i Bodenhoff's program-discoteque.

- vi er med på noderne...

Hedemarksvej 15 · 2620 Albertslund · Tlf. 02-64 63 11
Eckersbergsgade 17 · 8000 Århus C · Tlf. 06-13 68 00

Bodenhoff



Programmeringssprog og pædagogik

Et indtryk fra CPI's stående konference

CPI afholder to gange om året en stående konference. Efterårets var placeret i det mørke Jylland, nærmere bestemt på Skøring skole ved Århus.

Emnet for konferencen var: »Programmeringssprog og pædagogik«.

Starten på konferencen blev givet af formanden for Det Pædagogiske Selskab, uddannelseschef Svend E. Pedersen, der ved et pædagogisk indspark forsøgte at trække debatten væk fra datamaskinerne og »isenkrammet« og i stedet at lave nogle almene pædagogiske betragtninger. Ud fra et skuffende besøg hos Pappert i USA, hvor han mødte »en isenkræmmer og ikke en pædagog«, efterlyste han skolernes pædagogiske udviklingsplan og antydede meget kraftigt, at en sådan ikke fandtes, idet den ikke ville kunne komme igennem med den skoleform og struktur, vi har i dag. Vi opstiller nogle snævre indlæringsituationer med afmålte timer til at opbygge en pseudovirkelighed for eleverne, der ingen referenceramme får. Passer vi ikke meget på, vil datamaskinen blive et nyt middel til at opbygge denne pseudoverden. Viden bliver nem at få fat i, men det er ikke nok med formen; man må også se på indholdet.

Svend E. Pedersen frygtede at vi kigger for meget på de kognitive aspekter og helt glemmer de følelsesmæssige.

Som forslag til at undgå disse dystre ting, foreslog han bl.a. at man skal styrke decentraliseringen og skabe små enheder i skolen, lærersamarbejdet skal opprioriteres, netværk i stedet for hieraki. Vi skal passe på ikke at overføre fabrikkens mønstre til skolens hverdag, men skabe »en spørgsmålenes tumleplads«.

Efter dette forsøg på at trække debatten i en mere teoretisk, pædagogisk retning, fik H. B. Hansen forsamlingen ned på jorden igen ved at holde en forelæsning om programmering og kommunikation og gav eksempler på forskellige typer af programmeringssprog.

Bente Mægaard fortsatte derefter med en gennemgang af nogle eksempler, der viste, at det aldrig vil blive muligt at lave en perfekt »oversættermaskine«. Et ord i et programmeringssprog har altid en entydig betydning, hvorimod et ord som f.eks. »maler« kan betyde flere ting. Vort sprog er så rigt på ord, der har forskellig mening afhængig af, hvor de bliver brugt, at det ikke vil være muligt at tage alle situationer i betragtning.

Bruno Giannini afsluttede indlederrunden med nogle synspunkter på brugervenlige systemer – set ud fra anvendelsesaspektet.

Eftermiddagen på konferencen var afsat til gruppearbejde og afsluttende plenumdrøftelse.

Udgivelser fra Landscentralen

Landscentralen for Undervisningsmidler er nu for alvor på vej ind i »vores« område.

Senest har man udgivet 5 hæfter, der på forskellig vis beskæftiger sig med emnet: Datamaskinen og skolen.

Datamaskineformidlet undervisning – en kritisk vurdering af cand. psych Helge Dohn belyser en række pædagogiske problemer.

Flytning af edb undervisningsprogrammer af Eva Born Rasmussen, Leif Andersen, RECKU og Torkild Glaven,

RECKU afdækker en række praktiske problemer, der viser, at overførsel af programmel mellem datamaskiner er en endog meget vanskelig sag. Indenfor det datatekniske nok det største problem for udbredelsen af egnede programmer til undervisning på alle maskintyper.

Mikrodatamater til skolebrug, hæfte A, B og C af en projektgruppe nedsat af LC under ledelse af Eva Born Rasmussen. Hæfte A giver en grundlæggende baggrundsviden for forståelsen af de to andre hæfter, der beskriver 8 datamaskiner i tekniske detaljer. (Butler, Comet 34300, Commodore 64, Piccoline, Apple IIe, BBC, IBM PC og Scandis).

Alle hæfterne kan købes hos Landscentralen for Undervisningsmidler, Ørnevej 30, 2400 København NV. De ligger i prisklassen 25-35 kr.

Mikroelektronik Labor

Af R. Freudenreich, Witzmot, Tyskland.

Mikroelektronik Labor er et udkast til at integrere microcomputere i fysikundervisningen. De to forfattere er H. Schwarze og K. H. Hansen. Begge er ansat i Schleswig-Holstein og henholdsvis lærer ved et gymnasium i Neumünster og IPN (Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften) i Kiel.

Disse to pædagogers hensigt var at give kolleger en håndsregning med at anvende computeren til at styre, måle og kontrollere maskiner. For at computeren kan magte dette, er det nødvendigt med hjælpemidler for at forbinde regneren med den »reale verden«.

Forfatterne tilbyder den færdige software til forskellige systemer (CBM, APPLE, C64, C20) gratis og henviser til adresser, hvor man kan købe sit interface færdigt eller de komponenter, man skal bruge, ifald man selv vil bygge det. For selvbyggere er byggevejledning på de sidste sider.

Arbejdet blir der med et udvidet BASIC, som virker som vi kender det fra COMAL-80 procedurer til styring af trafiklys, vaskemaskiner o.l. Der er altså ikke her noget nyt. Det, der overraskede mig glædeligt, var det skriftlige udkast, som jeg har fået tilsendt:

Udover at fortælle om deres intentioner, har forfatterne gjort sig det arbejde at vise med modeller og diagrammer, hvordan man med lidt elektronikkendskab kan sætte sig ind i deres værkstedsarbejde. Deres didaktiske overvejelser og metoder til at realisere de tre projekter (trafiklys, elevator og temperaturmåling) gi'r ikke kun mulighed for at underviseren kan undgå irriterende fejl

omkring undervisningsplanlægningen, men åbner også muligheden for at blive inspireret (også eleverne) til at gå i gang med nye projekter.

Forfatterne omtaler deres egne erfaringer med det enkelte projekt samt øvelser, der leder eleverne hen til den endelige opgave, og de giver et overblik over den tid, det enkelte projekt tager.

En litteraturliste, prisoversigt samt adresser er yderligere af stor hjælp og afrunder dette pædagogiske arbejde.

Projekterne er beregnede for 6.-9. kl. og tilpasset læseplanen for ovennævnte delstat (gi'r også tip om, hvordan nabolandet arbejder) og selv om papiret (ca. 60 A4-sider) er affattet på tysk, var det måske et forsøg værd for amtscentralerne at fremskaffe det fra en af de nedenstående adresser:

Hardware/software:

OstrR Dr. Heiner Schwarze,
Alexander-von-Humboldt-Schule,
Roschdohler Weg 11,
D-2350 Neumünster.

Didaktik/metoder:

Dipl.-Soz. Klaus-Henning Hansen,
Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften,
Olshausenstrasse 40,
D-2300 Kiel.

Dette arbejdspapir står som eksempel på, hvordan et projekt, der gøres tilgængeligt for andre, bør se ud.

PETER – et virksomhedsspil med mikrodatamat

Af Bo Boisen Pedersen.

Er du træt af træningsprogrammer, og vil dine elever hellere spille adventure-spil, så brug datamaten til det, den er virkelig god til: Simulation!

Et eksempel på et sådant »model af virkeligheden«-program er ovennævnte PETER.

Op til 6 grupper deltager som konkurrerende firmaer på slankekost-markedet. Formålet er at skaffe det størst mulige akkumulerede overskud. At dette bl.a. opnås ved rationalisering er jo nok en diskussion værd!

Spillet foregår i \times antal runder, som hver består af a) gruppedrøftelse, b) aflevering af beslutninger, c) samfundet (= datamat-programmet) reagerer, d) grupperne modtager reaktionen på papir, og så begynder man forfra med pkt. a igen.

Datamaten fører altså en tilbagetrucket, men indflydelsesrig tilværelse!

Materialet består af elevhæfte, brugervejledning og een diskette – og kan købes hos SYSTIME. Det er af forfatterne (Jens Ulrich Bækgaard, Jens P. Jensen og Peter Kristensen) tænkt som et supplement til undervisningen i tilvalgsfaget driftsøkonomi på efg-basisåret m.v.

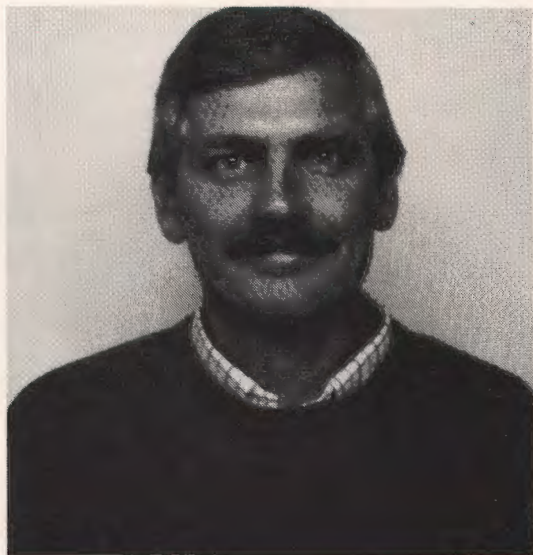
Ikke desto mindre har jeg anvendt det i forbindelse med en emneuge på 8.-10. klassetrin med et meget positivt resultat. Skulle nogen være interesseret i at høre nærmere om disse erfaringer, er man meget velkommen til at kontakte mig! Materialet kan i hvert fald varmt anbefales!

Ny fagkonsulent i folkeskolen

I erkendelse af det nye stofområde, datalære, i folkeskolen, har ministeriet nu fået en konsulent specielt vedr. dette område. Den »nye« mand er dog ikke ukendt i datalære-sammenhæng. Det er nemlig Peter Steen Jensen, der tidligere har arbejdet med emnet, dog som fagkonsulent for matematik. Efter sommerferien er de 3 dage i ministeriet nu helt helliget datalære.

Peter Steen Jensen er oprindelig linieuddannet i matematik og historie (måske ikke en dårlig kombination i denne sammenhæng). Efter cand. pæd. studiet i slutningen af 70'erne endte han i ministeriet som konsulent for matematik. I denne egenskab har Peter Steen repræsenteret ministeriet i en lang række konferencer, møder og udvalg (bl.a. i udvalget vedr. datalære i folkeskolen) m.m. Peter Steen vil kunne træffes i ministeriet på telefon 01 - 92 53 70.

Vi håber senere at kunne bringe et interview med Peter.



NÆSTE NUMMER

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

Almindelige oplysninger om foreningen

Folkeskolefraktionen

FRITZ KNUDSEN

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

Indmeldelse i fraktionen kan ske til kassereren

BO BOISEN PEDERSEN

Hjarupvej 7, 6200 Aabenraa
tlf. (04) 62 79 60

Gymnasiefraktionen

JØRGEN F. HANSEN

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

Indmeldelse til fraktionen kan ske til kassereren

POVL HOLM

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

Handelsskolefraktionen

LISBETH ANDERSEN

Århus Købmandsskole
Vester Allé 8

Postboks 308, 8100 Århus C
tlf. (06) 12 91 88.

Kontaktpersoner til øvrige områder:

Teknisk skole-området

KNUD SNOER

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

Andre undervisningsformer

KNUD ERIK KRISTENSEN

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

BLADET:

Ansvarhavende redaktør:

FLEMMING HOLT

Drosselvej 21, V. Hassing
9310 Vodskov
tlf. (08) 25 71 47



Jet 80 er en Z80-baseret datamat med CP/M plus (3.0) styresystem.

Fordele ved Jet 80 er:

stort internt lager, 128 Kbyte RAM –
 stor diskettekapacitet, 2 × 800 Kbyte –
 stort programudvalg, alt til CP/M –
 hurtig og sikker med stort tilbehørssprog
 – stik til Europakort Bus for tilkobling af
 alle signaler.

HØJ YDELSE TIL LAVPRIS!

Jet 80 kan fås i mange modeller, f.eks.:

Jet 80 G – grafikmodellen med det flim-

merfri, monokrome 640 × 400 punkts bil-
 lede (se ill.). Tekst og grafik kan vises
 hver for sig eller samtidigt på den lækre
 14" skærm.

Jet 80 F – farvegrafik med 512 × 512
 punkter i 16 forskellige farver, naturlig-
 vis inklusive drivprogrammer.

Jet-Net – hvor op til 30 datamater og 3
 fælles printere kan sammenkobles i et
 lokalnet under BRIDOS. Alle Jet 80 typer
 kan anvendes.

FÅ YDERLIGERE OPLYSNINGER HOS:

SC **METRIC** AIS

DATAAFDELINGEN • SKODSBORGVEJ 305 • 2850 NÆRUM • TELF. 02-804200

SKOLEPROLOG



SKOLEPROLOG er et anderledes programmeringssprog baseret på helt nye tanker. Man skal ikke længere programmere datamaskinen i detaljer, men blot beskrive det problem, der skal løses, samt relationerne mellem de data, der bruges. Herefter danner SKOLEPROLOG det program, der løser opgaven.

SKOLEPROLOG er udviklet i Danmark og er meget fejltolerant. Der er udviklet meget brugervenlige faciliteter til fx. fejlfinding.

SKOLEPROLOG er udviklet i et samarbejde mellem Regnecentralen og det danske firma Prolog UdviklingsCenter i København.

Udviklingen af meget hurtige 16-bit skolemikroer med stor kapacitet har åbnet helt nye muligheder på programmelområdet. Brugervenlighed, tolerance over for fejl og lettere tilgængelighed er nøgleordene for de nye typer af programmeringssprog, og 8-bit datamaterne har ikke den fornødne kapacitet og regnehastighed til opfyldelse af disse krav.

PICCOLINE er den absolut kraftigste 16-bit mikro på skolemarkedet, og den løser skoleopgaverne 2—4 gange hurtigere end konkurrenterne.

PICCOLINE

- den programstærke skolemikro

30 år med dansk edb

Regnecentralen

Lautrupbjerg 1
2750 Ballerup
02-65 80 00

JA, send mere information om
SKOLEPROLOG og PICCOLINE.

Navn _____

Skole _____

Adresse _____
