

4

4. ÅRGANG

SEPTEMBER 1980

data lære

INDHOLD

Klimændring?

70'ernes datalæreundervisning i gymnasiet og HF

Rapport fra Sverige

Rapport fra Norge

Programmeringskonkurrence

Comal 80 - hvorfor og hvordan

Datalære og databehandling på efg-basisår i handelsskolen

Udgivet af

FORENINGEN FOR DATALÆRE OG ANVENDELSE AF EDB I UNDERVISNINGEN

ISSN 0107-0002

Verdens mest solgte Infomat Tandy TRS-80, Model I

Uddannelsesversion med
12" skærm, kassette, tastatur,
Basic Level II og 4K RAM
hukommelse kr.


kr. 6.055,- excl. moms

Kan senere indgå i
centralstyret netværk i
klasseværelset.

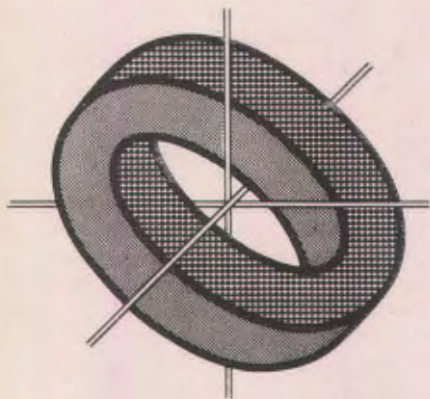
For yderligere
information — ring
til 01 - 22 30 44



Nordisk Mikro

Nordisk Mikrosystem ApS  ET JOHNSONFIRMA

Klimaændring?



Kan man ikke huske 1972 for andet, ja, så var det i dette år, at Johnsen-udvalgets betænkning kom, og her i september holder vi så 8 års fødselsdag for den.

Selv om der nu nok er en del, der ville være skrevet anderledes i dag, er der dog meget i Johnsen-rapporten, som stadig har fuld gyldighed. De fleste idéer og principper fra betænkningen er bæredygtige endnu, og dette bekræftes bl. a. af erfaringer og udviklingen herhjemme og i udlandet.

På det sidste har man i Sverige og Norge barslet med betænkninger, som behandler edb i skolen. Disse betænkninger omtales andet steds her i bladet.

Undervisningssystemerne og undervisningstraditionerne er selvfølgelig forskellige i de tre lande, og derfor gribes tingene ikke ens an, men de overordnede formål og begrundelserne for at indføre datalære/edb er tæt ved at være de samme.

Det, der så er det spændende, er hvilket land, der først får taget konsekvenserne af den udvikling m.h.t. edb, som samfundet har været (og er) inde i. På sin vis bliver det et kapløb om hvilket land, der først lader *gerning følge ord*, hvor "ordene" er fra 1972 (Danmark), 1978 (Norge) og 1980 (Sverige).

Med en let omskrivning af kendte ord. må man så håbe, at det ikke går sådan, "at de første, skal blive de sidste".

Det er helt klart en hovedopgave for Datalæreforeningen, at få faget datalære placeret rimeligt og fornuftigt i de almene uddannelser: folkeskolen og gymnasiet/HF.

For tiden burde der være lysning i sagerne for folkeskolens vedkommende. Ministeren kan vel ikke sidde de mange henvendelser med ønske om datalære overhørig, specielt ikke, når man tager i betragtning, at grundskolerådet, DLF/Datalæreforeningen, 5-byerne (Esbjerg, Odense, Randers, Aalborg og Århus), København, DUFA, EDB-rådet og mange andre står bag disse henvendelser.

For gymnasiet/HF er situationen en anden. Under den nuværende ordning udgør fagtrængslen et problem for nye fag, der skal ind; men Datalæreforeningen kan ikke acceptere, at fagpolitik fra andre fags side skal hindre en fornuftig udvikling for datalære i gymnasiet/HF. Der må kunne findes plads også til datalære, og det er lige så lidt acceptabelt, at datalære skal leve på "lånte" timer, som det heller ikke er acceptabelt, at andre fag forsøger at stjæle emner fra datalære med den uhyggelige argumentation, "at datalære er for vigtigt, til at være datalære".

En løsning m.h.t. datalære i gymnasiet/HF trænger sig på, og derfor har datalæreforeningen i dette forår nedsat en arbejdsgruppe, der er begyndt at tage fat i problemerne. Af hidtil planlagte aktiviteter er bl. a. et temanummer af DATALÆRE, hvor man vil gå i dybden med behandling af datalæres placering og indhold i gymnasiet/HF, og i slutningen af november vil der blive afholdt et kursus for *alle* interesserede gymnasielærere, hvor der vil blive lejlighed til debat.

ES

Fraktionsdannelser

Datalæreforeningen er vokset støt og roligt gennem de år, hvor den har eksisteret, og medlemstallet har forlængst rundet de 500.

Nu er vi imidlertid blevet så store, at det vil være praktisk at udnytte mulighederne i vedtægterne for dannelsen af fraktionsstyrelser, der kan tage sig af aktiviteterne på de enkelte områder. Derfor har styrelsen vedtaget, at der i forbindelse med dette års generalforsamling (eller før) skal gennemføres fraktionsmøder, hvor der skal vælges fraktionsstyrelser.

For gymnasiefraktionens vedkommende vil valg af fraktionsstyrelse finde sted i tilknytning til ovennævnte kursus. De øvrige valg vil finde sted i forbindelse med generalforsamlingen.

ES

Om faget datalære

Datateknologien vil jo nok få større betydning for samfundet og mennesket end nogen anden tidligere kendt teknologi. Derfor er det mindre anstændigt, at visse skoleformer (folkeskolen og gymnasiet bl. a.) kalder sig almene og uddanner og opdrager elever til nutidens og fremtidens samfund uden at tilbyde oplysning om data. Mange spaltmillimetre i dette blad har da også været brugt til argumentation for, at faget datalære skal etableres formelt i disse skoleformer, og jeg skal ikke bruge flere, specielt ikke da alle foreningens medlemmer formentlig allerede er overbevist.

Sagen må altså være klar for alle tænkende væsner, og da kunne man spørge: Hvorfor sker der så ikke noget. Det er der to grunde til. Den ene grund kan på tryk bedst formuleres i nogle vage vendinger om, at det hænger sammen med, hvad skole og fag er for nogen størrelser, og hvordan de udvikler sig og udvikles. Den anden grund er mere kontant. Argumentationen for datalære er overbevisende og næppe gendrivelig. Men argu-

mentationen for, at datalære skal være et selvstændigt fag, er ikke særlig stærk. Måske kunne man endda hævde, at datalære er for vigtigt til at blive puttet ned i et usanseligt småfag med et par ugetimer et semester eller to i løbet af tolv års skolegang. Rent bortset fra, at vi da vist forresten allerede har fag nok i skolen.

Den fornuftige strategi må derfor være, at de almene uddannelsesinstitutioner forsynes med den nødvendige datakraft, som så bruges meningsfuldt i undervisningen. Og det skal ikke ske under dække af, at man herved kan lette eller forbedre undervisningen. Det kan være rigtigt i nogle få specielle tilfælde, men ellers vil den lettelse eller den forbedring af undervisningen, man kan få på denne måde, være mindre end den lettelse eller forbedring, som man ville have kunnet opnå ved at investere de samme økonomiske og pædagogiske ressourcer på anden vis. Men det skal ske, for at datalære kan komme ind i skolen, ikke som fag men som emne. Det er ikke svært at pege på eksisterende fag, der er velegnede værter for parasitten. Fysik og kemi er gode eksempler, ikke fordi det faglige indhold i disse naturvidenskabelige fag indbyder mere hertil end det faglige indhold i en række andre gode fag, men på grund af lærernes indstilling og baggrund, som er det allermost vigtige i denne sammenhæng.

Arne Mikkelsen

70'ernes datalæreundervisning i gymnasiet og HF

I løbet af 70'erne kom der et nyt fag ind i gymnasie- og HF undervisningen. Faget hed datalære og var beskrevet i betænkning nr. 666-1972, den såkaldte Johnsen rapport. Betænkningen var interessant ud fra to synsvinkler.

- 1) Det var lykkedes at koordinere undervisningsplanerne for de 16-19-årige, hvad enten de sigtede mod en håndværkeruddannelse, en kontoruddannelse eller en teoretisk uddannelse.
- 2) Der var beskrevet et fag som gav undervisningen mulighed for at lukke op mod samfund og erhvervsliv.

Strukturen i undervisningsplanen, der skulle muliggøre dette, har tre dele:

- A: Grundlæggende del
- B: Projektorienteret del
- C: Specialelæsning

Omfanget af grundlæggende del er 50% af under-

visningstiden, projektorienterende del 15% og specialelæsningen 25% og den resterende tid placeres indenfor den del, hvor behovet føles størst. Efter undervisningen i den grundlæggende del, der omfatter elementære datalogiske værktøjer og metoder og samfundsmæssige implikationer, er man rustet til projektdelen, der sigter mod anvendelser og samfundsmæssige implikationer og altid ud fra konkrete eksempler. Det var således hensigten, at der her kunne skabes kontakter med erhvervslivet i projektdelen. I speciale-delen skulle det være muligt at tage emner op fra den obligatoriske del, eller man kunne arbejde sammen med andre fag, eller udbygge de kontakter der evt. var skabt under projektdelen.

Idébank

Det er spændende om et så ambitiøst program er blevet til at genkende i den undervisning, som har fundet sted. (Hovedansvaret må nok tillægges Stig Obel, der repræsenterer Gymnasie-

skolen). For at undersøge dette samlede jeg for et par år siden samtlige titler på projekter og specialer, og for at have en idébank og for at vurdere resultaterne gengives de her:

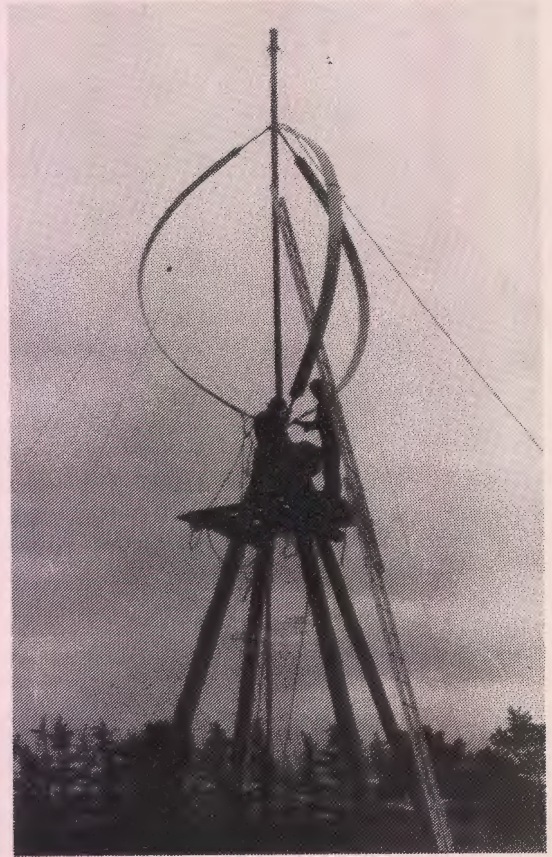
B. Projekttitler

Lønkørsel. Samfundsmæssige implikationer (avisartikler). Opinionsundersøgelser. Administration. Produktionsstyring. Planlægning og samfundsudvikling (simulering). C.A.I. Privat og offentlig personregistrering. Robotter. Kasetterminaler. Valganalyse. Det røde system. On-linesystemet (Sparekassen). Godsspedition (Lehman). Lokal databehandling i kommunerne. S.I.P. Sukkerfabrikkernes forsøgsstation. Dynamiske modeller i økonomi. EDB i bank. CPR. EDB i SAS. Politiken (sætteri). Et kartoteksystem. Virksomhedsplanlægning. Sjællands Tidende.

C. Specialetitler

C.A.I. Databærende medier. Filorganisation. Simulering. Ekstremumsbestemmelse. Sortering. Mendels love. Primitiv. Dyrers sameksistens. Frembringelse af poesi. Skråkast. Lix. Kurvetegning. Skatteberegning. Maskinsprog. PH-værdi. Redoxproces. Temperaturfordeling i en stang. Gevinst i olieboring. Trekantberegning. Beregning af polygoner. Komponering af musik. Fodboldregnskab. Kannibalproblemer. Usikkerhedsberegning. Arealbestemmelse ved sekander. Busplan. Turneringsplan. Elevregistrering. Spørgeskema (skjult kriminalitet). Licensberegning. Fysikøvelse, gitter. Latinske bøjninger. Spilteori. Oversættere. Undervisning i fransk. Nationaløkonomiske modeller. Sønderjyllands demografi. Bibliotekssystemer. Det pengeløse samfund. Et automatiseret kraftværk. En automatiseret administration. Datalærens elektronik. Datatransmission. Skemalægning. Befolkningsprognose. Tekstundersøgelser. Lineær optimering. Fisk i sø. Artsbestemmelse af rovfugle. Forsømmelsesregistrering. Korteori. Sortering. G.A.B. processtyring. Bobspil.

Man kan således sige, at forventningerne er indfriet til fulde, et indtryk der forstærkes, når man læser elevernes projektrapporter og specialer. Der opnås både faglige resultater og samfundsmæssige kontakter der langt overstiger, hvad man kan forvente i et fag med kun to timer. Resultaterne har også gjort, at Direktoratet, på trods af at faget kun har forsøgsstatus, har opført det på lige fod med andre fag i regelsamlingen (02-29), og ligeledes har lavet blanketter til pensum. Disse resultater har nok også været medvirkende til, at Rikard Frederiksen annoncerede sin lille gymnasierreform, hvor datalære var et selvstændigt fag. At dette ikke havde GL's opbakning var klart, og som arbejdsløsheden for magistre stød



Vindmølle I bygget i 1979 på Nakskov Gymnasium af elever i 1.g matematisk-teknisk linie. Klassen har en dags undervisning om ugen på Teknisk skole i 1.g.

steg blev forsøgsarbejdet mere og mere vanskeligt. Pionererne ønskede ikke mere, at der fra en gruppe lærere i lærerforsamlingen blev set skævt til deres "strandhugst" af timer, og at det skulle være takken for et stort forsøgsarbejde gjorde, at man flere steder holdt op. På trods af disse oplagte vanskeligheder fungerer datalære stadigvæk som det fag, hvor der både med hensyn til udbredelse og antal elever er den største forsøgsaktivitet.

Klimaændring

Men inden for det sidste år er der sket en mærkbar ændring fra centralt hold (GL/Direktoratet) ang. datalæres status. Dels er der i referater fra GL et fag, der hedder matematik/data, dels giver Ib Fisher Hansen på direktoratets vegne udtryk for betænkelighed for læseplanen i datalære ved et integrationsforsøg mellem datalære, matematik og samfundsfag. Disse signaler gjorde, at jeg henvendte mig telefonisk til Ib Fisher Hansen.



Vingeprofiler til vindmølle II udtegnes på plotteren (RC 7000/Textronix).

der forsikrede, at direktoratets politik var uændret. Kort tid efter skriver GL's undervisningsudvalgs formand Jens Kromann (nu arbejdsgiverforeningen) ang. datalæreforsøg:

"Dette forsøg er nu så gennemprøvet, at GL ikke kan støtte det i fremtiden. Der må i stedet findes andre muligheder, fx. i form af integration af datalære i andre fag. Direktoratet og GL var enige i denne sag, og der vil fra direktoratet udgå en skrivelse herom".

På samme tid argumenterer fagkonsulenten i fysik Arne Mikkelsen for vigtigheden og det uomgængelige i at have datalære i gymnasiet og siger: "Måske kunne man endda hævde, at datalære er for vigtigt til at blive puttet ned i et uanseligt småfag med et par ugetimer i et semester eller to i løbet af tolv års skolegang".

Arne Mikkelsen er endda så venlig at anvisе hvilke fag der skal styrkes ved at rumme "parasitten". Han byder på fysik og kemi og personligt kan jeg godt se, at den åbning faget datalære har fået mod samfundet ville være værdifuldt at tilføje disse fag, men det er nok tvivlsomt om denne transplantation lykkes. Når man studerer disse foreningers efteruddannelsesprogrammer må man nok sige, at sigtet ligger et sted der er diametralt modsat datalæreforeningens sigte med faget.

Alle disse signaler gør, at mange der har arbejdet for at fremme datalære og udvikle det igennem det sidste tiår må se i øjnene, at klimaet har undergået en forandring. Vi bliver nødt til at overveje denne situation. Hvordan kan man sikre at en eventuel placering i andre fag kan fastholde de positive resultater, som vi i øjeblikket når i faget, og som vi bl. a. ser udmøntet i vor fælles forening. Hvordan bliver det muligt at

klare efteruddannelsen af de mange tusinde, som ad denne vej bliver "motiveret" for faget. Erfaringerne fra andre lande siger at det kun er muligt ved en meget hård central styring med store millionbeløb til kurser og udvikling af undervisningsmateriale. Måske vil det være den rigtige løsning i vort fagtrængte gymnasium, men der er næppe vilje til at gøre sådan. Passer en sådan fremgangsmåde ind i dansk skoletradition og er der penge til et sådant program? Svarene kender vi sikkert, men jeg håber, jeg har trådt så meget i spinaten, at vi kan få taget fat på diskussionen om datalære og 80'ernes gymnasium. Skal de landvindinger og åbninger for gymnasiet mod omverdenen, som datalære har skabt, sættes over styr? Styrst ud i en diskussion! Ellers vil GL's styrelse fortsætte sin politik og i det nuværende klima er resultatet givet.

Kjellberg Christensen

PS. Prisopgaver til løsning: Hvordan påvirkes den samling, der er vant til at se bagud til at se fremad?

PPS. Kandidater til GL's styrelsesvalg 1979:
 Formandsvalg 100% Historielærer/old/samf.
 Styrelse 38% Historielærer/old/samf.



Tegninger til vingeprofiler omsættes til praksis.

Børge R. Christensen

COMAL

»En god måde at lære
programmering på«

De med spænding ventede bøger om
COMAL-80, af Børge Christensen, er nu
klar fra forlaget.

Lærebogssættet består af:
COMAL- problemløsning og
programmering 1.
Arbejdshæfte til samme.
Vejledende løsninger til alle opgaver og
øvelser.

Programbibliotek minicassette/diskette.
Prisen for bøgerne er kr. 40.00 pr. stk.
excl. moms.

Bøgerne kan bestilles hos:



Forlaget BOGIKA Aps
Akacieparken 38
7430 Ikast
Tlf. (07) 15 31 55

problemløsning
og programmering 1

DET VIGTIGSTE...



Lærebøger der passer til datamaten

- * Pædagogisk udformede lærebøger der hjælper eleven til hurtigt at forstå datamaten. På dansk - selvfølgelig
- * Også bøger for den, der vil vide mere om datamatens indretning, måledatamatsystemer og programdokumentation
- * Ingen uoverensstemmelser mellem datamat og lærebog
- * Bestil et sæt - læs - og bliv overbevist

Videointerface

- * Lader hele klassen se med på en datamat
- * Tilsluttes skolens videoanlæg eller et almindeligt TV
- * Pris: 650,- excl. moms

Priseksempler:

| | |
|---|----------|
| Grundsystem m. CPU, tastatur, dataskærm og kassette | 8.990,- |
| System med grundsystem, dobbelt floppy disk (2 x 80K), ABC P80 printer og interface for denne | 28.990,- |
| Klassesæt m. 6 x grundsystem og ABC P80 printer med omskifter for 6 x ABC 80 | 63.940,- |

Alle priser forstås excl. moms

DATAUDSTYR FRA SC METRIC AIS

DATAAFDELINGEN, SKODSBORGVEJ 305, 2850 NÆRUM, TLF. (02) 80 42 00

Datalære i gymnasiet

EDB-undervisning bør spille en langt større rolle i gymnasiet end tilfældet er i dag, hvor de fleste af eleverne ingen edb-undervisning modtager overhovedet. EDB-udviklingen startede for 40 år siden. Konstruktionen af microprocessoren viser, at udviklingen fortsætter, og at vi i dag med hensyn til anvendelser af edb kun er på et indledende stadium. Denne udvikling må få konsekvenser for gymnasiets indhold.

Datateknikken er - rigtigt anvendt - et udmærket hjælpemiddel, som giver en række fordele. Men anvendelsen af edb har også en bagside. Når et firma eller en offentlig institution "går over til edb" kan det have nogle højst uheldige konsekvenser for dem, som i vid forstand bliver brugere af edb-teknikken. Derfor gælder det om at påvirke den måde edb bliver anvendt på, så fordelene udnyttes og de negative sider begrænses.

Behandling af generelle edb-spørgsmål bør være obligatorisk for samtlige elever. Denne undervisning skal have som mål at give eleverne indsigt i og holdning til edb's konsekvenser (muligheder og ulemper) i samfundet og at give indsigt i og holdning til edb's konsekvenser for dem, som i vid forstand er brugere af edb. En realisering af disse mål vil give eleverne indsigt i og holdning til sammenhængen mellem edb og moderne samfundsudvikling og forholdet mellem edb og det enkelte individ. De vil også få visse helt elementære kundskaber om edb samtidig med, at de får et vist grundlag for at vurdere uddannelse- og erhvervsmuligheder inden for edb.

Gymnasiet bør desuden tilbyde edb-undervisning af mere specialiseret karakter. Det må være muligt for interesserede elever at modtage datalære-undervisning, der går mere i dybden, ikke blot med en datamaskines opbygning og

virkemåde, men også med de virkninger anvendelsen af edb har på problemløsning inden for fag, som har taget edb i brug, på arbejdsituationen for de mennesker som benytter en datamaskine i sit daglige arbejde og på individet ved samfundets brug af edb. Den faglige oplæring i edb skal ikke bare tage sigte på at give et grundlag for videre uddannelse i edb og et grundlag for at anvende edb som et værktøj. Den skal også give eleverne holdninger og indsigt, som gør dem i stand til at tilpasse sig og påvirke et arbejdsliv og et samfund med stadig skiftende forhold.

Endelig bør eksisterende fag moderniseres således, at edb-undervisning og anvendelse af edb indgår som en integreret del.

Edb-undervisning bør altså indføres i gymnasiet på 3 måder:

- 1) Samtlige elever orienteres om datamaskiner og datamaskinernes anvendelse i samfundet og stifter bekendtskab med generelle spørgsmål vedrørende edb's konsekvenser.
- 2) Datalære kan vælges af særligt interesserede elever.
- 3) EDB anvendes i eksisterende fag og bruges som et hjælpemiddel i undervisningen.

Afsluttende kommentar

Den norske rapport "EDB uddanning i den videregående skole" og den svenske rapport "Datorn i skolan", som er anmeldt i dette nummer af Datalærebladet, har været inspirationskilde for arbejdet med at lave ovenstående formulering af generelle synspunkter vedrørende datalære i gymnasiet.

Jørgen F. Hansen

Silkeborg Amtsgymnasium

Virksomhedsbesøg hos KTAS

Mandag den 6. oktober kl. 19.00 - forevisning af hvordan oplysningstjenesten fungerer via edb-systemer hos KTAS.

Adresse: Rosenvængets Alle 11

Tilmelding: Senest onsdag den 1. oktober (få pladser!)

Gerd Belhage, (02) 97 10 46.

KURSUS

Datalæreforeningens gymnasiefraktion indbyder hermed til kursus fra onsdag den 19.11. 1980 kl. 17.00 til fredag den 21.11. 1980 kl. 14.00 på Fuglsøcentret, 8420 Knebel. Nærmere program følger, men reserver dagene NU.

Efter kurset er der møde, hvor alle gymnasiefraktionens medlemmer er indbudt til at deltage. På mødet vælges en fraktionsstyrelse efter Datalæreforeningens love.

METRIC PRÆSENTERER:

METRIC ABC80

80'ernes Mikrodatamat- system



METRIC ABC 80 - MIKRODATAMATEN til morgendagens undervisning!

- * Let at lære - nem i brug
- * Lynhurtigt og avanceret semikompilerende BASIC, det internationale sprog
- * 16K bruger-RAM (opt. 32K)
- * Kassettebåndstation til program- og datalagring
- * Skandinavisk kvalitetsprodukt
- * 16K ABC 80 BASIC i ROM, altid klar til brug, ingen besværlig indlæsning
- * 12" dataskærm med grafik
- * Professionelt tastatur
- * Har udgang for modem, kan også bruges som terminal
- * Pris: 8.990,- excl. moms

DATAUDSTYR FRA ^{SC} METRIC ^{AIS}

DATAAFDELINGEN, SKODSBORGVEJ 305, 2850 NÆRUM, TLF. (02) 80 42 00

Rapport fra Sverige

DIS- Datoren i skolan. SÖ:s handlingsprogram och slutrapport SÖ-projekt 628.

Denne rapport dateret 5./3. 1980, på over 90 sider beskriver, hvorledes faget datalære opfattes, beskriver forsøg med datalære og hvorledes undervisning i datalære bør indføres i grundskolen og i gymnasiets forskellige linier, samt hvorledes efteruddannelse af lærere bør gribes an, og stiller forslag til software- og hardwarekrav. Endelig beskrives grundtankerne i PRINCESS-projektets syn på datamatstøttet undervisning, og der gives retningslinier for fortsat arbejde med datamatstøttet undervisning.

Rapportens udgangspunkt er, at anvendelsen af datamater i samfundet efter mange iagttageres mening vil føre til en ændring af samfundet, som det skete ved industrialismens gennembrud. Og vi kan ikke undvære datateknikken. Det er man enig om i faglige organisationer, politiske partier, i erhvervslivet, i myndigheder og forvaltninger. Men datamater kan også være en trussel mod samfund og individ. For at forøge individets indflydelse på datamat anvendelsen kræves viden. Viden om datamater og deres anvendelse kræves også for at bevare landets rolle som industriation.

Datamaters anvendelse i undervisningen drejer sig derfor dels om en ajourføring af forskellige fagområder, hvor datamater allerede er et regneteknisk hjælpemiddel, dels om datamater som indlæringshjælpemiddel, men ikke mindst om den almindende undervisning i datalære, der beskæftiger sig med datamater og deres anvendelse i samfundet.

Beslutning om datalære

Den svenske rigsdag har allerede besluttet, at datalære skal indføres i grundskolen og i gymnasiet, og rapporten foreslår, at datalære indledningsvis skal have tyngdepunkt i fagene matematik og samfundsfag. Indplaceringen skal ske indenfor skolens nuværende kursusplaner, men følges op af en revision af læseplanerne i matematik og samfundsfag. Eleverne skal have indblik i, hvorledes samfundet påvirkes af databehandling, og hvorledes ansvaret er fordelt. Speciel vægt skal lægges på informationssystemer og på individets rolle og muligheder ved indføring og anvendelse af datasystemer på forskellige arbejdspladser. Eleverne skal i gymnasiet kunne anvende datamaskiner til problemløsning, både ved hjælp af færdige programmer og ved hjælp af egne programmer skrevet i et højniveausprog. Anvendelse af datamater i fag som matematik og fysik skal



iøvrigt indføres for at illustrere, hvorledes enkle idéer som f. eks. iteration og simulering udgør meget effektive metoder til problemløsning. Målet er her at give eleverne indsigt i forskellige begrebsdannelse, ikke at de skal arbejde med programmeringstekniske detaljer. Numeriske metoder foreslås som et hovedindslag i nye matematiklæseplaner.

Datamatformidlet undervisning

Rapporten er særlig interessant omkring synspunkter på datamatformidlet undervisning. Forskningen på dette område gennem 60'erne og i begyndelsen af 70'erne beskrives som behavioristisk præget, idet datamater hovedsagelig anvendes som et nyt medium til at realisere programmeret undervisning. Programmerne styrer eleven gennem en forud fastlagt struktur med udgangspunkt i elevens viden, der blotlægges gennem en række spørgsmål. Strukturen kan med datamathjælp gøres mere omfattende, præsentationen af information mere varieret, og svaranalysen mere fleksibel end gennem andre medier. Denne anvendelse af datamater er naturligvis ikke uden interesse, men en nytænkning synes på vej med andre udgangspunkter. I stedet for at opfatte eleven som et objekt for påvirkning betragtes kundskaber som noget, der opnås gennem handling og oplevelsen af handlingens konsekvenser. Med andre ord skal eleven kunne spørge data-

maten og selv kunne påvirke modellen af virkeligheden. Forskningen bliver derfor tværvideenskabeligt præget, med krav om at implicerede elever/lærere skal deltage i systemudviklingen, og at der skal være plads til vekselvirkning mellem model/metodeudvikling og empirisk virksomhed. Forsøgsvirksomhed med disse udgangspunkter er foretaget i matematik og samfundsfag.

Udstyrskrav

Rapportens krav til datamatkapacitet på en gymnasieskole er dikteret ud fra de to mål at give kendskab til datamater som hjælpemiddel til problemløsning samt at give den mere almen-dannende viden om datamater og deres anvendelse i samfundet. Det første mål kan nås gennem det typiske énbrugersystem bestående af en terminal med indbygget centralenhed og baggrundslager. Men for at kunne konkretisere datamatens funktion og rolle i samfundet kræves ofte, at der er tilgang til samme register fra flere terminal-arbejdspladser. Specielle krav opstår, hvis datamat-anvendelse i samfundet skal kunne konkretiseres med mere omfattende datamængder. Antal arbejdspladser på en skole bør være mindst fem, da det ikke kan anbefales, at mere end tre elever arbejder samtidigt med én terminal.

Om valg af programmeringssprog siger rapporten, at det er et ønskemål, at man så snart der markedsføres et struktureret sprog egnet til skolebrug, skal gå over til dette. Pascal er et eksempel på et struktureret sprog. Men det er ikke afprøvet i skolen, bl. a. fordi det anses for at være for svært tilgængeligt.

Rapporten er endelig meget opmærksom på problemer omkring efteruddannelse af lærere, specielt i matematik og samfundsfag. Ud over en efteruddannelse i datalære, der er fælles for alle faggrupper, vil lærere med ansvar for mere teknisk orienterende dele, f. eks. matematiklærere, skulle tilegne sig et højniveausprog. Kurser af mindst fire dages varighed tænkes fulgt op af studiekredse og andre lokale arrangementer.

DIS-projektets leder, Anita Kollerbaur, giver gennem denne rapport et inspirerende og velovervejet bidrag til diskussionen om datamaters anvendelse i skolen. Og det er naturligvis af særlig interesse, at rapporten hviler på seks års udviklingsarbejde, der undervejs er resulteret i del-rapporter, studieplaner, programmer og forsøgstekster, hvortil der henvises i et bilag til rapporten.

Flemming Sloth
Brønderslev Gymnasium

Medlems- Service



Publikationer, som kan fås eller lånes ved henvendelse til SEL, CAI-laboratoriet, Svendborgvej 10, 5762 Vester Skerninge, tlf. (09) 24 22 82, tirsdag 9-16.

I rubrikken "Medlems-service" optages primært publikationer, som ikke er i boghandelen eller kan skaffes gennem sædvanlige biblioteker.

EDB uddanning i den videregående skole.

Instilling fra et udvalg oppnevnt av rådet for videregående oplæring. Del 1 og del 2. Omtalt side 14.

Datorn i skolan (DIS).

SÖ's handlingsprogram och slutrapport SÖ-projekt 628. Omtalt side 11.

Datalære, 2. udg., 1980 af Bjørn Andersen, Københavns Tekniske Skole.

Materialet er beregnet til undervisning på efbasisåret og til evt. videregående læsning. Løsb-ladssystem med selvstændig paginering inden for de enkelte afsnit med henblik på løbende revidering. 157 sider.

COMPUTER in education

Lusanne, 27.-31. juli 1981.

Til den 3. verdenskonference om: Computer in education er netop tilgået os et foreløbigt program.

Det indeholder en oversigt over de hovedpunkter, der vil være på konferencen.

Desuden indeholder programmet en til-meldelsesblanket til konferencen og det er her værd at bemærke, at betaler man inden 31. 1. 81 er prisen SFR 200, medens prisen er SFR 300 ved senere betaling.

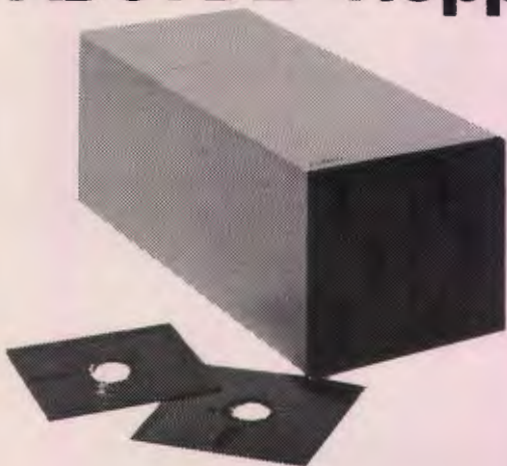
Evt. interesserede kan få tilsendt dette foreløbige program ved henvendelse til:

Kjellberg Christensen
Strandpromenaden 32
4900 Nakskov

INGEN DATAMAT ER STÆRKERE END DENS PERIFERIUDDSTYR

Til METRIC ABC 80 findes det rigtige udstyr...

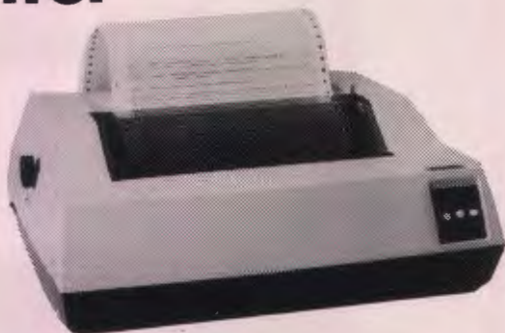
ABC FD2 - Floppydisk



- * Kapacitet 2 x 80K byte
- * Mere end 10 gange hurtigere end kassettebånd
- * Sekventiel og random access
- * 2 ekstra kortpladser til udvidelser
- * Pris: 11.500,- excl. moms

ABC P 80 - Printer

- * Hastighed 125CPS/63 LPM
- * Selv-test
- * Skriver på almindeligt papir
- * Dansk og engelsk karaktersæt
- * 40-80 (opt. 132) kar./linie
- * Store og små bogstaver
- * Pris: 8.900,- excl. moms, incl. interface og program



DATAUDSTYR FRA *SC* **METRIC** *AIS*

DATAAFDELINGEN, SKODSBORGVEJ 305, 2850 NÆRUM, TLF. (02) 80 42 00

Rapport fra Norge

EDB-uddanning i den videregående skole.

Del I (målsætning og retningslinier)

Del II Udstyrsløsninger.

To indstillinger om EDB-undervisningens fremtidige placering i det norske uddannelsessystem.

Den foreliggende (del)rapport er et led i en undersøgelse, startet i 1978, omkring den fremtidige datalærestruktur i Norge. Undersøgelsen ledes af et udvalg (Jan Wibe m. fl.) under RVO, i. e. "rådet for videregående opplæring". Udvalget arbejder på baggrund af et meget detaljeret kommissorium:

".....følgende mandat:

I Å formulere generell målsetting, foreslå prinsipielle retningslinier og vurdere rammen for EDB-undervisningen i videregående skole, - herunder vurdere følgende spørsmål:

- 1. Bør det gis en generell innføring i EDB for alle elever, og hva bør denne i tilfelle omfatte?*
- 2. I hvilken grad bør undervisningen i EDB gis som eget fag/kursus, og i hvor stor grad bør denne undervisning integreres i andre fag?*
- 3. Hvor omfattende bør EDB-opplæringen være i relasjon til næringslivets/samfunnets behov og i relasjon til høyere undervisningsinstitusjoner?*

II Å vurdere eksisterende fagplaner/utarbejde nye fagplaner, - herunder:

- 1. gi en oversikt over EDB-undervisning som tilbys i videregående skole.*
- 2. gi forslag til opplæringsløsninger og utstyr ved den enkelte skole*
- 3. vurdere behovet for, og mulighetene for utdanning/etterutdanning av lærere."*

Ud fra dette kommissorium har udvalget set det som sin vigtigste opgave i første del (Del I) at belyse følgende 3 problemstillinger:

1. Generel indføring i EDB for alle elever.
2. EDB som eget fag/kursus.
3. EDB integreret i andre fag.

Derefter (Del II) har udvalget hovedsalig koncentreret sig om en analyse af forskellige udstyrsløsninger - mandatets pkt. II, 2 - idet arbejdet med eventuelle fagplaner dels har afventet RVO's vedtagelse af udvalgets indstilling, dels er foregået i nedsatte fagplangrupper, hvor arbejdet hermed ikke er afsluttet.

I rapporten fastslås det, at det må være EDB-undervisningens formål at give eleverne:

- indsigt i og holdninger til de konsekvenser EDB har for samfundsudviklingen og det enkelte individs situation.
- faglig indsigt i EDB.

Undervisningen skal

- have et samfundsmæssigt perspektiv,
- være relevant for eleverne på den studieretning/linie/gren, som de befinder sig på,
- lade eleverne arbejde aktivt og selvstændigt med praktisk opgaveløsning.
- tage hensyn til udviklingen i faget,
- når EDB bruges som hjælpemiddel i andre fag og dermed integreres i et andet fag, ske på dette fags præmisser.

Disse mål og retningslinier rejser nogle problemer og er samtidig en udfordring til faget datalære. I Norge er "den videregående skole" en skole for alle elever fra 16-19 år.

Det er derfor ønskeligt med en samordnet datalære-undervisning på tværs af de eksisterende studieretninger. Dette vanskeliggøres til en vis grad af fagstrukturen og den tid, der kan bruges på faget.

Samtidig er der hele spørgsmålet om, hvor mange penge der kan afsættes til indkøb af det nødvendige udstyr.

Endvidere er meget af det eksisterende undervisningsmateriale mangelfuldt og en fornyelse er her (både i Norge og Danmark) stærkt tiltrængt. Endelig opstår der stort behov for uddannelse/efteruddannelse af lærere i faget. Behovet for efteruddannelse kan være særligt stort i forbindelse med datalæres integration med andre fag.

Udstyrsløsninger

Hele rapporten bærer præg af stor grundighed og de opstillede problemfelter belyses alsidigt og fra mange forskellige synsvinkler. Den kan derfor have stor interesse for danske undervisere i datalære, idet mange af de berørte emner også kan overføres til danske forhold. Af største interesse er dog nok - af det hidtil udsendte materiale - rapportens del I. Det er her de grundlæggende problemstillinger diskuteres, medens del II, udstyrsløsninger, vel kan have interesse, men i mindre grad, idet denne rapport hovedsalig omfatter de svar som udvalgte EDB-leverandører giver udvalget på en forespørgsel omfattende faste krav og udgiftsrammer til EDB-udstyr for 3 skoletyper:

1. skoler med studieretning for almene fag.

2. skoler med studieretning for handels- og kontorlag.
3. skoler med studieretning for håndværks- og industrifag.

Type 1 kan sammenlignes med vort gymnasium. Her mener udvalget, at der ved holdstørrelser på ca. 20 elever er behov for 5 á 6 (skærm)terminaler, interaktiv kommunikation, lager med direkte adgang, BASIC og PASCAL eller APL, standardprogrammer, kobling til et offentligt datanet, udskriftsmulighed, og udstyret skal kunne anvendes både til undervisning og administration.

Udvalget fastlægger udgiftsrammen til ca. 200.000,- n. kr. (efteråret 1979) for denne skoletype.

Fra del II vil jeg især fremhæve afsnittene *data-miljø og planlægning*, s.20 ff. og kapitel 4, *alternative databehandlingsmønstre*, s. 25 ff. som læseværdige for danske undervisere i datalære.

Datalæres placering

Fra del I vil jeg fremhæve udvalgets konkluderende indstilling, der er tiltrådt af RVO, hvorfor vi kan regne med at denne struktur bliver normgivende for den fremtidige placering af datalære i det norske gymnasium:

1. Der gives en generel indføring i EDB for alle elever.

Emnet bør være obligatorisk og omfatte

- udbredelsen af EDB
- betydningen af EDB for arbejdsmiljøet
- det enkelte menneskes interesser og krav i forbindelse med anvendelsen af EDB.

Emnet betegnes "EDB, INDIVID OG SAMFUND".

Mål: At give eleverne

- indsigt i og holdning til EDB's konsekvenser i samfundet.
- indsigt i og holdning til EDB's konsekvenser for de, der i videste forstand er brugere af EDB.
- indsigt i og holdning til EDB's indvirkning på arbejdsmiljøet.
- kundskaber om hvornår EDB kan anvendes.
- kundskaber om arbejdsopgaver i forbindelse med udviklingen af et datasystem.
- kundskaber om omfanget af brugen af EDB.

Indhold:

- En beskrivelse af en situation, hvor arbejdet udføres manuelt.
- En diskussion af den beskrevne situation.
- En orientering om hvornår EDB kan bruges.
- En meget grov gennemgang af arbejdsopgaverne ved udviklingen af et datasystem.
- En beskrivelse af situationen efter overgang til EDB.
- En orientering om udbredelsen af EDB og de vigtigste anvendelsesområder.

Omfang:

Kurset omfatter ialt 10 undervisningstimer på 1. årstrin ved alle studieretninger som en del af eksisterende fag.

Placering:

På det gymnasiale område i samfundsfag.

Kurset adskiller sig fra anden EDB-undervisning ved, at der ikke stilles krav om datamaskine-udstyr.

2. EDB som eget fag/kursus.

Mål: Den faglige EDB-undervisning skal give eleverne

- kundskaber på et niveau, så de kan bruge EDB til at løse enklere opgaver.
- et fagligt grundlag for videreuddannelse og erhverv.
- forståelse og kundskab om konsekvenserne ved indførelse og anvendelse af EDB.
- kendskab til eksisterende og planlagte anvendelsesområder.

Omfang og placering:

EDB tilbydes som liniefag på naturfaglig og samfundsfaglig linie med et grundkursus på 2 timer/ uge på 2. årstrin og et videregående kursus på 3 timer/uge på 3. årstrin.

Det grundlæggende kursus kan også læses på 3. årstrin.

Elever på sproglig linie kan vælge EDB som valgfag på 2. eller 3. årstrin.

3. EDB-undervisning integreret i andre fag.

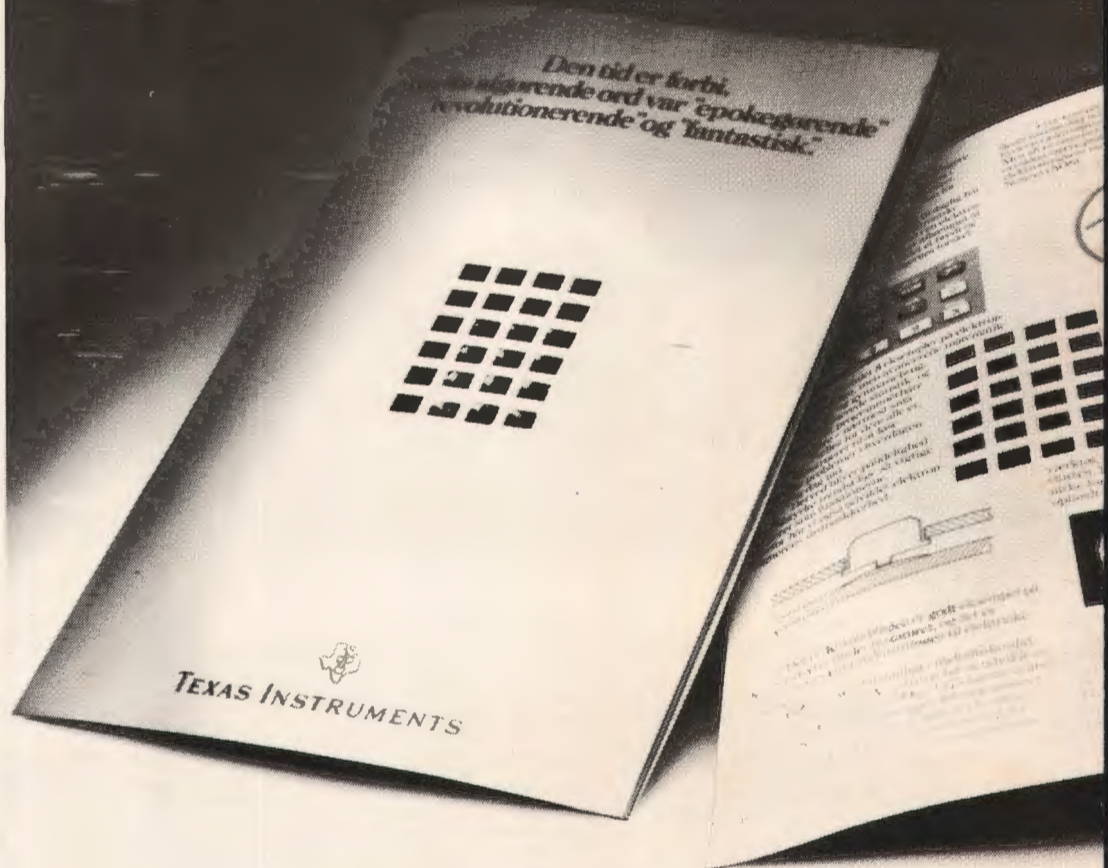
Der kan skelnes mellem 2 typer af EDB-undervisning integreret i andre fag.

1. Standardprogrammer anvendes som hjælpemiddel i undervisningen.
2. Egne programmer udarbejdes og anvendes som hjælpemiddel i undervisningen.

Mål: Eleverne

- skal kunne bruge EDB som et værktøj for problemløsning i et rimeligt omfang i forhold til fagets egenart.
- skal kunne arbejde aktivt med standardprogrammer for at konkretisere og uddybe grundlæggende begreber og processer i et fag.
- skal kunne arbejde aktivt med standardprogrammer som viser sammenhængen mellem flere fag (fremme et tværfagligt syn).
- skal opnå kundskab om sammenhængen mellem EDB og faget i fag som er blevet stærkt påvirket af EDB-rutiner.

Fortsættes side 18



Få en prøve på Texas Instruments slidstyrke og pålidelighed.

Elektronregneren er ikke længere legetøj. Den er blevet et nødvendigt stykke værktøj i hænderne på seriøst arbejdende mennesker. Hvad enten det er indenfor uddannelse, forskning eller erhverv.

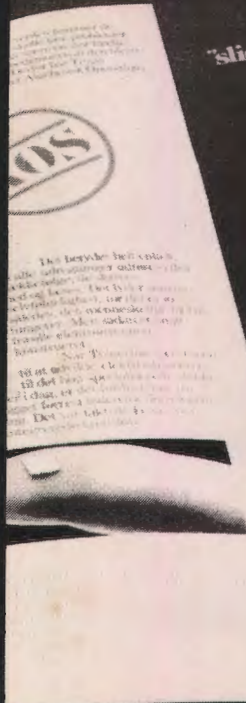
Dermed stilles der nye og

strengere krav til elektronregneren

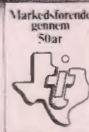
Det er ikke længere nok, at den kan løse opgaver. Den skal også kunne holde. Derfor har vi lagt et stort udviklingsarbejde i at gøre vore elektronregnere til nogen, man kan regne med.

elektronregnere.

Nu hedder det "pålidelighed",
"slidstyrke" og "formålstjenlighed",
når der
skal vælges elektronregner.




TEXAS INSTRUMENTS



Og som kan holde til det år ud og år ind. Texas elektronregnere dækker et bredt spektrum af områder. Finansregnere, matematikregnere og programmérbare elektronregnere. Hvis De er interesseret i at høre nærmere om Texas elektronregnere og få en prøve på deres slidstyrke og pålidelighed, så udfyld kuponen. Send den til Texas Instruments.

Kupon:

Ja tak. Send mig venligst en prøve på Texas Instruments' slidstyrke og pålidelighed.

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./by: _____

Kuponen indsendes til

TEXAS INSTRUMENTS
Marielundvej 46E, 2730 Herlev.

LUND & LOMMER

Fortsat fra side 15

Ved den integrerede undervisning skal alle delmålene ikke nødvendigvis opfyldes, men kun de der er relevante for integrationsformen.

Det er nødvendigt, at skolerne har dataudstyr.

Da der er ringe erfaring med integration mellem fagene i Norge peges der på nødvendigheden af at fremme denne type forsøgsundervisning.

Det er således vigtigt

- at oprette faggrupper indenfor fag, der egner sig til integreret undervisning, med det formål at udarbejde forsøgsoplæg m. m.
- at inddrage ekspertise fra fagmiljøer udenfor skolen
- at efteruddanne lærere.
- at lærere som deltager i forsøg og pædagogisk udviklingsarbejde gives de bedst mulige arbejdsforhold.

- at der arrangeres informations- og diskussionsmøder for lærere på regionalt og nationalt plan.
- at erfaringer fra andre lande indsamles.

Når jeg så forholdsvis detaljeret har gjort rede for den kommende Datalære-struktur i Norge er det af 2 grunde.

For det første er det vigtigt, at vi i Danmark "holder øje" med udviklingen i andre lande - jfr. artiklen af Flemming Sloth om udviklingen i Sverige andetsteds i bladet - og for det andet mener jeg, at vi her har et fornuftigt materiale, der bør inddrages i vort eget arbejde med data-læres fremtidige placering i vort uddannelses-system.

Rapporten kan lånes ved henvendelse til Datalæres MEDLEMS-SERVICE.

*Klavs Færgemann
Næstved Gymnasium*

Edb i folkeskolen - Fællesarrangement mellem Dansk Ingeniørforening (DIF-DATA) og Datalæreforeningen

Mødet er arrangeret i forbindelse med afslutningen på en konkurrence blandt DIF-DATA medlemmer om "edb i folkeskolen".

Indhold:

1. Situationen omkring edb i folkeskolen
2. Forsøgsundervisning på området - nogle eksempler.
3. Resultatet af DIF-DATA medlemskonkurrencen.
4. Oplæg til debat om undervisning i databehandling i folkeskolen.
5. Debat om den fremtidige undervisning.

Tid og sted:

Onsdag den 12. november 1980

kl. 16.00 - 21.00.

Dansk Ingeniørforening,

Vester Farimagsgade 29, Kbh. V

Demonstration af undervisningsprogrammer fra kl. 13.00.

Deltagerafgift:

Kr. 30,- for medlemmer af DIF-DATA og Datalæreforeningen.

Kr. 150,- for ikke medlemmer.

Deltagerafgiften inkluderer middag med 1 øl.

Tilmelding:

Senest mandag den 3. november til:
Lise Dalgaard, (02) 48 36 90.



EDB i danske skoler Studierejse marts 1979

Jan Wibe og Helge S. Rasmussen

Forfatterne til rapporten gennemførte i marts 1979 en studierejse til Danmark. Hensigten med turen var at få en bred oversigt over brugen af edb i dansk skoleundervisning.

Rapporten er opdelt i afsnittene: edb som eget fag, edb brugt i andre fag, samfundsrettet undervisning i edb, datamaskinstøttet undervisning, uddannelse og efteruddannelse af lærere, udstyrsløsninger og brug af edb til skoleadministration.

Det er interessant at læse, hvad Jan Wibe og Helge S. Rasmussen skriver om edb i danske skoler.

Der findes bagest i rapporten en udmærket litteraturliste over lærebøger, rapporter, kursusplaner m. v.

Rapporten kan hjemlânes fra SEL gennem Datalæres medlems-service.

Jørgen F. Hansen



Generalforsamling

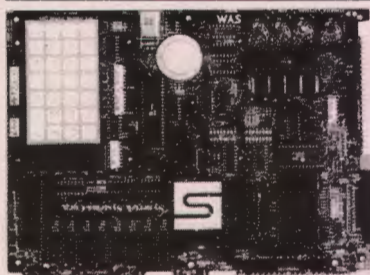
Foreningens ordinære generalforsamling afholdes den 22.11.1980.

Reservér allerede nu dagen. Nærmer vil senere tilgå alle medlemmerne.

Mikro-processorer -på alle niveauer



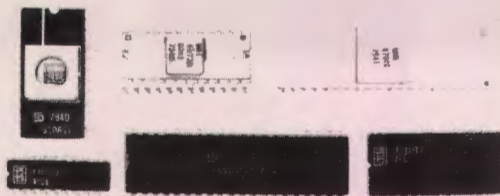
Desk top-
computers
Komplette anlæg
- Pascal



OEM Board-
computers
Baseret på 6502
- Pascal



Udviklingsystemer
Z8, 6502 - Pascal



Komponenter
CPU-, Memory- og
Periferikredse

C-88

C-88 Aps, Uldvejen 10, 2970 Hørsholm Tlf. 02 - 57 08 88

Dataalære og forsøgsundervisning

af Klaus Færgemann

De fleste forsøg med dataalære i gymnasiet og på HF-kurser indtil nu har været forsøg inden for den eksisterende læseplans rammer (RS 02-29) i. e. standardforsøget: dataalære alternerende med oldtidskundskab.

Dette forsøg er nu, ifølge aftale mellem GL og Direktoratet, så gennemprøvet, at der ikke efter deres opfattelse er behov for yderligere forsøg af denne type - se GS nr. 9/80, s. 362.

En oversigt over dataalære-forsøg i skoleåret 1978/79 findes i GS nr. 21/79, s. 835, og i GS nr. 9/80, s. 362 nævnes, at der er anmeldt 10-11 forsøg i 1980/81.

En oversigt over samtlige dataalære-forsøg gennem tiderne findes ikke, men vil blive forsøgt udarbejdet. Denne opgave er dog ret besværlig, idet det foreliggende materiale i Direktoratet ikke er systematiseret før fra 1978/79, ligesom de oplysninger, der kan udtrækkes af de "gamle" forsøgsansøgninger/-rapporter, ofte er ret mangelfulde, hvis man af en sådan oversigt ønsker andre oplysninger end blot: skole, lærer(e), klassetrin.

Derfor er det et stort fremskridt, at Direktoratet er begyndt at udarbejde en *katalogbeskrivelse* af nogle forsøg i Gymnasiet & HF.

Katalogbeskrivelsen for nogle udvalgte forsøg afsluttet i løbet af skoleåret 1978/79 er udsendt til samtlige skoler (7. januar 1980, j.nr. 30-00-00,2/79) - om baggrunden herfor iøvrigt kan der henvises til en artikel af undervisningsinspektør Ib Fischer Hansen i GS nr. 21/79, s. 830 ff. I denne systematiske katalogbeskrivelse er nævnt 3 forsøg med dataalære i 1978/79:

1. Grundlæggende kursus i dataalære for sproglige og matematiske elever i 2. g som alternativ til oldtidskundskab samt for 2. HF'ere (tilvalg). Aalborg Katedralskole 1978/79.

Ang. beskrivelse af forsøget henvises til undervisningsministeriets skrivelse af 29.10.1975 (j. nr. 30-00-06/75).

Initiativet til og leder af forsøget, som nu har været gennemført i flere på hinanden følgende skoleår, har været og er fortsat adjunkt Birgith Springborg. Forsøget er omtalt og kommenteret i Aalborg Katedralskoles årsskrift for 1979 (s. 13-14).

2. Dataalære 1, Christianshavns Gymnasium 1978/79.

Der blev undervist på 2 hold med elever fra 2. g. Eleverne kunne vælge faget i stedet for oldtidskundskab.

Undervisningen fulgte læseplanerne for faget (RS 02-29).

Interesserede kan henvende sig til Birthe Olsen og Eva Nørreslet, Christianshavns Gymnasium.

3. Dataalæreforsøget, Viborg Amtsgymnasium 1978/79.

1. Dataalære

2. Forsøget henvender sig til alle elever i 2. g, der vælger dataalære i stedet for oldtidskundskab. Endvidere har 2. HF-elever mulighed for tilvalg i dataalære.

Forsøget forløber efter reglerne i direktoratets skrivelse af 29. oktober 1975, j. nr. 30-00-06/75.

3. Lektor Ejnar Bertelsen
Viborg Amtsgymnasium

Skalkehøjvej

8800 Viborg, tlf. 06-62 72 52

privat

Røverhøjvej 1

8840 Rødkærbro, tlf. 06-66 76 44.

Den udsendte katalogbeskrivelse omfatter ikke alle (dataalære) forsøg i 1978/79. I Direktoratet (Ib Fischer Hansen) er man opmærksom på problemet, og man vil arbejde på, at katalogbeskrivelsen - ihvertfald fra 1978/79 og fremover - kommer til at omfatte så vidt muligt alle forsøg, hvorfor skolerne i nær fremtid vil blive anmodet om at indsende yderligere katalogbeskrivelser.

I denne anledning vil jeg her indtrængende opfordre kollegerne rundt om på skolerne til at være opmærksomme herpå, således at vi efterhånden får et katalog, der kan være til nytte (inspiration) for fremtidige forsøg.

Som nævnt indledningsvis blæser der nu køligere vinde omkring de traditionelle dataalære-forsøg. Jeg mener ikke, vi skal fortvivle i den anledning, men tværtimod benytte lejligheden til at "komme væk fra" det måske noget stivnede "standard-forsøg" og i stedet engagere os i mere utraditionelle forsøg - forsøg både med dataalære som selvstændigt fag og dataalære som en del af integrationsforsøg/tværfagsprojekter. Kort sagt forsøg, der rækker ud over "dagen og vejen" og som kan være med til at sikre dataalærens nødvendige placering i gymnasieskolen.

Anvendte forkortelser:

GL: Gymnasieskolernes Lærerforening

GS: "Gymnasieskolen"

RS: "Regelsamlingen"



← Programmeringskonkurrence →

I anledning af den 3. verdenskonference om edb i undervisningen, som finder sted i Lausanne d. 27.-31. juli 1981, har IFIP bedt sine 38 medlemslande at arrangere en national programmeringskonkurrence for elever.

I Danmark er det DATALÆREFORENINGEN, der står for den nationale konkurrence, og det er også Datalæreforeningen, der har udsat 1. præmien, som består af en rejse til Lausanne. Her vil IFIP betale for opholdet under verdenskonferencen og vinderen vil gratis kunne deltage i konferencen. Yderligere vil der blive arrangeret en udstilling af alle de nationale vinderprogrammer på konferencen.

De nærmere regler for konkurrencen er:

Opgaven er at fremstille et program som udgør en model af et fænomen fra fag eller emner i skolen (f.eks. matematik, fysik, kemi, biologi, økonomi, geografi, sprog, musik, o.s.v.)

Konkurrencen er åben for alle, der er født efter 31. 12. 1961 og som er boende i Danmark.

Følgende programmeringssprog er tilladt: ALGOL, APL, BASIC, COMAL, COBOL, FORTRAN, PASCAL og PL/1.

Programmet skal kunne afvikles i praksis på en datamaskine.

Sammen med programmet skal indsendes en formular, hvori der skal redegøres for emnet for programmet, nødvendigt maskinel og oversættelse/fortolkere samt andre oplysninger. Selve programmet indsendes som en kommenteret listning, som ikke må overskride 6 sider.

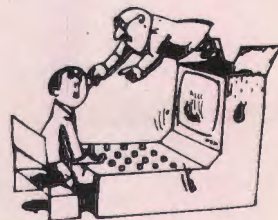
Såfremt et program er lavet af en gruppe, skal alle deltagerne i gruppen overholde deltagerbestemmelserne. Gruppen skal være repræsenteret ved en enkelt person og en enkelt adresse.

Datalæreforeningen nedsætter en dommerkomite, der vurderer programmerne efter bl. a. følgende kriterier: originalitet, muligheden for praktisk anvendelse, det valgte emnes sværhedsgrad, klarheden og strukturen i programmet og endelig præsentationen af resultater (lay-out i skærbilleder og/eller udskrifter).

Dommerkomiteens afgørelse er endelig og kan ikke appelleres.

Programmerne med tilhørende formularer skal være indsendt senest d. 1. dec. 1980 (poststemplets dato) til nedenstående adresse:

Datalæreforeningen
Rismarksvej 80
5200 Odense V
att.: Programmeringskonkurrence



Formularer til indsendelse kan rekvireres fra samme adresse.

Resultatet af konkurrencen offentliggøres d. 1. marts 1981.

Alle deltagere vil blive orienteret pr. brev.

Datalæreforeningen og IFIP forbeholder sig ret til at publicere og kommunikere det indsendte materiale. Programmer, hvortil der hævdes copyright, vil således ikke kunne deltage i konkurrencen.

Det indsendte materiale kan ikke forventes tilbagesendt.

Evt. spørgsmål i forbindelse med konkurrencen bedes rettet til ovennævnte adresse.

RC * INFO

RC-NYHEDSORGANET FOR RC-BRUGERE



RC700 I UDLANDET

Markedsføringen af RC 700 i udlandet er nu i fuld gang. Alle RC's distributører har taget maskinen ind i deres produktsortiment, og alle steder meldes der om store afsætningsmuligheder. Dette har således allerede givet konkrete resultater, idet der fra Tyskland er indløbet bestilling på 600 RC 700 systemer til levering i 1. halvår 1981.

I de østeuropæiske lande har RC 700 været vist på en lang række udstillinger, og også her har interessen været meget stor. Udover de nordiske lande er Regnecentralen af 1979 repræsenteret i Vesttyskland, England, Holland, Schweiz, Frankrig, Kuwait og i USA.

I Sverige vil RC 700 blive vist på UTBILDNING 80, en skoleudstilling som holdes ultimo oktober i Gøteborg.

PASCAL PÅ RC700

Pascal på RC 700 er nu færdig. Sammen med Pascal er også operativsystemet CP/M implementeret. CP/M er et meget anvendt operativsystem, hvortil der kan købes en lang række softwareprodukter. Også Pascal overholder en international standard, idet den er UCSD-kompatibel.

Pascal incl. CP/M koster kr. 3600 excl. moms. Denne pakke indeholder også Assembler og en editor. Ønskes pakken uden Pascal er prisen kr. 2000 excl. moms.

NY PÆDAGOGISK KONSULENT I ENGLAND

RC Computer i London har pr. 1. august 1980 ansat en pædagogisk konsulent. Denne er en god bekendt af Danmark, nemlig Roy Atherton. Han har flere gange besøgt



Danmark og var bl. a. foredragsholder på Datalæreforeningens seminar i Esbjerg i efteråret 1979.

Sammen med salgafdelingen skal Roy Atherton rådgive kunderne, holde kurser, medvirke ved udgivelse af lærebøger mv. Roy Atherton arbejder daglig på Bulmershe College of Higher Education i Reading, hvor Datalæreforeningen aflagde besøg på studieturen i december 1979.

Vi føler os overbevist om, at vi også i Danmark vil få stor glæde af Roy Athertons store faglige viden, og han har udtrykt ønske om at knytte tætte kontakter med danske skoler.

RC Computer i England ser meget optimistisk på salget af RC 700 i England og har således allerede afgivet forhåndsbestilling på de første 100 systemer.

NY HOVEDREVISION AF RC COMAL

Siden RC COMAL kom for år tilbage er der løbende foregået en revidering af produktet. I begyndelsen var det nok mest nogle fejl eller mangler, der blev rettet, men siden kom der nye revisioner med forskellige forbedringer og udvidelser.

Før sommerferien var man nået til rev. 1.27, men nu er man hoppet til rev. 2.01.

Undervejs har der været udsendt to "Corrections to the RC BASIC Programming Guide", som har beskrevet de ændringer, der undervejs har været i forhold til den oprindelige manual over RC COMAL.

I forbindelse med frigivelsen af RC COMAL rev. 2.01 er der udarbejdet en ny "Correction", no. 3, som erstatter de to forrige "Corrections" og yderligere indeholder de nye rettelser. Blandt de nyheder, som er med i rev. 2.01, er den vigtigste nok den udvidede præcision. Ny er DIGITS, hvorved man bestemmer antallet af cifre, som udskrives i printsætninger. Med DIGITS kan man sætte cifferantallet til alle værdier mellem 1 og 10. Hvis man ikke bruger DIGITS, vil udskriftene være på 6 cifre, som normalt for RC COMAL. DIGITS kan bruges både som sætning og som direkte kommando.

Det skal lige nævnes, at man stadigvæk kan få RC COMAL med normal præcision. Ved bestillingen af COMAL, angiver man blot om man vil have udvidet eller normal præcision. Vælger man udvidet præcision, skal man

være klar over, at tingene fylder mere end ved normal præcision. Der bruges nemlig tre 16-bits ord pr. tal ved udvidet præcision, mens der bruges to 16-bits ord ved normal præcision. Dette forhold giver også en konverteringsopgave i forbindelse med skift fra normal til udvidet præcision: alle programmer skal flyttes i ASCII-format, idet SAVE-formatet (binært) jo ikke "passer" mere p.g.a. at alle numeriske variable fylder 6 bytes mod hidtil 4 bytes.

Også vedrørende filer skal der finde en konvertering sted. For talområdet, indebærer udvidet præcision en klækkelig forøgelse. Fra et talområde på $5.4 \cdot 10^{-79}$ til $7.2 \cdot 10^{75}$ er det nu muligt at benytte et talområde så stort som fra $1.6 \cdot 10^{-616}$ til $1.6 \cdot 10^{616}$ (!) Dette burde vel slå til . . .

Specielt gælder der for funktionen EXP(x), at denne får et udvidet gyldighedsområde. I normal præcision er området fra -178 til 175, mens det i udvidet præcision går fra -1420 til 1418. Vedrørende CALL-routiner gælder der også nye regler. Man kan ikke umiddelbart tage "gamle" CALL-routiner og benytte dem i et system med udvidet præcision. De må først ændres og re-assembleres. Der er i denne forbindelse kommet en ny manual, som beskriver CALL-routiner for både normal og udvidet præcision.

Manualer med relevans til rev. 2.01

RC COMAL. Corrections (no. 3) to the RC BASIC Programming Guide

RCSL No.: 43-GL 9609

Assembler Coded Subroutines (CALL-routines) in RC BASIC.

(RC3600/RC7000) Programmer's Guide.

RCSL No.: 43-GL 9698

NYE RC-BRUGERE

Inden for undervisningssektoren er der siden sidst kommet følgende nye brugere:

RC 700

Fyns Studenterkursus, Odense (2 systemer)

Aalborg Katedralskole (5 systemer)

Sct. Knuds Gymnasium, Odense

Telefonskolen, Jysk Telefon

Sofiendalskolen, Aalborg

Lyngby Skolevæsen (17 systemer)

Centralmediateket, Randers (2 systemer)

RC SIS

(Software Information Service)

Regnecentralen har etableret en ny informationservice for de forskellige brugergrupper. For RC7000 brugere vil RC3600 SIS nok være af interesse.

Hver anden måned vil der til abonnenterne blive udsendt et fyldigt skrift, der beskriver alle nyheder og nye releases vedrørende software.

Det første nummer af RC3600 SIS kom i juli, og det indeholder detaljerede beskrivelser af de forskellige software-pakker til RC 3600/RC7000. De forskellige "samlemanualer" er iøvrigt også blevet revideret, og de er også beskrevet i RC3600 SIS.

Nærmere oplysninger vedrørende denne nye service fås hos Thorkild Maaetoft.

NY DOMUS, REVISION 3.01

Operativsystemet DOMUS er blevet forbedret og har nu revisionsnummer 3.01. Den spændende nyhed er, at DOMUS nu fuldt ud kan behandle subcataloger, d.v.s. at man kan bruge DOMUS utility programmerne også på subcataloger. Yderligere er der kommet et par nye utility programmer, og mange andre er blevet udvidet eller forbedret.

NYE RC8000 MODELLER

A/S Regnecentralen af 1979 har nu afsluttet installationen af den første RC 8000 model 55. Denne er mere end to gange så hurtig som den hidtil største RC 8000 model 45. Denne hastighedsforøgelse skyldes to ting, nemlig en nyudviklet centralenhed samt anvendelse af CACHE-MEMORY. RC 8000, model 55 er allerede solgt til en lang række kunder, der primært har kraftige beregningsopgaver, som f. eks. Meteorologisk Institut, Geodætisk Institut m. fl. Også kunder med et stort antal terminaler og kunder med store krav til afviklingshastighed kan anvende model 55. RC 8000 leveres også i model 50, som er den samme som model 55, men uden CACHE-MEMORY.

ON ESC THEN INPUT . . .

ON ESC sætningen gør det muligt at lade et program "opfange" et tryk på ESC knappen, og dette kan udnyttes til mange spændende ting. Specielt i forbindelse med dataskærme giver ON ESC mulighed for f. eks. at lave spil af forskellig art, og her er fantasien stor. Der er set eksempler på TV-spil, hvor man ved hjælp af ESC knappen kunne flytte på et bat, hvormed man skulle ramme en stjerne, der bevægede sig rundt på skærmen. Der er også lavet programmer til andejagt, hvor man skal skyde ænder ned med et gevær, og hvor ESC knappen er aftrækkeren. Endelig kan man også torpedere krigsskibe i programmer, hvor ESC anvendes.

Det behøver nu ikke bare at blive til spil. ON ESC kan sammen med en fidus i INPUT sætningen forvandle en dataskærm til en udemærket data entry terminal med rettefaciliteter.

Programmet fig. 1 viser et par af mulighederne. Programmet er måske ikke skrevet i smukkeste programmeringsstil, men det er effektivt i praksis. Det er en del af et programkompleks, der anvendes til registrering af begivenheder under 2. verdenskrig i forbindelse med en større historisk undersøgelse.

En begivenhed vil altid omfatte et henvisningsnummer (kaldet kortnummer, bruger variabelen NR), en dato (DATO), et nummer på bladet (INFNR) og et sidenummer (SIDE). Herudover vil én eller flere af følgende ting være med: Navn, stilling, sted og firmanavn (NAVN\$, STIL\$, STED\$ og FIRMS\$).

Der vil ofte være mange begivenheder, hvor dato, bladnummer og sidenummer er de samme, mens henvisningsnummeret skifter for hver begivenhed. I programmet er der taget specielt hensyn til hvilke ting, der skifter hyppigst.

Et par korte kommentarer til programmet: Ved start af programmet initialiseres forskellige ting, og der åbnes til den fil, der indtastes til. Derefter startes en løkke (linie 70) som vil tage op til 100 indtastninger.

Normalt vil man hoppe uden om linierne 110 til 160. Disse linier udføres kun, hvis man trykker på ESC, mens terminalen venter på et navn. Linie 180 "sætter" ON ESC til dette formål.

Vælger man at trykke på ESC på dette tidspunkt, spørges der om kortnummer, side,


```

0010 CLOSE
0020 ON ERR THEN GOTO 0280
0030 DIM NAVN$(50),STIL$(50),STED$(50),FIRM$(50),OK$(1)
0040 LET NR=0; DATO=0; SIDE=0; INFNR=0
0050 OPEN FILE(1,2)"INFTA"
0060 PRINT "<140>"
0070 REPEAT
0080 LET ANTA=ANTA+1
0090 LET NR=NR+1
0100 GOTO 0170
0110 ON ESC THEN GOTO 0160
0120 INPUT "<134><96><100><31>KORTNUMMER: ",NR
0130 INPUT "SIDE: ",SIDE
0140 INPUT "DATO: ",DATO
0150 INPUT "INFORMATIONSNUMMER: ",INFNR
0160 PRINT "<140>DATO: ";DATO;" INF. NR: ";INFNR;" SIDE: ";SIDE
0170 PRINT "<134><96><100><31>KORTNUMMER: ";NR,"ANTAL: ";ANTA
0180 ON ESC THEN GOTO 0110
0190 INPUT "<134><96><102><31>NAVN: ",NAVN$
0200 IF NAVN$="SLUT" THEN GOTO 0320
0210 ON ESC THEN GOTO 0180
0220 INPUT "<134><96><104><31>STILLING: ",STIL$
0230 ON ESC THEN GOTO 0210
0240 INPUT "<134><96><106><31>STED: ",STED$
0250 ON ESC THEN GOTO 0230
0260 INPUT "<134><96><108><31>FIRMANAVN: ",FIRM$
0270 ON ESC THEN GOTO 0250
0280 INPUT "<134><120><115><31><7>OK?? ",OK$
0290 WRITE FILE(1)NR,DATO,INFNR,SIDE,NAVN$,STIL$,STED$,FIRM$
0300 UNTIL ANTA=100
0310 PRINT "<140><7>DET VAR 100 INDASTNINGER"
0320 CLOSE
0330 PRINT "NU IVERKSETTES BACKUP.....<7>"
0340 CHAIN "BACKUP1"

```

Fig. 1

dato og bladnummer i nævnte rækkefølge. Rækkefølgen er ikke tilfældig, men valgt ud fra den hyppighed de enkelte ting skifter med. Man kan nemlig, når man f. eks. har rettet kortnummer og siden, trykke på ESC og på grund af ON ESC i linie 110 vil man så hoppe til hoveddelen igen uden at skulle taste noget til de størrer, der ikke skulle ændres.

Linie 160 udskriver disse "faste" størrer øverst på skærmen, og der bliver de stående til man ændrer på dem.

Ellers er princippet i opbygningen af programmet simpelt. Efter hver INPUT sætning kommer der en ON ESC sætning, der peger på den ON ESC sætning, der før var INPUT sætningen. Dette gør det muligt for brugeren at "morse" sig baglæns i programmet ved gentagne tryk på ESC. Har man f. eks. indtastet navn og stilling og så opdager en fejl i navnet, ja så vil et par tryk på ESC bevirke at man hopper op gennem programmets sætninger til den INPUT sætning, der beder om navn.

I INPUT sætningerne er der indbygget adressering og sletning af tidligere fejl. Dette er opnået ved at skrive de ASCII koder, der

får skærmen til at reagere på den rigtige måde imellem "hakker" i den tekststreng, der kan være i en INPUT sætning. Det skal lige nævnes at kode 134 er det samme som kode 6 og denne bevirker at skærmen sættes i adresseringsmode, og de næste to koder opfattes så som henholdsvis x og y koordinaten. Kode 31 bevirker sletning af skærbilledet fra cursorens placering og skærmen ud.

Inden der skrives noget på pladelageret spørger terminalen om OK? På dette tidspunkt kan man så tage et hurtigt kik over hele skærbilledet, og er der så en fejl et eller andet sted, kan man stadig nå at rette den. Hvis der ingen fejl er, trykker man bare på RETURN, og så skrives indholdet af skærbilledet ud på pladelageret. Derefter tælles antal og henvisningsnummeret én op, og man kan starte på en ny indtastning på en tom skærm, idet de "faste" værdier for dato, side osv. ikke er ændret.

Efter 100 indtastninger køres en automatisk backup, hvor der tages en sikkerhedskopi af den fil, som man har tastet til.

Hvis man er blevet træt inden, kan man standse ved at skrive SLUT.

REGNECENTRALEN
af 1979

LAUTRUPBJERG 1 — 2750 BALLERUP
Telefon: 02 65 80 00

COMAL 80 - hvorfor og hvordan

af Børge Christensen

I det første nummer af DATALÆRE (oktober 1976), skrev jeg en artikel om COMAL (COMAL - hvorfor vi lavede det - og hvordan). Jeg sluttede artiklen med ordene: "for øvrigt er jeg begyndt at spekulere over, om man ikke - nå, nej, det kan være til en anden gang."

Et tilbageblik

Det, mine overvejelser drejede sig om, havde at gøre med den kendsgerning, at COMAL på et vigtigt punkt aldrig var blevet gjort helt færdig. I efterskriften til den nævnte artikel stod den daværende COMAL version omtalt som COMAL II, og der fandtes allerede på dette tidspunkt en COMAL III, som indeholdt én af de faciliteter, som burde have været med i alle COMAL-versioner, idet den tillod at man anvendte *parametre* i forbindelse med procedurer. Der var ganske vist tale om et noget primitivt parameterbegreb, men det fungerede fejlfrit, og i hænderne på dygtige programmører blev der skrevet ret store programmer i COMAL III. Herunder bragte man i erfaring, at selv primitive parametermekanismer kan være uhyre nyttige ved skrivning af programmer, der er så store, at de får systemkarakter. Det kan i forbifarten bemærkes, at den tidligste definition af COMAL fra 1974 også indeholdt et forslag til parametre i forbindelse med underprogrammer.

Det lykkedes ikke at overtale leverandøren af vor minidatamat til at implementere den nævnte facilitet i den udgave af COMAL, som fra midten af 1977 blev den mest udbredte. Denne COMAL - som for øvrigt slet ikke blev kaldt COMAL - indeholdt til gengæld så store forbedringer af anden art, at vi alligevel gik over til at bruge den, og parametrene blev gemt, *men ikke glemt* til bedre tider.

The Micro Revolution

I 1978 kom der igen gang i udviklingen. Navne, som slet ikke lyder "computeragtige", som fx. PET, APPLE eller TRS-80, i forbindelse med sæere science-fiction-klingende betegnelser, som fx. 8080, 6502 eller Z80, indvarslede "The Micro Revolution" og dermed, at minidatamaternes tid i den elementære undervisning snart ville være forbi. Ved et sært spil af omstændigheder blev jeg i 1978 inddraget i udviklingen af en mikrodatamat til skolebrug, og jeg så, at der nu var mulighed for at få realiseret nogle af de idéer om COMAL, vi tidligere havde haft og i mellemtiden havde gennemtænkt til større modenhed.

Den første "mikro-COMAL" blev imidlertid slet

ikke skrevet i Tønder, men på DTH, hvor Tom Østerby tog initiativet til at få udviklet en COMAL-version til den mest udbredte af mikrodata-materne, Intel 8080. Denne version vil være kendt af mange af læserne, idet den er implementeret på RC701 og - dog i en noget udvidet form - på SPC/1. ID-COMAL tillader for øvrigt brugen af parametre i forbindelse med procedurekald.

COMAL 80!

I løbet af foråret 1979 skrev jeg definitionen på en COMAL-version, som jeg nogen tid forinden havde døbt "COMAL 80". Der har været nogen debat mellem visse firmaer om "retten" til at bruge navnet COMAL 80. Jeg har blandet mig så lidt som muligt i denne noget mærkværdige disput, men jeg vil tillade mig at benytte denne lejlighed til at slå fast, at navnet "COMAL 80" kom til verden på RC-computers hovedkontor i Hannover tirsdag den 26. september 1978 sidst på eftermiddagen! Og det blev ved den lejlighed udtalt "COMAL-achtzig".

Starten

Der var altså efterhånden tale om mindst tre COMAL-versioner, og - som bevis på, at miraklernes tid ikke er forbi - blev der i oktober 1979 etableret en arbejdsgruppe bestående af H. B. Hansen, Tom Østerby og undertegnede samt repræsentanter for de firmaer, som er interesseret i COMAL. Tom Østerby blev sekretær for gruppen og har i denne egenskab udarbejdet en rapport, som definerer den endelige version af COMAL 80. Rapporten er for tiden til udtalelse hos interesserede parter, bl. a. datalæreforeningen. Den har også været en tur i England, og de eneste væsentlige kommentarer til rapporten er kommet fra John Hammond, der er lektor i compiler-teori ved City University of London. Det skal dog bemærkes - og blev også understreget af John Hammond - at der kun er tale om kritik af visse detaljer og påpegning af et par regulære fejl i rapporten. Den overvejende del af COMAL 80-rapporten synes at kunne stå for en nærlæsning.

Comal 80 eller kaos?

Desværre blev gruppen ikke færdig med at definere forslag til filsystemer i forbindelse med COMAL 80, og da en række firmaer enten allerede har eller meget snart vil have færdigimplementeret COMAL 80, må det nok forudses, at der på dette vigtige område bliver visse afvigelser fra version til version. Men det totale kaos er blevet undgået, så COMAL 80 programmer, der er skrevet på én datamat med ingen eller ganske få ændringer vil kunne køre på en hvilken som helst

anden, der råder over en COMAL 80 fortolker. Og det bør betones, at disse ændringer aldrig vil berøre væsentlige dele af programmet som fx. strukturen eller nøgleordene. Der kan altså aldrig blive tale om, at man skal rette SELECT til CASE og CASE til WHEN for nu at nævne et eksempel, som nok vil gøre indtryk på nogle af læserne, og man vil heller aldrig komme ud for, at sætninger skal flyttes eller afsnit helt omskrives, fordi strukturer i den ene COMAL-fortolker afviger fra strukturer i den anden eller helt mangler.

Hvordan udveksler vi?

Det er i denne forbindelse værd at bemærke, at et betydeligt større problem kun har været flygtigt berørt i og slet ikke er løst af gruppen. Det drejer sig om et medie, der kan bruges til overførsel af programmer fra én maskine til en anden. Det vil naturligvis være problemløst at flytte et COMAL-80-program fra en COMET i Esbjerg til en COMET i København eller fra en RC702 i Odense til en RC702 i Århus, men hvordan med at flytte et program fra en COMET i Tønder til en RC702 i Ålborg? Eller omvendt - man kunne jo få en lys idé i Ålborg! Det forlyder ganske vist at både ICL og RC vil bruge CP/M-operativsystemet, men det gælder med sikkerhed ikke for DDE, som har bændlyst CP/M fra deres enmærker i almindelighed og SPC/1 i særdeleshed (bl. a. fordi de forlængst har udviklet deres eget). De gode, gamle dage, da vi blot kunne sende hin-

anden papirstrimler med vore nyeste genistreger - eller patentprogrammer - er vel forbi. Jeg kan ikke i skrivende stund pege på nogen løsning af den art, som er rimelig billig og hurtig. Man kan selvfølgelig stadig benytte skrivere med ASR-udstyr, men dels er de meget langsomme, og dels findes de langt fra alle steder, og jeg går ud fra, at ingen vil købe en teletype blot for at kunne udveksle programmer. Ser man på erfaringerne fra udlandet, vil det eneste fornuftige vær at benytte *musikkassetter*. De er ganske vist ikke super-hurtige, men de er billige og pålidelige og en kombineret læser/skriver koster 300-400 kr. Umådelige mængder af programmer udveksles i dag over hele verden ved hjælp af musikkassetter. De er nemmere at håndtere og mindst lige så holdbare som papirstrimler, og den format-problematik som plager de andre og mere avancerede medier, lader sig let løse for kassetternes vedkommende. Man kan blot vælge den samme overføringsteknik, som bruges ved telefonmodem og så optage hylert på bånd i stedet for at sende det i øret på sagesløse modtagere. Det er tilforladeligt og uhyre billigt at installere. Datalæreforeningen bør reagere hurtigt på dette problem. Det er let og billigt at løse nu og måske komplet umuligt om et år. COMAL 80 har oven i købet indbygget særlige sætninger til håndtering af simple medier, men det vil jeg vende tilbage til senere i denne fremstilling.

(fortsættes næste nr.)

Rapport fra arbejdskonference

fra vor udsendte medarbejder

I april 1980 blev der afholdt en arbejdskonference i Sevres om "Microcomputers in secondary education". Der blev holdt 4-6 foredrag om dagen hvert efterfulgt af diskussion. Alt foregik på engelsk (ingen tolkning), hvilket var hård kost for nogle af de deltagende, og hvilket samtidigt gav et lidt skævt indtryk af, hvor der foregik noget spændende, idet diskussionerne blev stærkt præget af de personer, der havde engelsk som modersmål. Men en masse fik man hørt om de mildest talt forskellige måder, man greb sagen an på, når man ville indføre datamaskinen i skolen enten til datalære eller som hjælpemiddel i undervisningen.

Frankrig

Den mest radikale metode var nok den franske. Man havde i årene fra 1970-76 afprøvet 2 typer maskiner (fransk fabr.) og 1 sprog på enkelte skoler (15-18-årige elever). Sproget var LSE

(Langage Symbolique d'Enseignement), og de har kørt med 3 udgaver af dette.

I 1976 fik lærere fra forskellige dele af landet 1 års fuldtids-kursus i brugen af maskinerne, og samtidig skulle de prøve at fabrikere undervisningsprogrammer. Efter dette år måtte de arbejde på egen hånd ude på de efterhånden 58 skoler, der deltog i forsøget. I 1979 installeredes 416 microcomputere på 219 "secondary-schools", og 36 af lærerne fra 1-års kurset fik et ekstra 3 ugers kursus og skulle så fremover fungere som kursusledere i deres landsområde, hvor lærere fra skolerne, der havde fået maskiner, fik et 3-4-dages kursus. Kursuslederne syntes, at det allerede nu var klart, at dette var et for tyndt grundlag for fornuftig brug af maskinerne.

De nye programmer, der igennem årene var blevet lavet, blev samlet centralt, afprøvet og korrigeret

(i samråd med "forfatteren"), hvorpå de stod til rådighed for de andre skoler - udsendelsen foregik på disketter (de første år havde man brugt tape).

Som man ser, var alt dette bestemt fra centralt hold - sprog, maskiner, "godkendelse" og spredning, hvilket man håbede skulle give en større mulighed for samarbejde.

England

I skarp modsætning til Frankrig stod England, hvor maskintyperne ikke alene fra skole til skole kunne være forskellige, men hvor man endog på samme skole kunne arbejde med datamater af vidt forskellige slags - det måtte så blive lærernes hovedpine at få noget fornuftigt ud af dette kaos, hvorfor man på mange skoler greb til det at købe - via software-firmaer - færdige programmer, som ind imellem kunne vise sig at være af forbløffende ringe standard. På enkelte skoler, distrikter eller byområder var det dog lykkedes at få *ansat* folk til at tage sig af edb-brugen (den blev i reglen også brugt til forskellige af skolernes "kontorfunktioner"). Ellers var det ved arbejde i fritiden, lærerne satte sig ind i brugen af datamaten. Vi hørte en lærer fortælle med begejstring om, hvordan man på hans skole (en privatskole, bør det bemærkes) havde haft stor glæde af opbygningen af microcomputere med eleverne i elektronik og deres avancerede brug af systemernebagefter. En anden lærer fra en indre by skole i London var simpelthen uddannet "datalog" og derefter gledet over i skolevæsenet, hvor hun på sin skole var hersker over det forhåndenværende sammen- surium af kørsel på store maskiner ude og på skolen stående (forskellige) microcomputere.

Der kom problemer med manglende penge til vedligeholdelse af temmelig upålideligt materiel; men trods alt fik de en god del forskelligartet undervisning ud af det - datalære på forskellige trin og undervisning, simulationsprogrammer samt selvfølgelig administrative problemer (valg-fag osv.).

Endelig havde Birmingham sat et større projekt på benene. De var startet med telefonsystemet til et større centralt anlæg, men satsede nu på microer (90 af 110 skoler havde edb). Specialister (fuldtid) laver programmer, og lærerne afprøver, vurderer og fremkommer med ændringsforslag.

USA

På samme måde havde staten Minnesota i USA (1 mill. elever) grebet sagen an - de var startet med det store edb-center, havde så opdaget problemerne med dette (dyrt, telefonafhængigt osv.) og havde nedsat en 7-mandsgruppe til at gennem-

gå micro-markedet, hvorpå de havde fundet frem til én, der tilfredsstillede deres krav (bl.a. BASIC som sprog, ordentligt lager (floppy f.eks.) - 12 K *user-memory*), og denne maskintype står nu på ca. 250 institutioner (fra barneskole til universiteter, biblioteker og administrative statsinstitutioner). De programmer, der var til rådighed på det oprindeligt store system, er nu "oversat" til microer med de forbedringer, microens ekstra faciliteter giver (udnyttelse af farveskærm til eks.).

Der er nu 18 disketter med til sammen 400 programmer til rådighed. 80 % af udgifterne til edb-driften afholdes af staten, resten fås fra fonds og private (budgettet ligger på 6 mill. dollars - lønninger iberegnet).

Afrunding

Disse var vel bortset fra Mogens Lysters foredrag om, hvad der sker på den danske datalærefront, nok de mest markante foredrag. Vi havde lagt en god start til konferencen med fortællingen om lille Danmark og blev klar over i løbet af de næste dage, at vi - vort befolknings- og økonomigrundlag taget i betragtning - absolut ikke var "bagefter", og det er jo altid rart. (Vi 4 fra Danmark var i hvert fald rørende enige herom).

Men det var klart, at forventningerne til fremtiden lå i microerne, der foreløbig bedst, selv i deres nuværende begynderudgaver, opfyldte kravene om simpel betjening, stabilitet, flytbarhed, prisbillighed og mulighed for mangesidet anvendelse. Visionerne var der, men de var jordbundne, og det gav konferencen dens store værdi.

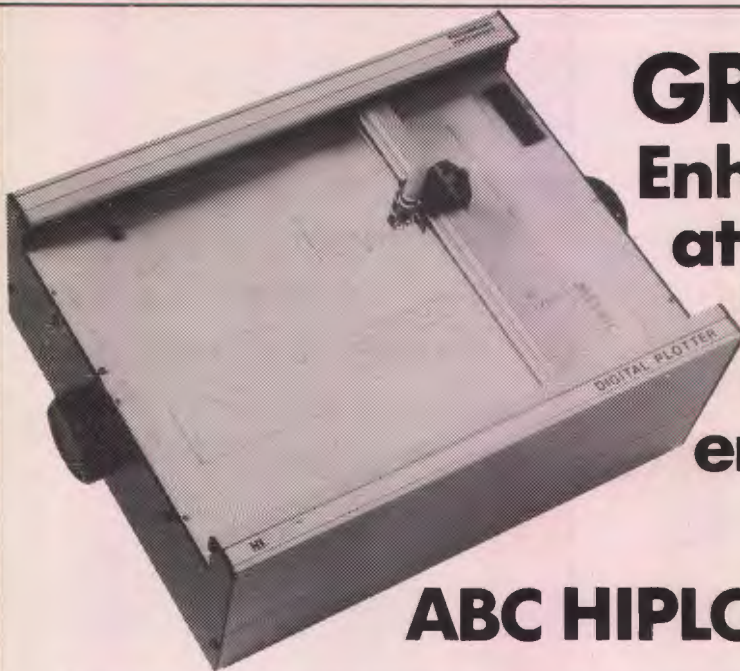
Gerd Belhage

Arbejdsgruppe for gymnasiet/HF

Den i lederen omtalte arbejdsgruppe, som blev nedsat i foråret for at tage sig af datalære i gymnasiet/HF er meget interesseret i at modtage impulser, idéer og gode forslag. Man er selvfølgelig også åben over for kritik; i det hele taget vil man gerne øge kommunikationen til og mellem foreningens medlemmer.

Arbejdsgruppens sammensætning er:

- | | |
|------------|---|
| Studiektor | Flemming Sloth, Brønderslev Gymnasium Fruensgårdsvej 9, 9700 Brønderslev (08) 83 72 67 |
| Adjunkt | Klavs Færgemann, Næstved gymnasium Jernstøbevænget 15, 4600 Køge (03) 66 07 47 |
| Adjunkt | Jørgen F. Hansen, Silkeborg Amtsgymnasium Midtgårdsvej 7, 8600 Silkeborg (06) 81 24 47 |



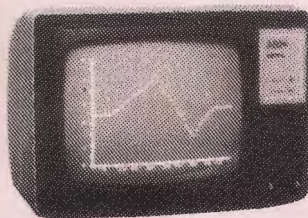
GRAFIK!
Enhver ved
at grafisk
kommuni-
kation
er bedre!

ABC HILOT - Plotter

- * Udskrivning af kurver, tegninger, bogstaver, tal m.m.
- * Størrelse: A4
- * Oplosning: 0,1 mm
- * Tilsluttes den indbyggede V-24 udgang
- * Driverprogram og kabel medfølger
- * Pris: 9.600,- excl. moms

Måling og styring

Længde
Masse
Temperatur
Hastighed
Spænding
Strøm
Frekvens



- * Til fysik og kemiforsøg
- * Måling, registrering og styring
- * Til langtidsforsøg
- * Alle interfacekort kan styres fra ABC 80 BASIC, ingen besværlig assemblerprogrammering
- * Interfaces til enhver måling (A/D, D/A, PIO, IEEE, RELÆ m.m.)
- * Let at anvende, selv for ikke-teknikere

DATAUDSTYR FRA *SC* **METRIC** *AIS*

DATAAFDELINGEN, SKODSBORGVEJ 305, 2850 NÆRUM, TLF. (02) 80 42 00

Datalære og databehandling på efg-basisår i handelsskolen

Når et skoleår er omme og man rydder op i sine gemmer, så kan det ske, at man mindes.

Det kan også ske, at man prøver at se fremad.

Jeg er kommet til at fundere over:

- 1: er faget Datalære rigtigt placeret?
- 2: har faget Datalære det rette indhold?
- 3: er det kun i dette fag, at eleverne skal stifte bekendtskab med automatisk/elektronisk databehandling?

Jeg er ikke længere sikker på, at faget er korrekt placeret

Hverken i tidsrum eller i timeplan.

Som bekendt har faget fire ugentlige timer i 1. semester med eksamen omkring nytår.

På 80 timer skal eleven lære en masse begreber om edb og en masse teknik omkring edb-arbejde. De bliver orienteret om en masse maskiner, der kan bruges til ind- og udlæsning, til bearbejdning og til opbevaring af data.

De får opgaver i opdatering af varelager, udskrivning af råvarerekvission, faktura etc., etc.

Alt dette får eleverne på et tidspunkt, hvor de overhovedet intet begreb har om formålet med og indholdet af et lagerkartotek, hvordan eller hvornår varer købes hjem og hvor faktura kun er et ord, der ofte forekommer i en bogføringsopgave, og hvor det gælder om at huske, hvorvidt ordet faktura skal udløse en debitering eller en kreditering.

Jeg tror, at det vil være alle tiders idé, at bytte om på fagene: Datalære I og: Kommunikation således, at de først skal arbejde med begreberne, når de kender dem.

Ja. Men så bliver der jo ingen mulighed for at tilvælge: Datalære II.

Hvad skal eleverne også med det?

Datalære I ligger jo allerede på så højt et niveau, at kun de elever, der har flair for faget, følger med. De andre slæbes med.

Jeg tror, at flere elever vil blive motiveret for faget: Datalære ved en ombytning.

Fagets nuværende indhold er lige så forkert som dets placering

Der var engang nogle pæne mennesker (det er de stadig), som sad og gennemdiskuterede de problemer omkring edb, som var typiske på

det tidspunkt. Man fandt ud af, at først skulle eleven lære at lave systemdiagrammer, så blokdiagrammer og så programmer.

For at kunne lave alt dette, skulle man lære at anvende nogle bestemte symboler korrekt, og man skulle lære et bestemt symbolsprog.

Og det gør man stadig. Vi underviser stadig efter en læreplan, der fokuserer på datidens problemstilling, og som lægger op til nogle eksamensopgaver, som kun afslører om eleven kender skabelonens symboler.

Hvis eleven er rigtig flittig, så kan han/hun opnå at få lov til at trykke på en terminal, der er opstillet i et klasseværelse, hvortil der kun er adgang én time om ugen på grund af overbelægning, og så kommer eleven ofte ud for, at alle indgange til centralenheden er optaget.

Bedre held næste uge, samme tid.

Hvorfor pokker da ikke indføre mikro-datameter i undervisningen i: Bogføring, Kommunikation og: Samfunds-fag?

Hvorfor ikke lade eleven udfylde kasserapporter direkte på en skærm, postere varesalg direkte på kundens konto, postere modtagne varer direkte på lagerkartotekskortet?

Hvorfor ikke lade dem indøve debitor kontrol, likviditetsanalyse, fakturering, eksperimenterer med det økonomiske kredsløb og multiplikatorvirkningen etc. på en mikrodatamat?

Og så bagefter lære noget om systemers indflydelse og opstilling?

Det gør man ikke, fordi der nu engang eksisterer en læreplan (bibel?), fordi læreren, en gang for alle, har gjort sig fortrolig med en bestemt lærebog, og fordi der ikke findes undervisningsprogrammer.

Det sidste ført: Hvorfor inddrager vi ikke edb-assistent skolerne i udviklingen af systemer og programmer, der kan løse ovennævnte emner? Hvordan får vi etableret et samarbejde med dem om disse problemer?

Sidst, men også først: Hvordan kommer vi igang med at få ændret læreplanen og får vist, at der er ligeså meget dynamik i lærerne, som der er i det værktøjsfag, der hedder: Datalære.

Hugo Jørgensen

Almindelige oplysninger om foreningen

Bestyrelsens sammensætning:

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

Henvendelser til foreningen:

Indmeldelser, adresseændringer o.l. til kassereren:

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

eller til privatadressen.

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

Øvrige henvendelser til formanden.

BLADET:

Ansvarshavende redaktør:

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

Henvendelser vedr. annoncer/stof:

Til redaktøren.

Vedr. manuskripter til Datalære

Maskinskrevne manuskripter er velsete. Håndskrevne manuskripter må være let-læselige, og kun den ene side af papiret bør forsynes med tekst.

Ønske om bibeholdelse af afvigelser fra den "gængse" retskrivning og/eller tegn-sætning bedes angivet på manuskriptet.

➔ **OBS! OBS!**

Stof til næste nummer af bladet skal være redaktionen i hænde senest mandag, den 20. oktober 1980.

Dansk Data Elektronik

Drejer det sig om dataanlæg til undervisningssektoren? - køb

GODT GREJ, -DER IKKE KOSTER EKSTRA!

SPC/1 BORDDATAMAT opfylder selv de største krav til en effektiv undervisning i datalogi.

De fleste anskaffer sig model SPC/1 fordi den til enhver tid kvalificerer sig blandt lignende systemer -og ikke så meget fordi

DEN ER DANSK

SPC/1 kan ligeledes anvendes i den administrative sektor. Til f.eks.:

Skemaplanlægning,
Skemaændringer,
Elevdisponeringer,
Vikartil kald, m.v.

SPC/1 dataanlæg består af:
Skærmterminal, en printer
samt en centralenhed, der
er lager for alle infor-
mationerne.

Professionelt ville
man sige, at SPC/1
er et køreklart
system, der kan
støtte både COMAL
og Pascal
multibruger-
konfiguration.

dbe

**Dansk Data
Elektronik ApS**
Herlev
Hovedgade 207,
2730 Herlev
02/84 50 11

