

5

12. ÅRGANG

NOVEMBER 1988

data lære

INDHOLD

Kan undervisningssystemer blive mere
intelligente end kunstige

Børn og computerspil

Interaktivt video

Datalære efter 1990

Institut for informatik informerer

Datalære integreret i dansk og matematik

Din-base projektet

Udviklingsarbejder

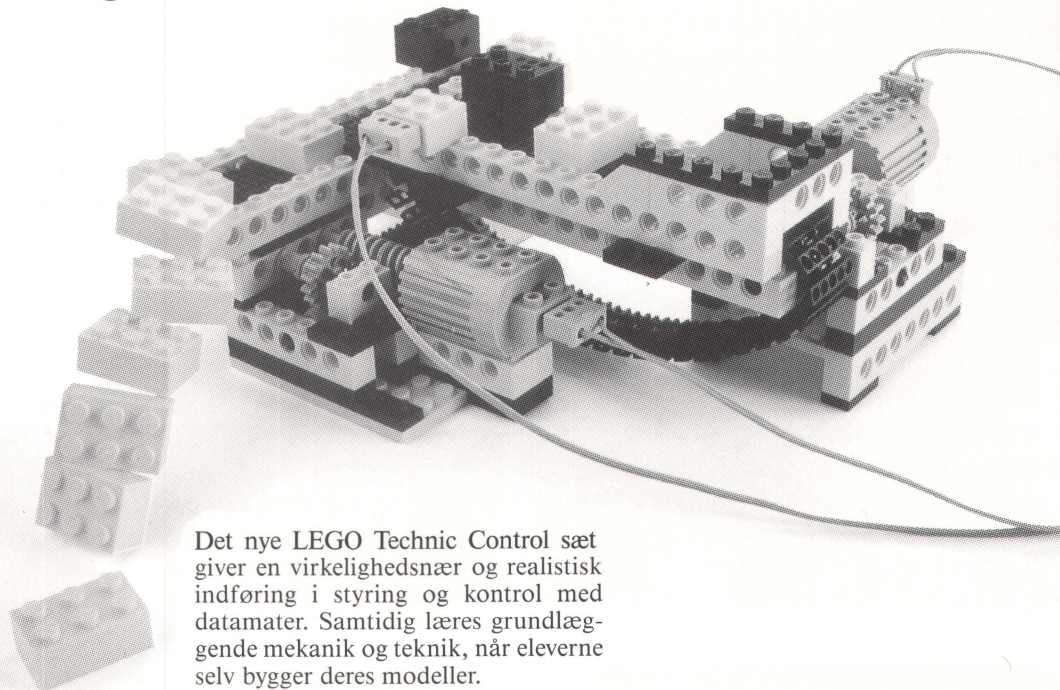
Udgivet af

FORENINGEN FOR DATALÆRE OG ANVENDELSE AF EDB I UNDERVISNINGEN

LEGO® Technic Control giver nye dimensioner i undervisningen.

Til Commodore 64 og RC Piccoline.

Nu også til IBM PC og kompatible.



Det nye LEGO Technic Control sæt giver en virkelighedsnær og realistisk indføring i styring og kontrol med datamater. Samtidig læres grundlæggende mekanik og teknik, når eleverne selv bygger deres modeller.

Til Piccoline og MS/DOS computere findes lærer og elevmaterialet »Grundlæggende styring og kontrol«, der er en komplet undervisningspakke indeholdende programdiskette, elevhæfter og lærervejledning. Undervisningspakken kan bruges sammen med LEGO sættet, LEGO Technic Control I, art. nr. 1090. Til C64/128 kan bogen »Hold styr på robotterne med Comal 80« fra forlaget Systime, bruges. Indeholder diskette med relevante Comalprogrammer.

LEGO Technic Control er udviklet til undervisningsbrug og sælges kun via skoleforhandlere (Se liste).

Henvendelse til:

LEGO DANMARK A/S

Tlf. 0533 1944

Send mig venligst yderligere oplysninger om LEGO Technic program til Folkeskolen.

Navn: _____

Skole _____

Adresse: _____

Postnr./By: _____

Send til: Salgsselskabet LEGO Danmark A/S, 7190 Billund



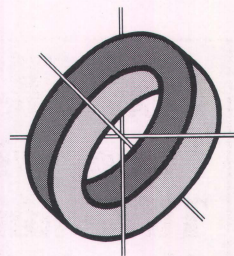
LEGO® TECHNIC CONTROL SÆT

Fra 11 år

Salgsselskabet
LEGO Danmark A/S
7190 Billund

© Navnet LEGO er et registreret varemærke.
© 1987 LEGO Group.

Sig navnet!



Kort og godt plejer at være et udtryk, der giver en fornemmelse af noget rigtigt og efterstræbelsesværdigt. Det skyldes nok, at vi bedst opfatter omverdenen i små enheder, i det mindste når det gælder forståelse.

Men det er vanskeligt at fatte sig i korthed, hvis man gerne vil give udtryk for noget sammensat. Se bare på vores foreningsnavn: Foreningen for Datalære og Anvendelse af Edb i Undervisningen!

Nu har vi jo et kort og godt navn i daglig tale: Datalæreforeningen. Og i den tid, der er gået siden foreningens start, har det jo også dækket det område, der har nydt størst interesse hos offentligheden, nemlig datalære. Ganske vist har vi i foreningen arbejdet mindst lige så stærkt på området Anvendelse af Edb i Undervisningen, men der har været en tilfredsstillende balance mellem signalet til offentligheden – datalære – og det faktiske arbejde i foreningen.

Nu er der i den seneste tid tegn på, at datalærebegrebet er ved at miste sit gode navn. Eksempelvis kaldes det generelle udviklingsarbejde om integration af datalæreelementer i andre fag for Edb-integration i Skolens Undervisning, og selv om begrebet Edb-integration sandsynligvis er skabt af undervisningsministeren i et mindre heldigt øjeblik, så vil det optræde i den kommende diskussion om datalære og brug af datamaskiner i undervisningen.

Samtidig vil der nok ske det, at den almindelige brug af datamaskiner i

undervisningen – altså den, hvor det er det specifikke fags læseplan og ikke datalære-læseplanen, der er i centrum – vil accelerere kraftigt.

Der er altså reelle grunde til at overveje vores nuværende navn. Det rigtige navn – det lange – dækker ganske udmærket også i den nye situation, men det korte navn er måske ikke længere tilfredsstillende som bannermærke for foreningen.

I foreningens styrelse har vi diskuteret mange muligheder, og mange er blevet forkastede. F.eks. vil det ikke være godt at inddrage informationsteknik og informationsteknologi i navnet, da kun de færreste skelner mellem disse to begreber, men på den anden side er informationssamfundet som begreb indarbejdet i den offentlige debat. Det giver næring til ideen om, at begrebet informatik kunne indgå i navnet.

Foreløbig er der derfor opstået forslag om, at foreningen kunne hedde Foreningen for Informatik i Undervisningen. Den korte form ville så nok blive Informatikforeningen, og bladet kunne f.eks. kaldes Informatik og Undervisning.

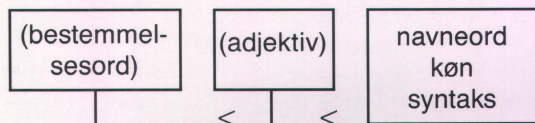
Der er ikke på nogen måde taget beslutninger om navneskifte, men styrelsen vil meget gerne høre kommentarer fra vore medlemmer. Lad derfor det ovenstående være en opfordring til diskussion og kommentering. Kommentarerne kan gives til styrelsen, eller – endnu bedre – skrives som artikler i dette blad!

Da maskinen kun har den meget lille stump viden, er den her nede ved bunden af »indsigt«, så den kan i sin begrundelse kun anføre: Du sagde at...

At bygge et sådant system til fastlæggelse af tyske navneords køn vil være umiddelbart let for eleverne. Men for at få ekspertsystemer til at arbejde hensigtsmæssigt, kommer de ikke uden om det arbejde, der består i at skelne mellem, hvilke regler der er absolut gældende, og hvilke der kun er tommelfingerregler – endvidere vil det være afgørende, i hvilken rækkefølge reglerne anbringes i systemet, således at man undgår flest mulige fejl. F.eks. vil det være nødvendigt at behandle de N- og NS-bøjede hankønssubstantiver (Junge, Schwede, Name...), før man indfører den tommelfingerregel, at et ord nok er hun-køn, hvis de ender på -e.

Når eleverne således har bestemt navneords køn, kan de senere udvikle videnbasen til også at bestemme navneordenes eventuelle endelser. Her vil det blive nødvendigt at relatere navneordet til en konkret sætnings-sammenhæng og lade maskinen spørge efter ordets syntaktiske funktion. Herefter vil systemet umiddelbart kunne udbygges til også at give oplysning om formen på et eventuelt bestemmelsesord. Endnu en udvidelse vil få ekspertsystemet til også at håndtere endelser på eventuelle adjektiver. På denne måde vil eleverne arbejde sig igennem en række grundlæggende forhold omkring navnehelheder (nounphrases, NP) på tysk:

NP



Et sådant system vil til stadighed kunne udvikles, – eller man kan springe over i helt andre hjørner af grammatikken.

Men nu kan grammatik virke så kedsommeligt og kønsløst at læse om, så jeg vil her skitsere en helt anden type program, som eleverne kunne konstruere i forbindelse med et biologiforløb om aids og risikogrupper. Dette

eksempel, som er et af KEAs engelske demo-programmer, består af regler af følgende type:

....

....

rule 5

you are in a high risk group if
you are a gay man and
you have not adopted safe sex practices

rule 6

you have adopted safe sex practices if
you have a regular partner

rule 7

you have adopted safe sex practices if
during sex you use a condom

....

....

Med denne videnbase kan man gennemføre følgende dialog. Først den homoseksuelle mand:

MASKINE: Are you sure that you are a gay man <y/n>?

BRUGER: yes

MASKINE: Are you sure that you have a regular partner?

BRUGER: no

MASKINE: Are you sure that during sex you use a condom?

BRUGER: yes

....

....

Afhængigt af svaret på de efterfølgende spørgsmål, vil systemet sluttelig oplyse brugeren om, hvilken risikogruppe han befinder sig i.

Lad os prøve en helt anden type bruger:

MASKINE: Are you sure that you are a gay man <y/n>?

BRUGER: no

MASKINE: You use

amyl nitrate (poppers)
cannabis (grass or ganja)
cocaine (coke)
heroin (snack)

BRUGER: vælger heroin
 MASKINE: Are you sure that you inject drugs?
 BRUGER: yes
 MASKINE: Are you sure that you share needles with other addicts?
 BRUGER: no
 MASKINE: Are you sure that you frequently change sexual partners?
 BRUGER: no
 MASKINE: Are you sure that you travel abroad regularly <y/n>?
 BRUGER: yes
 MASKINE: Are you sure that you sleep with prostitutes?
 BRUGER (hårdt presset): yes
 MASKINE: You are probably in a medium to high risk group
 BRUGER: why
 MASKINE: You are in a medium to high risk group because you travel abroad regularly and you sleep with prostitutes
 BRUGER: why
 MASKINE: you said that...

Systemet stopper sin forklaring her, men man kunne selvfølgelig bygge det grundigere op, så det også indeholdt viden om selve AIDS-viruset.

KEAs styrke er, at det er utrolig let at gå til. Systemet fremtræder, som om det bruger naturligt sprog, ved at udnytte reglernes (dvs. byggerens) egen sprogbrug. Reglerne fortolkes via reserverede ord så som råd(advice), store begyndelsesbogstaver, hvis(if), og(and), eller(or) ikke(not).

7. Skoleekspert

SKOLEEEKSPERT er udviklet af Prolog Development Center, København, i samarbejde med Göran Nydahl, Undervisningsministeriet Sverige.

SKOLEEEKSPERT eksisterer pt. i en svensk version, men der arbejdes på at oversætte den til dansk.

I sin ydre fremtrædelsesform (dvs. over for brugeren) fremtræder SKOLEEEKSPERT som KEA, men der er tale om et mere kompliceret

system og dermed også om et system med flere muligheder.

Også SKOLEEEKSPERT er et menustyret program. Fra hoveddelen kan man konsultere en videnbase eller bygge/redigere en videnbase.

Til forskel fra KEA byder SKOLEEEKSPERT bl.a. på følgende muligheder:

- 1) arbejde med sandsynlighedsfaktor
- 2) arbejde med numeriske størrelser (indbyggede operatorer og procedurer)
- 3) grafisk fremstilling af bevistræer under konsultation
- 4) forklaringsfacilitet (kommentar på hver regel)

Systembyggeren arbejder i en normal prolog-editor (= pascal-editor), og videnbasens regler bygges op i en prologlignende syntaks. Tager vi vores enkle tysk-eksempel fra tidligere, vil det skulle formuleres:

Regler

Køn(Hankøn) <- Verbalstamme & ikke(Listel).
 Spørgsmål Verbalstamme.

Ledetekst 'Er ordet dannet af en verbalstamme?'

Spørgsmål Listel.

Ledetekst 'Er dit ord et af følgende: die Rückkehr, die Arbeit, die Antwort...'

Arbeit, die Antwort...'

For brugeren vil dialogen her fremtræde således:

MASKINE: Er ordet dannet af en verbalstamme?

BRUGER: ja

MASKINE: Er dit ord et af følgende: die Rückkehr, die Arbeit, die Antwort...

BRUGER: nej

MASKINE: Jeg har konkluderet at Køn(Hankøn) er sand.

SKOLEEEKSPERT har som nævnt mere avancerede faciliteter. F.eks. kan brugeren i stedet for ja/nej svare med tal/værdier eller vælge mellem en række af byggeren opstillede alternativer.

Information kan søges på de enkelte dele i forløbet, f.eks. kan man i ovenstående ind-

lægge forklaring på, hvad en verbalstamme er, så brugeren kan få hjælp her.

Efter endt konsultation kan man gå ind på de enkelte steder i det grafisk fremstillede be-
vistræ og se på de regler, der her førte frem til
konklusionen.

8. ESTA

ESTA er en ekspertsystems skal udviklet til
kommercielt formål af Prolog Development
Center (markedspris ca. 10.000 kr.).

ESTA eksisterer på dansk (og svensk), og
ESTA distribueres til uddannelsesinstitutioner
via Landscentralen for Undervisnings-
midler til en pris af ca. 1000 kr. incl. dokumen-
tation, som er udarbejdet af Landscentralen
med henblik på skolerne.

Også i ESTA arbejder byggeren i en prolog-
editor (pascal-editor).

Ligesom de to foregående går ESTA i dialog
med brugeren for at finde frem til et råd. Op-
bygningen foregår i ESTA ved hjælp af så-
kaldte sektioner og parametre. Bliver vi i
eksemplet med tyske navneords køn, kunne
man f.eks. bygge følgende sektion:

sektion hunkøn1: 'I denne sektion bestemmes
om et ord er hunkøn via generelle tommelfin-
gerregler'.

HVIS hun-menneske RÅD 'Dit navneord er
hunkøn'.

HVIS e-endelse RÅD 'Dit navneord er med
overvejende sandsynlighed hunkøn'.

HVIS ei-endelse RÅD 'Dit navneord er med
sikkerhed hunkøn'.

Hvis ik-endelse RÅD 'Dit navneord er sikkert
hunkøn'.

For at give lad os sige råd nr. 3, må systemet
gøre brug af parameter ei-endelse:

parameter ei-endelse: '-ei, -heit, -keit,
-schaft, -ung'

type logisk

spørgsmål: 'Ender dit navneord på -ei
-heit
-keit
-schaft
-ung?'

Her henter systemet værdier ved spørgsmål til
brugeren (i dette tilfælde et logisk ja/nej
spørgsmål).

Rækkefølgen af reglerne er som tidligere
afgørende. F.eks. vil det være nødvendigt at
have anbragt en regel om at ord på -chen er
intetkøn tidligere i videnbasen, således at
eksemplet »das Mädchen« indfanges allerede
her og ikke giver fejl i regel 1 i sektion hunkøn1
(mennesker af hunkøn).

Det er klart, at det umiddelbart er sværere
for elever, at gå til ESTA, men det vil også være
et spørgsmål om vane at lære sig denne
teknik.

Til gengæld har ESTA en række faciliteter,
som er til stor hjælp ved opbygning af større
systemer, hvor det hele tiden er nødvendigt at
afprøve systemet og se, hvorledes parametrene
tildeles værdier, – hvad der sker, hvis
man ændrer disse værdier, udskrift af para-
metre, der på et givet tidspunkt har fået værdi
osv. osv.

Som input til systemet under brug kan man
anvende ja/nej-spørgsmål (logiske), forudbe-
stemte kategorier, tekst og tal. Der kan udføres
beregninger som i SKOLEEKSPERT.

ESTA kan endvidere give en grafisk frem-
stilling af videnbasens træstruktur (opbyg-
ning).

9. Andre systemer

På det kommercielle marked er der et stort ud-
bud af ekspertsystemskaller. Det er – antager
jeg – nok karakteristisk, at sådanne skaller er
mere avancerede end de tre skitserede. Til
gengæld vil de også nødvendigvis være mere
komplicerede at bygge i, og dermed ligger de
vel uden for skolens primære interessefelt.
Pointen i ovenstående er jo netop, at eleverne
selv forholdsvis hurtigt skal være i stand til at
bygge videnbaser. Det vil efter min bedste
overbevisning være muligt med alle tre skitse-
rede systemer.

Bruger man derimod mere avancerede sy-
stemer, skal man formodentlig ofre alt for
megen tid og energi på selve teknikken – og
det som egentlig var gevinsten – nemlig den
grundige gennearbejdning af et begrænset
stofområde – vil fortone sig.

Interessant kunne det imidlertid være at undersøge nogle af de såkaldte induktive skaller på markedet. Mens langt de fleste skaller fungerer på baggrund af et sæt regler, som så er i stand til at arbejde med konkrete eksempler (deduktion) – så arbejder de induktive skaller omvendt. Man fodrer systemet med eksempler, hvorpå maskinen genererer et regelsæt. Man kunne sagtens forestille sig undervisningsforløb, hvor en sådan metode ville være praktisk.

En særlig omtale fortjener et tekst-system, som blev demonstreret ved workshoppen, og som er udarbejdet til skolebrug af Niels Roholt, Anders Østergaard og Hellmut Toftdahl i samarbejde med Århus Amts Informatikcenter.

Tekstsystemet er ikke et ekspertsystem i den forstand, at det som de ovenstående arbejder på en regelbaseret videnbase ved hjælp af en dialog med brugeren. Men for brugeren vil systemet i mange situationer være til stor hjælp som ekspertbistand.

Tekstsystemet og dermed skærmen består i korthed af:

1. Et traditionelt tekstbehandlingsanlæg, hvor brugeren/eleven skriver sin opgave/rapport.

2. Et notesfelt, hvor eleven opsamler oplysninger fra boglæsning eller fra opslag i den tilhørende database.

3. Et disponeringsfelt, hvor eleven strukturerer sit stof.

4. En database, hvor eleven søger information/vejledning til sit arbejde. Databasen er indrettet således, at eleven bevæger sig rundt på eget initiativ – dels ved at anvende et indeks – dels ved at forfølge fremhævede stikord i de forskellige tekstsider. Databasens indhold kan udfyldes af læreren ad libitum. Det kan være generel vejledning i tekstanalyse, gennemgang af forskellige litterære eller historiske perioder – ja gennemgang af et hvilket som helst område fra undervisningen.

Systemets fordele er

- at det er et generelt værktøj
- at brugeren har initiativet i brugen af databasen
- at databasen ikke blot kan læses lineært, men også så at sige på tværs (springende)

– at opbygningen/skærmen tager højde for arbejdsprocessen i dens forskellige faser.

I mange sammenhænge vil det *ikke* være hensigtsmæssigt at strukturere viden som et sæt af regler (kausalitet) med det formål at få maskinen til at give et råd eller en løsning.

Lad os tage litterær tekstanalyse som eksempel og sige, at opgaven består i at give en analyse og fortolkning af Henrik Pontoppidans novelle »Bondeidyl«. Man kunne her sagtens forestille sig, at man i KEA, SKOLE-EKSPERT eller ESTA havde opbygget et ekspertsystem, der efter en dialog kunne give et kvalificeret prøve på tekstens genre, dens tid og periode og evt. også på dens forfatter. Man kunne forestille sig at maskinen nåede frem til følgende slutmeddelelse:

MASKINE: Efter dine oplysninger når jeg

frem til den antagelse, at

- teksten er en novelle med socialt tema
- teksten er skrevet i sidste halvdel af det 19. århundrede
- teksten er naturalistisk
- teksten sandsynligvis er skrevet af Pontoppidan.

Man kunne herefter nærmere undersøge, hvad maskinen bygger de enkelte antagelser på. Problemet er blot, at resultatet er uinteressant. Eleven, der skal arbejde med novellen, kender forfatter og årstal (endda mere præcist) og kan på baggrund heraf også lynhurtigt finde frem til genre og periode. Det som eleven skal præstere er ikke en løsning på et problem, men en relevant beskrivelse af teksten og dens holdning. Ud fra sine associationer og tekstlæsningsmæssige færdigheder får eleven brug for at finde frem til parallelle strukturer i teksten (bondens tidligere og bondesønnens aktuelle seksuelle misbrug af det kvindelige tyende), kontraststrukturer i teksten (den unge bondesøn over for den unge landarbejder, bondeklassen over for landarbejderklassen), symboler i teksten (brugen af naturelementerne), det økonomiske kredsløb i miljøet (landarbejderne lægger »værdierne« på bondens marker), forfatterens manglende tillid til landarbejdernes egen evne til at frigøre sig fra tyranniet. – I arbejdet med at finde og udnytte den relevante viden på

dette felt vil et regelbaseret ekspertsystem ikke være til nogen hjælp – lige så lidt som de tekstanalysemodeller, som eleverne hele tiden tigger os om. Derimod vil et system som ovenstående fra Århus Amts Informatik Center givetvis kunne hjælpe eleven på vej, hvis der i databasedelen f.eks. lå en række oplysninger om naturalisme, sociale/historiske forhold i slutningen af forrige århundrede, determinisme, marxisme (klassebegrebet, værdianalysen), det folkelige gennembrud (som en alternativ holdning til proletariatet), billedsprog og symboler, Pontoppidans forfatterskab osv.

Omvendt kunne man måske alligevel forestille sig, at det efter afsluttet periodegennemgang også kunne være spændende sammen med eleverne at bygge et regelbaseret ekspertsystem, der som ovenfor kunne bestemme f.eks. periode og forfatter. Uanset hvilken grad af præcision, man nåede frem til, så ville det give anledning til nogle ganske dybtgående betragtninger over, hvad der egentlig kendetegner en periodes litteratur eller et forfatterskab.

10. Prolog

Et aspekt, som også bør inddrages, når talen er om ekspertsystemer, er selve sproget PROLOG, som pga. sin snævre tilknytning til AI-området er på stærk fremmarch. PROLOG eksisterer i adskillige dialekter, og der føres blandt tilhængerne nærmest hellig krig om, hvilken dialekt der rummer den evige sandhed. Da jeg ikke har noget ønske om at lide martyrdøden, skal jeg ikke tage parti, men blot påpege, at uanset dialekt på er PROLOG så tilgængeligt som programmeringssprog, at det også er muligt, at lade elever bygge ekspertsystemer op fra bunden. Som et såkaldt deklarativt sprog egner PROLOG sig fortrinligt til at beskrive en stump virkelig, altså bygge små modeller. Jeg har tidligere (i »Data-lære« nr. 3, juni 1985) skitseret, hvorledes man i forbindelse med dansk- og fremmedsprogsundervisning kan bygge små sproglige universer op og gradvis indføre diverse syntaktiske og semantiske regelsæt – evt. udvikle systemet til at blive en lille oversættermaskine.

Pointen i arbejdet er netop, at det fører til en række væsentlige diskussioner med eleverne og mellem eleverne indbyrdes, og at de dermed opnår en voksende sproglig bevidsthed. Effekten bliver altså nogenlunde som den, man får ved at lade eleverne fungere som bygherre i ekspertsystemskaller.

Sammenligner man ekspertsystemskaller med PROLOG er skallernes fordel, at de er konkrete, mens programmering i PROLOG kræver større abstraktion fra elevens side (og lidt mere håndværk), selvfølgelig). Omvendt er PROLOGs store fordel, at man er særdeles frit stillet, når man skal strukturere sin viden, mens en hvilken som helst ekspertsystemskal vil lægge en voldsom begrænsning på arbejdsmåden.

11. Afsluttende bemærkning

På baggrund af ovenstående betragtninger er der for mig ingen tvivl om, at såvel ekspertsystemskaller som PROLOG kan føre til en produktiv og pædagogisk spændende brug af datamater i undervisningen. Betragter man de mange forskellige emner, som deltagerne under workshoppen brugte ekspertsystemskallerne på, må man konkludere, at kun fantasien sætter grænsen.

Når jeg i overskriften stillede spørgsmålet om undervisningsprogrammer kan blive mere intelligente end kunstige, så må mit svar blive: Ja, det kan de, blot vi lærer at bruge dem intelligent!



Kurser og arrangementer

- 26. november:
Generalforsamling i
Odense.
- 3.-5. februar 1989:
Kursus på Karlslunde
Strand Feriecenter.

Børn og computerspil

I 1987-88 finder der nogle biblioteksudviklingsforsøg sted i folkebibliotekerne i Herning, Egvad, Lemvig og Struer (de såkaldte HELOS-forsøg). Disse forsøg går først og fremmest ud på at afprøve, hvad der sker, når man indfører edb i bibliotekernes daglige arbejde, samt at udvikle nye arbejdsmåder, som svarer hertil. Det totale budget for forsøgene er på ca. 10 millioner kr. Forsøgene har fundet sted på flg. 4 områder: Borgerinformation, erhvervsservice, musikservice og børneservice.

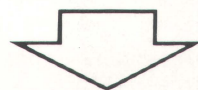
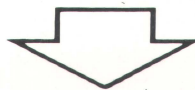
I børneafdelingerne har de mest interessante forsøg drejet sig om dataværkstederne. Hvert af bibliotekerne har 3-4 Commodore 64/128 mikrodatamater med tilhørende printere og joysticks. Her kan børnene bruge en række programmer, som især har været spil, men også tekstbehandling, tegning og nogle få undervisningsprægede programmer. Dataværkstederne viste sig hurtigt at blive populære tilholdssteder for børn og unge. I nogle tilfælde udkonkurrerede de endda de lokale grillbarer og deres spillemaskiner!

Især drenge fra 6-15 år har været meget aktive i dataværkstederne. Forsøg på at inddrage pigerne har været næsten resultatløse. De besøgende i dataværkstederne har i de fleste tilfælde været børn og unge, som tidligere sjældent eller aldrig satte deres ben i biblioteket frivilligt. Man har således fået en ellers passiv gruppe gjort til aktive biblioteksbenyttere, idet det har vist sig, at mange af dem, der kommer på dataværkstederne, også er begyndt at bruge børnebiblioteket, eller biblioteket i det hele taget. Denne (ikke utilsigtede) sideeffekt har sammen med det faktum, at mange børn i dataværkstederne får mulighed for at lære edb nærmere at kende, ligget bag konklusionen i en rapport, der netop er udkommet. Rapporten, som er udarbejdet af to deltagere i den følgeforskningsgruppe, der løbende har vurderet HELOS-forsøgene udefra, indeholder resultaterne af interviews med børn, bibliotekarer og andre medarbejdere

ved de 4 bibliotekers dataværksteder. Desuden præsenteres brugerstatistikken for værkstederne og de problemer, der undervejs har været, indkredses og analyseres. Rapporten munder bl.a. ud i nogle anbefalinger vedr. dataværksteder og de uddannelsesmæssige aspekter for personalet, samt nogle overvejelser over de forskellige typer programmer, der har været anvendt. Disse typer kategoriseres og problemet med voldsprægede programmer behandles. Erfaringerne fra andre dataværksteder i ind- og udland inddrages i den samlede vurdering.

Rapportens titel er et citat fra interviewet med en af de drenge, der besøgte et af dataværkstederne og udtrykker præcist børnenes forventning til dataværkstederne som et kreativt teknologisk åndehul.

Rapporten: »Vi kappes om at komme derhen – har frakken på, når det ringer!« Børn og computerspil kan bestilles hos Biblioteksarbejde, Danmarks Biblioteksskole, Langaervej 4, 9220 Aalborg Øst.



Forfattere, se her

Dead-lines

Nr.	Dead-line	Udkommer
1-89	15/1	medio februar
2-89	5/3	medio april
3-89	7/5	medio juni

Interaktiv video

En rapport om interaktiv video.

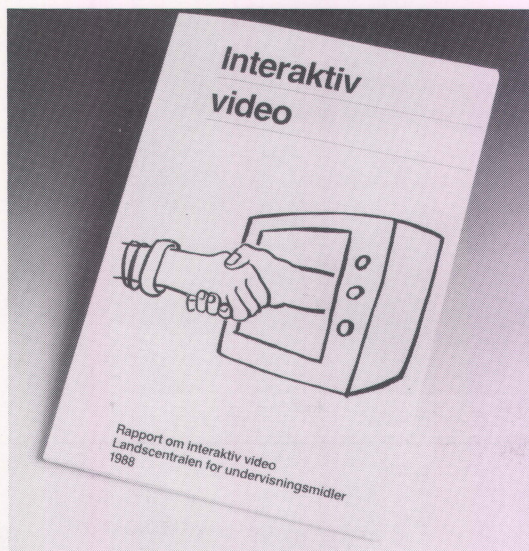
Interaktiv video vil sandsynligvis komme til at spille en rolle i fremtidens undervisning. Landscentralen har udgivet en rapport, der har til formål at orientere den interesserede læser om teknikken bag mediet og give eksempler på, hvordan interaktiv video kan anvendes.

Rapporten indeholder følgende hovedpunkter:

- Eksempler.
- Standarder for optiske plader og TV-signaler.
- Forskellen mellem interaktive programmer på henholdsvis plader og bånd.
- Brugergænseflader.
- Problemer ved udarbejdelsen af interaktive programmer.
- Forfattersystemer til interaktiv video.
- Økonomiske og tekniske faktorer.
- Færdige og igangværende interaktive videoprojekter.

Landscentralen har 3 interaktive videoprogrammer under udvikling. Det drejer sig om Histbase, Out of Battle og Rejser i Europa.

Yderligere oplysninger ved henvendelse til konsulent Neel Eriksen, Landscentralen, tlf. 01 10 7733.



Generalforsamling

Der indkaldes til ordinær generalforsamling i den nystiftede Forening for datalære og anvendelse af EDB i undervisningen. Folkeskolefraktion. Københavns afdeling (KA). Onsdag den 30. november 1988 kl. 19.00 på Husum Skole.

Dagsorden:

1. Valg af dirigent.
2. Vedtagelse af forretningsorden.
3. Beretning fra KA.
4. Beretning fra Folkeskolefraktionen.
5. Beretning fra Hovedbestyrelsen.
6. Regnskab.
7. Fastsættelse af kontingent.
8. Indkomne forslag.
9. Evt.

Øvrige punkter til dagsordenen skal være formanden i hænde senest 14. november.

I forbindelse med generalforsamlingen vil Husum Skole fremvise deres »Åbne datastue«, der er etableret, som et projekt under Folkeskolens Forsøgsråd.

På gensyn.

Torben Vorstrup, formand,
Kornager 106, 2980 Kokkedal.

Datalære efter 1990

Et debatoplæg fra Projektsamvirket.

»Datalære efter 1990 – edb-introduktion« er et debatoplæg udarbejdet med det formål at:

- ★ give en kort status over den hidtidige datalæreundervisning
- ★ skitsere forskellige muligheder for datalærens placering og indhold efter 1990
- ★ give grundlag for en kommunalpolitisk stillingtagen til datalæren efter 1990

Oplægget er udarbejdet af Kim Foss Hansen i samarbejde med Projektsamvirkets tilfornede og forretningsudvalg på baggrund af et ønske fremsat af generalforsamlingen i maj 1987.

Oplægget kan efter efterårsferien købes på amtscentralen i Københavns amt.

VI KU' GODT HAVE BRUGT EKSISTERENDE KOMPONENTER TIL VORES PS/2* COMPUTER

Acer
Et nyt ord for værdi



*PS/2 og IBM er registrerede varemærker for International Business Machines Corp.

- MEN SÅ VAR DEN JO IKKE BLEVET BEDRE END DE ANDRE...

Vi startede fra bunden

Som en af de første computerproducenter i verden kan vi lancere en computer af den nye PS/2 standard*. Vi kunne have købt eksisterende komponenter af IBM* eller andre, men gik ikke den nemme vej. Vi startede helt fra bunden med udviklingen af vore egne komponenter. På denne måde kunne vi lave en computer, der var hurtigere, mere driftssikker og frem for alt *bedre!*

Bagud kompatibel

Når man nu går over til den nye PS/2 standard*, kan man så ikke længere bruge alle sine gamle programmer?

Jo, - for Acer 1030 leveres selvfølgelig som standard med de små nye praktiske 3,5" diskettestationer. Men i modsætning til en IBM model 30* er der gjort plads til, at man inde i computeren kan montere en ekstra 5,25" diskettestation. Ligeledes er grafik-kortet bagud-kompatibelt. Selvfølgelig fuldt kompatibel med IBM's PS/2 model 30 grafik-kort*, men også kompatibel med det gode gamle Hercules monochrome grafik-kort.

Og selvfølgelig kan du bruge alle dine gamle PC-udvidelseskort i din Acer 1030.

Brugervenlig

Vi har tænkt meget på brugervenligheden. Det indbyggede »mus-stik« sidder i begge sider, således at ledningen aldrig kommer i vejen for venstrehåandede. Tænd/sluk samt »reset«-knap og keyboardstik er placeret nemt tilgængelig på fronten. Finesser der gør dit arbejde med Acer 1030 til en behagelig oplevelse.

Vokser med dit behov

Acer 1030 har 4 ledige udvidelseskort (1 mere end IBM model 30*). Dette sikrer, at du kan udvide din computer, efterhånden som dit behov vokser, f.eks. med AcerLan 30 netværkskort, Acer telefonmodem, harddiske m.m.

For yderligere information - ring til:

MARKER

EDB · SYSTEMER

Ellegaard . Akkerupvej 49 . 5683 Haarby . Danmark . Tlf. 0973 18 48

Datalære, nr. 5 12. årg.

Hastighed

Den indbyggede 8086-1 mikroprocessors hastighed er 9,6 MHz, hvilket betyder, at du kan afvikle programmer 20% hurtigere end på en IBM model 30*. Dette har virkelig betydning, når du skal have noget fra hånden i en fart. Desuden kan Acer 1030 udstyres med en 8087 matematik co-processor, så komplicerede beregninger kan udføres flere gange hurtigere.

Her er alt inkluderet

Når du køber en Acer 1030, køber du ikke første del af et samlesæt. Med i prisen får du: dansk tastatur med separate piletaster, grafik skærmmkort, MS DOS 3,3 GW Basic samt selvfølgelig en nem dansk brugervejledning.

Oven i hatten leverer vi endda Acer 1030 med en betalt 12 måneders servicekontrakt. Dvs. at en tekniker fra Telub Service står *hos dig* inden for 8 timer, hvis du, mod forventning, skulle få et teknisk problem.

Acer 1030

Priser excl. moms

	Vejl. udsalgspris	Incl. rabat til off. inst.
Acer 1030 m/ 1 diskettestation	12.200.-	8.174.-
Acer 1030 m/ 2 diskettestationer	13.200.-	8.844.-
Acer 1030 m/ 1 diskettestation og 20 M6 harddisk	16.600.-	11.122.-

Ja, send mig straks brochure på Acer 1030

Navn _____

Stilling _____

Udd.inst. _____

Adr. _____

Postnr./by _____

Telefon _____

Sendes til:
MARKER, Akkerupvej 49, 5683 Haarby

Institut for Informatik informerer

v/Per Arne Rasmussen

Lærerhøjskolens læseplan for kursusåret 1989-90.

Som omtalt i det sidste nummer af **DATA-LÆRE** foregår tilrettelæggelsen og udførelsen af kurser over mere end 2 læseår. Vi er nu nået til det punkt i tilrettelæggelsen, hvor læseplanen for kursusåret 1989-90 er på vej ud til alle lærere i skoleområdet.

I det kommende kursusår vil der blive opslået en række kurser med informatikindhold, hvor undervisningen varetages af Institut for Informatik. Det er disse kurser, denne artikel omhandler.

Som bekendt arbejder instituttet med en kursusprofil, der refererer til forskellige flere grader af viden om informatik:

1. Alle lærere bør have et så solidt kendskab til informatikområdet, at de på kvalificeret måde kan tage stilling til anvendelse af informationsteknologien i folkeskolen. Desuden skal lærerne være i stand til at anvende teknologien i skolens enkelte fag.

2. En del lærere skal have et så stort overblik over området, at de på kvalificeret måde kan varetage undervisningen i emner fra informatikken. Hvad enten det drejer sig om valgfaget Datalære eller i en obligatorisk undervisning.

3. Nogle lærere skal have en så bred viden om informatik, at de på kvalificeret måde er i stand til at rådgive kolleger og myndigheder om anvendelse og anskaffelse af såvel datamater og udstyr som programmer.

Det er ud fra denne profil, at instituttets kursusudbud skal ses:

Instituttet udbyder 1 kursus, der giver mulighed for, at de studerende erhverver sig viden svarende til pkt. 1.

Kurset, »Grundlæggende begreber i informatikken«, udbydes dog i 2 versioner:

A. Svarende til et »normalt« kursus, hvor undervisningen hver gang foregår på Lærerhøjskolen.

B. Hvor kurset er opbygget af 10 moduler, bestående af 4 lektioner på Lærerhøjskolen. Her bliver de to følgende kursusgange tilrettelagt. Disse kursusgange, hver på 3 lektioner, foregår på de studerendes egen skole. Den følgende kursusgang begynder med en gennemgang af de løste arbejdsopgaver.

Optagelse på dette kursus vil kun kunne foregå, når flere lærere fra samme skole søger optagelse. Et kursus af denne type stiller store krav til kursusorganisationer mht. undervisningsmateriale og programmer til forskellige datamater, og til den hjælp som de studerende kan modtage på skolerne af den edb-kyndige lærer. Denne lærer har tidligere deltaget i mindst ét kursus på Lærerhøjskolen, og instituttet holder kontakt med denne gruppe medarbejdere ved udsendelse af undervisningsmaterialer, samt ved indkaldelse til møder og minikurser på Lærerhøjskolen. Den edb-kyndige lærer bliver aflønnet af kommunen.

I det kommende læseår kan der kun optages studerende, der på egen skole har datamater af typen: Piccoline, Scandis, Commodore-64/128 eller IBM og IBM-kompatible.

Den samme organisationsform anvendes på kurset *Skolens Informatikværksted*, hvor en del af indholdet vil være at planlægge undervisningsforløb, hvor et informatikværkstedes muligheder benyttes på samme vis, som andre undervisningsmaterialer.

Kurserne *Informatik på mellemtrinnet* og *Informatik på de ældste klassetrin* giver studerende mulighed for at erhverve sig viden til pkt. 2.

Kurset *Fag og informatik*, der er oprettet i samarbejde med Institut for Informatik og en række faglige institutter, har et indhold, der

drejer sig om anvendelsen af datamaskiner i forskellige fag. På ansøgningskemaet skal de studerende angive den faglige sammenhæng, hvori de ønsker at anvende datamaskinen. Kurset vil bestå af en række generelle emner kombineret med fagspecifikke forløb.

Teknik og Informatik er et kursus, der oprettes i samarbejde med Fysisk Institut. På kurset vil de studerende ud fra et konkret projekt erhverve sig forskellige værkstedstekniske færdigheder. Desuden vil de erhverve sig viden om principper vedrørende måling og styring af ydre enheder.

Kurset *Videregående Informatik* vil give de studerende mulighed for at erhverve sig viden svarende til punkt 3. Dette kursus har tidligere været tilbudt, men med den hastige udvikling bl.a. inden for 5. generationsprogrammer har gjort, at det igen er placeret på læseplanen.

Som det ses af ovenstående, består indholdet af læseplanen for det kommende kursusår af kurser, der tidligere har været tilbudt og af nye kurser. Kurset *Datalære i Folkeskolen* er

ikke længere optaget på kursusplanen, da valgfagets fremtid endnu ikke er afgjort. I stedet behandles en del af emnerne herfra på kurset *Informatik på de ældste klassetrin*.

Følgende publikationer er udkommet:

Bent B. Andersen:

Videnbaseret Hypertekst.

Introduktion til ESTA-systemet.

Noter nr. 31.

Pris: 11 kr. excl. forsendelse.

Jørgen Aage Jensen:

Vejledning vedrørende forfattersystemet LINX.

Noter nr. 32.

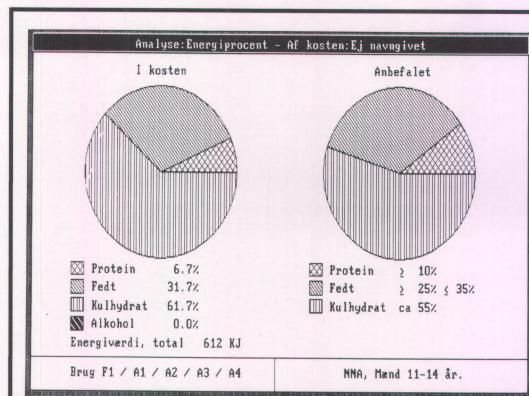
Pris: 12 kr. excl. forsendelse.

Bent B. Andresen og Jørgen Aage Jensen:

Prototype Classification and Logical Classification: An empirical study.

Særtryk nr. 11.

Pris: 5 kr. excl. forsendelse.



Kend din kost

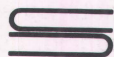
– kostanalyse med mikrodatamat

af Else Ernsten, Gunnar Jensen, Jørgen Nielsen

Et undervisningsmateriale til hjemkundskab, orientering, idræt og samtidsoverretning. Kan også anvendes som programeksempel i datalære.

Kend din kost indeholder:

- Tabel med næringsværdier for ca. 550 levnedsmidler



forlaget systeme • Klokkebakken 20 • 7400 Herning • 07 11 90 11

midler fra Levnedstyrelsen. Store søgemuligheder i tabellen.

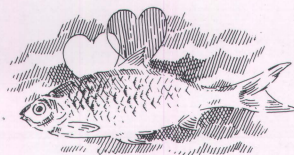
- *Kost-kartotek*, hvor man kan gemme, rette og slette i egne opskrifter, dagsplaner o.l.
- *Norm-kartotek* med NNA-normer. Brugeren kan også oprette, rette i og slette egne normer.
- *Kostanalyse* med 7 forskellige analyser, f.eks. energifordeling, fedt og pris. Alle analyser vises grafisk på skærmen. De fleste kan også ses i tabelform.
- *Leksikon* med forklaring af centrale begreber fra kostlæren. Brugeren kan tilføje nye opslagsord.

Betjeningen af *Kend din kost* foregår med få taster, og alle funktioner udgår fra samme skærmbillede.

Diskette + brugervejledning med opgaver

kr. 1080,00 inkl. moms

(p.t. til Partner/Piccoline (384 Kb, net: 512 Kb), IBM PC og kompatibel (2 drev el. harddisk + farveskærm eller Hercules))



Kontakt os og prøv programmet, før du beslutter dig!

Datalære integreret i dansk og matematik

På Gug skole i Aalborg har man netop afsluttet et to-årigt udviklingsarbejde, hvor man har forsøgt at integrere elementer fra datalære i fagene dansk og matematik på mellemtrinnet.

Af Lone Holt, Gug skole.

Baggrund

Indførelsen af datalære i folkeskolen er endnu ikke fastlagt på mellemtrinnet. En af de muligheder, der arbejdes med, er en integration i eksisterende fag. Såfremt faget skal integreres i andre fag, vil det være en undtagelse, at undervisningen bliver varetaget af en lærer, der har modtaget en uddannelse i datalære enten fra seminariet, DLH eller andre kursusformer. I stedet vil den blive varetaget af en ikke-uddannet »data-lærer« inden for dette område.

Der blev derfor søgt om tilladelse til at lave et forsøg i to 5. (og senere 6.) klasser, hvor de implicerede lærere ingen speciel uddannelse indenfor datalære havde. Samtidig blev der koblet en uddannet faglærer i datalære på, der skulle forsøge at afhjælpe denne »mangel«.

Mål

- At undersøge muligheden for fagsamarbejde mellem dansk og matematik om emner, hvor datalære kunne indgå som en naturlig del.
- At eleverne opnår en viden om datamaskiners virkemåde samt baggrund for datamaskiner.
- At eleverne opnår en viden og forståelse for nogle væsentlige problemstillinger vedrørende edb-teknologi og dens anvendelse for samfundet og for den enkelte.
- At undersøge, hvor stor en støtte en ikkefaglærer skal have for at kunne varetage undervisningen i emner inden for datalære.

Praktiske rammer

Forsøget blev gennemført ved projekter i dansk og matematik. Klasserne fik hver 1 time mere ugentlig, der blev tillagt dansk/matematik. Denne time blev læst som en fællestime i dansk/matematik, således at både dansk- og matematiklæreren var til stede. I denne time blev der arbejdet mere intensivt med datamaskinerne.

Dansk- og matematiklærerne indgik sammen med en datalære-faglærer i en »projektgruppe«, hvor emner blev planlagt – ideer blev udvekslet og erfaringer diskuteret.

Dansk- og matematiklæreren fik hver en ugentlig reduktionstime; mens datalære-faglæreren fik halvanden time ugentlig. Desuden fik klasserne 10.000 kr. til midler og materiale samt 5.000 kr. til ekskursioner.

Skolens datarum var ved forsøgets start udstyret med 4 Piccolo-maskiner og 1 Piccoline-maskine. Senere blev dette udvidet med yderligere 4 Piccoline-maskiner. Derudover havde vi rådighed over 2 printere og 1 plotter.

Antallet af maskiner stod i rimeligt forhold til klassernes størrelse (20-22 elever), idet der højst bør sidde 2-3 elever pr. maskine, for at alle er aktive.

De to forsøgsklasser havde hjemlokale i umiddelbar nærhed af skolens datarum, hvilket indebar flere fordele: man kunne have aktiviteter i gang i begge lokaler. Læreren var der hele tiden, når eleverne behøvede hjælp, maskinerne blev udnyttet mere effektivt, ingen ventetid ved maskinerne, større grad af aktivitet, eleverne kunne gå til og fra datarummet både i timerne og i frikvarterene.

Værktøjer

Børnene startede med at blive fortrolige med datamaskinens funktioner v.h.j.a. introduktionsprogrammet Tastatur, forskellige træningsprogrammer i matematik og øvelser i tekstbehandling. Her brugte vi programmet SKRIV. Som sidste led i forberedelsen til det første projekt fik eleverne til opgave at skrive små historier direkte på tekstbehandlingsanlægget og fik derved et indtryk af fordelene ved teknologien sammenlignet med traditionelle skrivemaskiner, f.eks. når de skulle rette stavfejl, indsætte nye ord, lave afsnit, indsætte hele linier, lave overskrifter, overholde margin, således at de fik et »smukt« færdigt resultat. Side-løbende hermed skrev de breve og historier på skrivemaskine for at få et kendskab til tastaturet.

Eleverne skulle have et lille indblik i, hvordan en datamaskine virker. Derfor lavede hver elev deres egen »datamaskine« af små æsker, og der blev lavet skuffer til styreenheder, regneenheder, ind- og udkasser samt en masse små lagerenheder. Eleverne gik så meget op i fremstillingen af maskinerne, at disse blev forsynet med skærm og tastatur, og desuden fik maskinen forskellige navne.

Eleverne gennemarbejdede forskellige simple opgaver, hvor de ved hjælp af små sedler, der blev flyttet rundt i de forskellige kasser, fik indtryk af, hvordan datamaskinen arbejder. Hver gang en seddel blev gemt i en lagerenhed, fik denne et navn, og her var det sjovt at bemærke, at pigerne valgte fantasifulde navne som: Super, Dut, Guf, Sky, Puf og Pep, mens drengene valgte mere rationelt: P1, P2, P3, P4, F1, F2, F3 og F4.

Desuden prøvede eleverne at se de virkelige enheder, idet vi åbnede en datamaskine og så de komponenter, der lå indeni en sådan.

Derefter lærte eleverne de mest simple sætningsord og kommandoer i Comal80, så de blev i stand til at lave enkle programmer.

I denne fase var det svært at være lærer, da mange elever (drengene!) blev så grebet af, hvad de kunne få maskinen til, at de ville lære mere, eller ville lave det samme på deres Commodore 64 derhjemme. Da ingen af klassernes lærere havde den fornødne kendskab til programmering (var nærmest bare en lektion foran eleverne), måtte vi have assistance

af datalæreren, der kom ind i en time for at besvare spørgsmål. I denne periode oplevede vi også den største spredning i elevernes interesse, nogle var vildt begejstrede og var ikke til at drive væk fra maskinerne, men sad der også i frikvartererne, mens andre (hovedsagelig piger) skyndte sig væk, så snart timen var forbi.

Denne programmeringsfærdighed blev bl.a. brugt til, at eleverne lavede et lille program til at rette deres matematikopgaver indenfor procentregning.

Den næste ting, vi tog fat på, var at lære eleverne at bruge skriveprogrammet »Eddie« og sammen hermed tegneprogrammet »Tegn med Musen«. På det tidspunkt havde vi planlagt vores næste projekt, Butik og vidste, at de ville få brug for denne færdighed.

Nogen tid blev brugt til at snakke »handel« i og begreber som indkøbspris, omkostninger, salgspris, rabat, fortjeneste og tab blev slået fast. Eleverne fik dernæst nogle regnestykker om disse ting, og næsten af sig selv kom spørgsmålet, om vi ikke kunne lave et program, der regnede tingene ud for os, hvis vi gav den de forskellige oplysninger.

Det lykkedes for de fleste elever at få lavet et brugbart program, og da de fik lov til at bruge dette, kunne vi få en diskussion i gang om, hvor meget lettere og hurtigere det blev.

Inden og mellem projekterne fortsatte eleverne med at bruge maskinerne til simple tekstbehandlingsopgaver.

Desuden brugte eleverne maskinen som »facitliste« i emnet procentregning, idet de lavede små programmer, der undersøgte om deres manuelt udregnede stykker var rigtige.

Projekterne

Det vil være for omfattende her at beskrive de enkelte projekters forløb, hvorfor de kun nævne i stikordsform. Der henvises til de færdige rapporter for yderligere læsning.

Avisen

Emnet avisen blev lagt ud fra den motivering, at det i sværhedsgrad kunne tilpasses en 5.-6. klasse, og forskellige synsvinkler på avisen ville kunne give eleverne et indblik i den tekniske udvikling, samt dens fordele og ulemper.

Her blev flg. emner bl.a. berørt: Hvilke aviser kendte eleverne, hvilke stofområder er der i en avis, er der sammenhæng mellem billedtekst og billeder, er der sammenhæng mellem overskrift og artikel, annoncer og annoncepriser, lave avise på »gammeldags« vis og derefter på datamaskinen.

Kommunikation

Stikord til dette emne var:

Hvad er kommunikation? Eksempler på envejskommunikation, skilte, sprog, talsystemer, morsealfabetet, data i trafikken, data i klassen, logo, LEGO.

Butiksprojektet

Med dette projekt ville vi give eleverne en baggrund for at forstå de moderne forretningsmetoder bl.a. ud fra tidligere tiders metoder og egne erfaringer.

Vi arbejdede bl.a. med fg. delemner:

Eskursion til »Den Gamle By« og »OBS«. Handelsregning, stregkoder, Dankort, fremmed valuta, deklarationer m.m.

Gruppespil i dansk over udvalgte tidsperioder. Billedlæsning bl.a. af reklamer.

I tre produktionsdage blev der produceret juleting i sløjd, formning, håndarbejde og hjemkundskab.

I perioden mellem produktionsdagene og butiksaftenen blev der diskuteret prisfastsættelser – butiksindretning samt fremstillet reklameavis og prisskilte. Avis og prisskilte blev fremstillet ved hjælp af editeringsprogrammet »EDDIE« og tegneprogrammet »Tegn med Musen«.

Den færdige annonceavis, der omtalte alle de forskellige varer i butikken og cafeteriaet, blev udsendt til hjemmene med børnene.

På selve butiksaftenen kunne eleverne, og forældrene købe kontantløst ved hjælp af et Gugkort og først ved afslutningen blev der afregnet.

Projekt rejsebureau

Vores næste mål var, at eleverne skulle stifte bekendtskab med registre og databaser.

Her beskæftigede vi os bl.a. med:

Besøg på rejsebureauer, opbygning af et rejsekatalog – manuelt og derefter på edb. Fiktive familier kunne bestille rejser både manuelt og edb.

Edb-bestillingen gav mulighed for at kontrollere om de enkelte familier havde råd til den pågældende rejse.

Konklusioner

- Det er muligt at lave et samarbejde mellem dansk, matematik om projekter, hvor emner fra datalære indgår.
- Projektarbejder, der involverer mange forskellige delemner, opfattes som interessante og spændende af eleverne.
- Det er nødvendigt med en meget detaljeret planlægning for at undgå »spildtid«.
- En ikke-faglærer i datalære har behov for megen støtte fra en faglærer for at kunne varetage undervisningen i emner indenfor datalære.
- Ting ta'r tid.
- Eleverne opfatter projektarbejder som interessante og spændende.
- Elever på mellemtrinnet kan lære at bruge et tekstbehandlingsystem og forstå konsekvenserne ved brugen af det i andre sammenhænge.
- Arbejde med LEGO-TECHNIC giver elever en umiddelbar forståelse for processtyring.
- Der er behov for en data-ansvarlig på skolerne og for en vis datadisiplin, således at maskinerne altid er i orden.

Erfaringer fra udviklingsarbejdet

Baggrunden for udviklingsarbejdet var, som nævnt, usikkerheden om, hvordan skolen skal give en undervisning i datalære.

Vi har i dette arbejde opdaget nogle ting, som man i denne afklaring skal være opmærksomme på:

I udviklingsarbejdet har vi – som det er naturligt i et udviklingsarbejde – lavet vores egne undervisningsmidler; men vi erfarede i forberedelsen af forløbet, at der faktisk ikke var nogle undervisningsmidler til integration.

Efter en afgørelse af datalæres fremtid vil der derfor gå en del tid, før der findes egnede undervisningsmidler i tilstrækkelige mængder til rådighed for alle de lærere, der i givet fald skal integrere faget.

Lærerne bag dette udviklingsarbejde havde tid til fagsamarbejde.

Dette har været en betingelse for, at forsøget har kunnet fungere.

Hvis datalære skal integreres vil det derfor kræve mere tid til fagsamarbejde mellem »værtsfagene« og datalære.

Som det fremgår af konklusionerne havde ikke-faglærere i datalære behov for at kunne trække på hjælp fra en faglærer i datalære.

Samtidig var der mange gange behov for hjælp af mere teknisk art. Det er derfor nødvendigt med en dataansvarlig på skolerne. I denne forbindelse ville det være nærliggende at tænke på ordningen med datavejledere i gymnasierne. Her er der en lærer, der har an-

svaret både for den tekniske og den pædagogiske side af anvendelsen af datamaskinerne. Hvis en sådan ordning også fandtes i folkeskolen ville man på den måde kunne afhjælpe ovennævnte problem.

Der fremgår også af rapporterne, at lærerne i »værtsfagene« havde et stort behov for efteruddannelse. Denne efteruddannelse skal være mere end blot en almindelig introduktion til datamaskinen. Alene denne efteruddannelse vil være meget resourcekrævende både økonomisk og tidsmæssigt.

Rapporterne over de to forsøgsår kan lånes på amtscentralerne.



Avisernes indhold diskuteres ivrigt.

Din-base projektet

Nu starter udviklingsarbejdet.

Af Johan Jacobsen, Projektsamvirket.

Mandag den 24. oktober 1988 startede udviklingsarbejdet »Din-base projektet«.

Basen har ganske vist ikke hele det indhold og alle de muligheder, vi kunne ønske denne dag, men tilstrækkeligt til, at lærere og elever landet over kan bruge basen undervisningsmæssigt fornuftigt – og begynde at tænke kreativt på anvendelsesmulighederne. Men det er netop også et af udviklingsarbejdets mål.

Udviklingsarbejdet starter i en optimistisk atmosfære. Programudviklingsorganisationen ORFEUS har besluttet at støtte projektet med næsten 1,2 mio. kr. Det betyder, at projektet nu har sikkerhed for at kunne råde over en række nødvendige redskaber – og det er vi utroligt glade for.

Glæden er ikke mindre over, at Dansk Dataforening også har besluttet at støtte projektet økonomisk, så vi bliver i stand til at anskaffe forsvarligt redigeringsudstyr.

Det skal heller ikke i denne »jubeloversigt« glemmes, at Landscentralen forlængst har støttet projektet med over 100.000 kr. og i øvrigt har besluttet at blive informationsleverandør – allerede med en række egne emnebasen på tegnebræddet.

Det bringer listen af informationsleverandører op på 6. Amtscentralerne i Frederiksborg, Roskilde, Sønderjyllands og Viborg amter og nu Landscentralen. Forsikringsoplysningen fra den private sektor har været med fra dag 0.

Det betyder også, at startindholdet ikke er begrænset til det, projektet selv står for – informationsleverandører bidrager i allerhøjeste grad.

Tanken om det landsdækkende samarbejdsprojekt med deltagelse fra den offentlige og private sektor, men på undervisningssektorens præmisser, er ved at blive realiseret.

Din-base projektet er stort og ressourcerkævende og med mange deltagere. Alligevel

ligner det på mange måder et helt almindeligt pædagogisk udviklingsarbejde, som vi alle kender dem. Denne karakteristik af projektet vil vi egentlig gerne fremhæve som en kvalitet – og fastholde. Projektet skal give plads for mange forsøg og kreative indslag – som kommer fra deltagerne og brugerne. Nogle ting vil vise sig at være fejltagelser, men det lærer vi også af – andre ting, som slet ikke er tænkt endnu, vil måske vise sig at være det, der fornyer og udvider de undervisningsmæssige muligheder.

Udviklingsprojektet skal også give plads for lokale udviklingsarbejder, som udspringer af ideer og behov på enkeltskoler eller i skolevæsenet. De deltagende amtscentraler har i denne sammenhæng den centrale rolle som videncentre, koordinatore og tekniske entreprenører.

I forbindelse med udviklingsarbejdets start udsender Din-base projektet en avis, som vi vil forsøge at få ud på samtlige skoler i landet, så alle lærere vil få en mulighed for at læse, hvad det her i grunden handler om.

Samtidig håber vi, at mange institutioner med informative forpligtelser overfor skolerne tegner et informativt abonnement, så lærerne også har mulighed for at komme i forbindelse med Din-base for ved selvsyn at konstatere anvendeligheden.

Selv om projektet har fået tilført rigtig mange kroner – og Projektsamvirket selv har anvendt ca. 2 mio. kr. på det indtil nu – er det et fattigt projekt. De eksterne tilskud er fornuftigt nok øremærkede, og vi råder f.eks. ikke over væsentlige midler til information om projektet. Vi må løbe an på eksisterende kanaler – som f.eks. Datalære – og må understrege, at projektet er et gigantisk »sammenskudsgilde« – hvor man kun kan få, hvis man har penge med hjemmefra.

Velkommen til gilde.

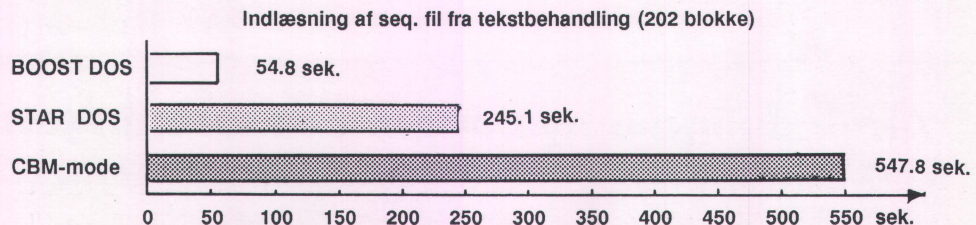
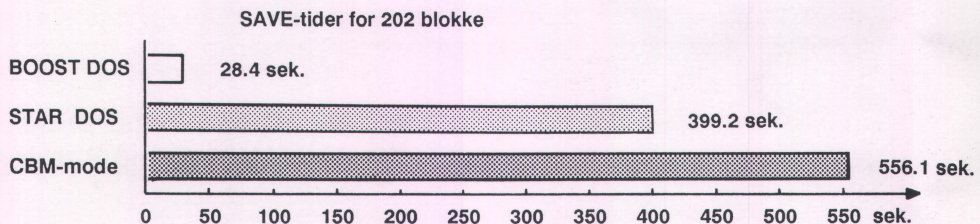
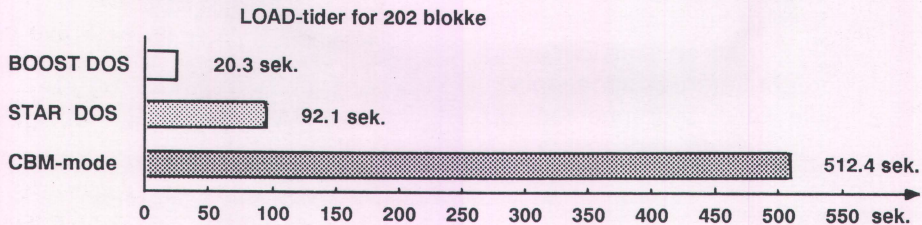
3SSS software Aps

sætter fart på Jeres

COMMODORE - 64 SYSTEMER

Vælg mellem den optimale løsning, den lynhurtige og avancerede BOOST DOS, og den nye og prisbillige løsning, der også sætter fart på - STAR DOS.

Mange skoler har allerede BOOST DOS og STAR DOS på deres C64 system. Grunden er de utrolige tidsbesparelser og muligheder, der opnås. Sammenlign arbejdstiderne på en VIC-switch med 4 C64:



STAR DOS teknisk: 100 % kompatibel med CBM-mode og COMAL 80. Belagte funktionstaster. Understøtter dansk karaktersæt. 40 spors formatering.

BOOST DOS teknisk: Som STAR DOS blot meget hurtigere, samt mange nye DOS og BASIC-kommandoer. Hardcopy og omskifter for binær, decimal og hexadecimal talbehandling. Indbygget maskinkodemonitor og avanceret kopiprogram. 50 sider dansk manual.

STAR DOS til 4 C64 og et 1541-drev med VIC-switch koster kr. 819,66. Excl. moms og
BOOST DOS til 4 C64 og et 1541-drev med VIC-switch koster kr. 2680,32. montering.

BOOST DOS og STAR DOS kører selvfølgelig også på C64 med egen 1541. Ring og få en mere uddybende snak, eller aftal en uforpligtende demonstration, hvor du med egne programmer kan testkøre systemet.

3SSS software, Åtoften 101, 2990 Nivå. Tlf. 02 24 37 77.

Udviklings- arbejder

Første delrapport om tekstbehand- ling.

Denne rapport, som udkom i september, kan købes på amtscentralen i Københavns amt.

Rapportens forfattere har samlet erfaringer fra en række skoler om brug af tekstbehandling i undervisningen – og lavet en foreløbig konklusion, hvor en række af de kritiske faktorer ved anvendelse af edb i skolen trækkes frem. Det fremgår klart, at en af de væsentligste succesfaktorer er lærernes uddannelse.

Projektsamvirkets arbejdsgruppe vedr. udviklingsarbejder fortsætter i indsamlingen af erfaringer med henblik på at kunne belyse ønskede og uønskede effekter ved brug af tekstbehandling i undervisningen.

Samtidig arbejdes der med brug af regneark under de samme synsvinkler.

Samvirket er derfor meget interesseret i at komme i kontakt med lærere fra andre egne af landet, som har gjort erfaringer med anvendelse af tekstbehandling og/eller regneark i undervisningen.

Ring venligst til Johan Jacobsen,
tlf. 0297 0501, lokal 3595, eller brug Databoks
DKR043.

edb-programmer **MATEMATIK**

Værktøjsprogrammer rettet
mod fagets emner.

MIKROVERDENER til
folkeskolen og gymnasiet.

KONGEO – KRYDS – PROSIM –
MYRESNAK – SKOMAL – SIMULER –
KÆDEALGORITMER

Elevtekst til alle programmer
IBM-versioner (only)
Design og programmering
Viggo Sadolin

Rekvirer programkatalog

Skolens Programmél-Butik
Fredens Allé 4, 3390 Hundested

Almindelige oplysninger om foreningen

Folkeskolefraktionen

FRITZ KNUDSEN
Kollerupvej 17, 8900 Randers
Tlf. 06 43 49 04
Databoks: DKR070

Indmeldelse i fraktionen kan ske til
kassereren BO BOISEN PEDERSEN
Hjarupvej 7, 6200 Aabenraa
Tlf. 04 62 79 60
Databoks: DKR001

BLADET:

Ansvarshavende redaktør:
FLEMMING HOLT
Drosselvej 21, V. Hassing
9310 Vodskov
Tlf. 08 25 71 47
Databoks: DKR083

Kontaktpersoner til øvrige områder:

Andre undervisningsformer
KNUD ERIK KRISTENSEN
Myntevej 39, 8240 Risskov
Tlf. 06 17 77 08

NÆSTE NUMMER

Indlæg til næste nummer
skal være redaktøren
i hænde senest
mandag 14. november 1988.

Matematik og edb

Annonce indrykket af
Mikro Værkstedet, Odense

Siden de første små hjemmecomputere så dagens lys for snart mange år siden, er der blevet fremstillet utallige programmer med henblik på matematikundervisningen. Mikro Værkstedet har ikke tidligere fremstillet edb-programmer til matematik, idet vi gik ud fra, at der ikke blot var mange programmer, men også nok gode programmer.

En gennemgang af eksisterende matematikprogrammer i efteråret 87, gav et for os overraskende resultat: Udbuddet af matematikprogrammer til IBM er særdeles beskedent.

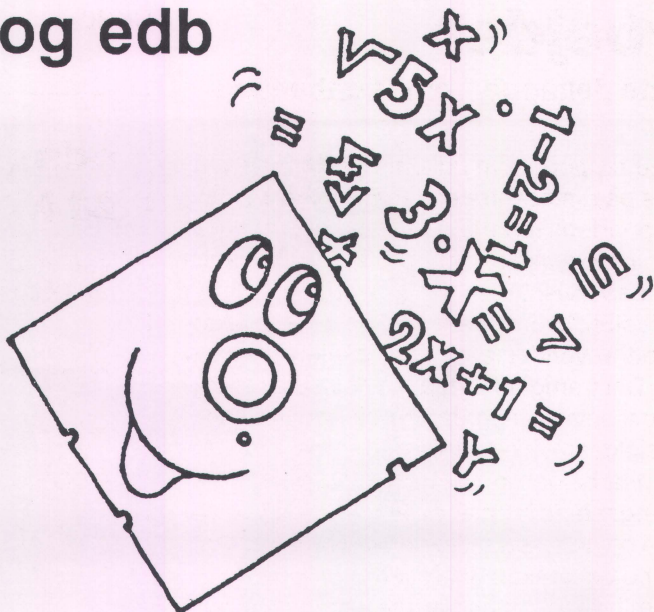
Konklusion: Mikro Værkstedet udvikler en række matematikprogrammer til ovennævnte maskintype.

Resultat: Mikro Værkstedet kan nu tilbyde to disketter med matematikprogrammer.

"Matematikværkstedet 1" indeholder en elev og en lærerdel.

Opgaverne i elevprogrammet gives i talområdet 0-21, og regningsarterne er plus og minus, træning i talrækken samt mindre end, større end og lig med. Alle opgaver illustreres på skærmen.

Lærerprogrammet er et diagnostiserende statistikprogram, beregnet til at "afsløre" elever, der måtte have problemer med en bestemt type opgaver. I programmets afprøvningsfase har adskillige lærere "fundet" elever, der havde det svært med en bestemt opga-



vetype. Finder man bare en elev, der herved undgår henvisning til specialundervisning på et senere tidspunkt, har programmet tjent sig selv ind og dermed bevist sin nytteværdi.

"Matematikværkstedet 2" indeholder 5 forskellige forløb, der indholdsmæssigt spænder meget vidt.

Forløb 1 er et talspil til træning af sammenhængen mellem talstørrelser og længder samt løsningsstrategi.

Forløb 2 er til grafisk bearbejdning af observationer, målinger og statistikker.

Forløb 3 er til indlæring af mængdelærens regler og symboler.

Forløb 4 er brøkgregningens regler, der udforskes på en træningsbane, der er opbygget med grafiske følgeillustrationer.

Forløb 5 giver for første gang elever mulighed for ved en datamaskine at arbejde med ligninger, uligheder og udsagn på en måde, der svarer til det elever-

ne kender. I programmet er blandt meget andet, indbygget en "reduktions-regnemaskine".

Forløbene 3 til 5 har det til fælles, at eleverne kan eksperimentere helt frit indenfor emnet. Det er muligt, fordi programmerne indeholder emnets matematiske syntaks, og anvender implikationskontrol. Eleverne kan altså løse opgaver på netop den måde, der passer dem. Det er første gang, os bekendt, at den type programmer præsenteres til skolebrug i Danmark.

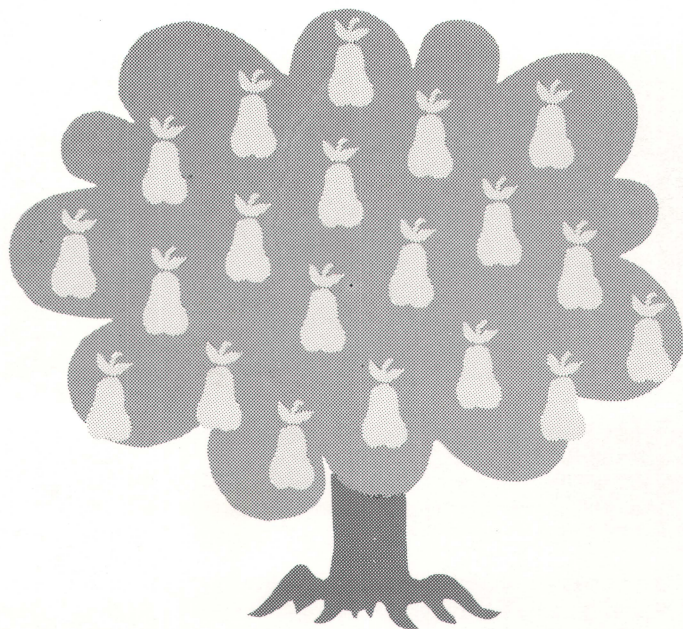
Ring og bestil en demodiskette, så du selv kan prøve programmerne.

"Matematikværkstedet 1" 495,-

"Matematikværkstedet 2" 925,-

Demodisketter 160,- kr der refunderes ved senere køb. Alle priser er ex. moms.

Ring til Mikro Værkstedet 09103022 og få en matematiksnak.



En rettelse til kundskabens træ

I begyndelsen var æblet. For at blive klogere, spiste de af det. Om det så var klogt eller ej, får stå hen i det uvisse... Siden har man lært at bruge pæren – og Piccoline.

Piccoline er pæredansk – udviklet til det danske skolevæsen. Den har flere danske programmer end andre skoledatamater – fra »leg-og-lær« programmer for de yngste til avancerede programmer til gymnasieundervisningen. Og programmer, der sikrer, at eleverne ikke blot bliver habile bru-

gere af bestemte datamaskiner, men udvikler en grundlæggende edb-forståelse.

Vil du vide mere om Piccolinen, er du velkommen til at kontakte Regnecentralen. Bestil det store programkatalog med mere end 350 programmer. Få også et gratis abonnement på **Piccolinien**, der udkommer 4 gange om året.

Ring eller skriv til Regnecentralen, Lautrupbjerg 1, 2750 Ballerup, tlf. 02 65 80 00 og tal med Thorkild Maaetoft.

Piccoline
Vidumper ikke

Regnecentralen