

COMETEN

Nr. 3. Feb. 1987

Dette nummer af COMETEN bliver det sidste i den nuværende form. Fremover vil stof vedrørende undervisning blive udsendt i et nyt ICL-blad, som skal holde alle vore kunder og andre interesserede orienteret om ICL og ICL-produkter.

Vi har meget at fortælle, som ikke er almindelig kendt blandt vore kunder i undervisningssektoren. Vidste De f.eks.

at ICL er en del af en engelsk koncern STC/ICL med en samlet omsætning på 25 milliarder i 1986 og 50.000 ansatte i 88 lande spredt over hele verden.

at ICL producerer og markedsfører et meget bredt varesortiment indenfor databehandling spændende fra superdatamater til PC'ere og kasseterminaler

at ICL er initiativtager til og formand for X-Open, der er en gruppe større europæiske og amerikanske EDB-producenter som i fællesskab har fastlagt standards for programudvikling baseret på UNIX system V operativsystemer

at ICL er Europa's førende leverandør af systemer til kontorautomation

at ICL som overordnet målsætning for sin produktudvikling har lagt sig fast på, at alt udstyr skal kunne forbindes i netværk baseret på internationale standards

Dette og meget mere vil vi gerne fortælle vore skolekunder om, som en del af den generelle orientering om databehandling til alle med interesse for dette emne.

Som en anden nyhed har vi besluttet at lade COMET-afdelingen tage sig af salg til hele den offentlige sektor, d.v.s både undervisning og administration m.m. Som en konsekvens af denne beslutning har vi udvidet COMET-afdelingens sælgerstab med 2 personer, således at vi med virkning fra 1.1.1987 har 2 personer i København og 2 personer i Horsens fuldtids beskæftiget med salg til den offentlige sektor:

København (01 67 97 00)	Bent Henriksen Hans Grunnet
Horsens (05 64 75 88)	Anthony Chewins John Bebe

Øvrige henvendelser til ICL vedr. COMET bedes rettet til

Support/Maskinel	Lars Bremer
/programmel CP/M	Michael Dunvald
/programmel UNIX	Knud Knudsen
Kursusvirksomhed	Henrik Davidsen
Produktudvikling	Ulrich Lysdal Tage Møller

Alle disse personer er placeret på hovedkontoret i Gladsaxe tlf. 01 67 97 00.

COMCAD II arbejdsstation

COMCADII er et avanceret tegneprogram, udviklet specielt til brug på COMET'en.

Hvis man skal have det optimale udbytte af programmet, er det imidlertid nødvendigt at udvide standard-COMET'en. COMCADII har opnået sin høje arbejdshastighed ved at benytte en Ram-bank til lagring af programmet og tegning.

Ram-banken er egentlig et elektronisk diskettedrev, som kan lagre data på samme måde som COMETEN's almindelige arbejdslager. Det vil sige, at de indlæste data forsvinder, når COMET'en slukkes. Til gengæld er læse/skrive hastigheden lige så høj, som hvis man arbejder direkte i arbejdslageret. De ældre 192 KB ram-banke kan godt bruges, men det må dog anbefales minimum 512 kilobyte, da størrelsen af ram-banken er afgørende for, hvor stor en tegning man kan arbejde med.

Digitizeren er COMCADII's primære input-medie, og består af en plade, som man kan bevæge en "mus" henover, og derved styre skærmmarkøren. Den kan godt undværes, idet alle funktioner kan styres direkte fra tastaturet. Men uden en digitizer vil en lang række af COMCADII's funktioner blive alt for besværlige og tidskrævende at arbejde med.

Plotteren er en "tegnemaskine", som med meget stor nøjagtighed tegner de konstruerede tegninger på papir, i op til 6 forskellige farver.

Grafikskærme findes i mange forskellige kvaliteter, og i lige så mange forskellige prisklasser. Mange COMET'er er leveret med video-skærme, som ikke er velegnede til grafisk gengivelse, idet billedet vil "hoppe". En grafikskærm er udstyret med efterglød, hvilket betyder, at billedet bliver "hængende" på skærmen et øjeblik. Der skel-

nes mellem skærme med lang og halvlang efterglød.

Hvis man vil i gang med CAD (Computer Aided Design), kan alle disse ting anskaffes som ekstra udstyr til de eksisterende COMET'er. Har man ikke en COMET i forvejen, kan vi tilbyde et komplet CAD anlæg som det viste, bestående af:

- 1 stk. COMET 8 model 30
- 1 stk. diskettedrev
- 1 stk. 12" skærm med halvlang efterglød
- 1 stk. digitizer, 14 x 14 cm.
- 1 stk. mus med 4 taster
- 1 stk. plotter (A3 format)
- 1 stk. COMCADII programmet!

til Danmarks nok billigste pris, nemlig 53.400,00 kr.

Nærmere informationer om systemet kan rekvireres ved henvendelse til vores salgsafdeling.



Grafik på COMET 32

COMET 32 har siden sin introduktion haft mulighed for højopløselig grafisk afbildning via op til fire selvstændige grafik ind- og udgange.

Grafikken er baseret på bitmap-princippet, d.v.s. at der til hvert punkt på grafikskærmen svarer 4 bit i arbejdslageret. (1 bit for hver af de 3

farver rød, grøn og blå, samt 1 ekstra informationsbit.) Et fuldt grafikbillede på 640 x 400 punkter svarer til ialt 128.000 bytes i lagerforbrug.

For at opbygge et grafikbillede skal brugeren altså selv aktivere samtlige punkter, der ønskes anvendt til billed-dannelsen. Det kan være en kræ-

vende opgave, selvfølgelig afhængig af billedkomplexiteten.

Til hjælp for grafisk afbildning har ICL fået implementeret en del af det grafiske redskab Graphical Kernel System, normalt benævnt GKS, på COMET 32.

COMCAD II

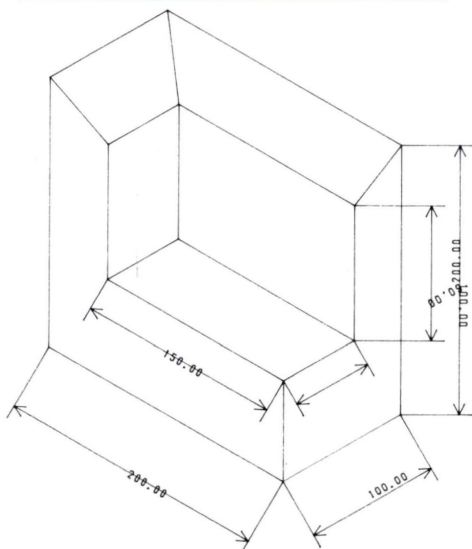
Tegnesystemet COMCAD II, som blev omtalt i COMETEN forårsnummeret 1986, er nu yderligere udvidet med en række faciliteter. Væsentlige nye faciliteter i COMCAD II er:

- målsætning
- symboler
- lag
- styklister

Målsætning

Ved målsætning af en tegning skal man blot udpege de elementer, der ønskes målsat. Systemet viser så automatisk på skærmen med alle streger, pile og tekster, der indgår i en målsætning. Brugeren kan derefter bestemme bl.a. tekstens (målets) helt nøjagtige placering inden målsætningssymbolet låses fast på tegningen. Brugeren kan endvidere bestemme antal cifre i måltallet og skriftstørrelse. Der er flere forskellige typer af målsætning:

- vandrette mål
- lodrette mål
- mål med vilkårlig retning
- cirkel mål – diameter
- cirkel mål – radius.



Tegning af alle målsætningssymboler sker naturligvis i overensstemmelse med dansk standard.

Symboler

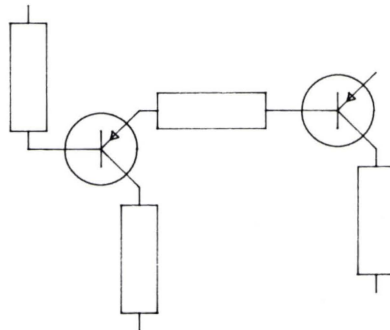
En deltegning kan defineres som et symbol. Et symbol er i almindelig-

hed en deltegning, som forestiller f.eks. en transistor, en vandhane, et lampested, en stol, en ventil eller lignende der indgår flere gange i en tegning. Et symbol kan bestå af andre symboler, som igen består af symboler osv. i mere end 20 niveauer.

Når man har defineret et symbol, kan dette kopieres, flyttes, roteres, spejles og skaleres i forbindelse med genbrug andre steder i tegningen.

Et symbol kan være et lokalt symbol eller et globalt symbol.

Et **lokalt** symbol er et symbol, der hører til en bestemt tegning, og som kan kopieres, flyttes osv. indenfor denne tegning. Definitionen af lokale symboler arkiveres sammen med selve tegningen.



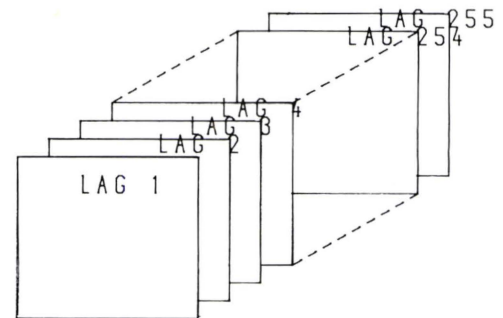
Globale symboler er symboler hvis definition findes i særskilte biblioteker. Globale symboler kan anvendes i flere forskellige tegninger. Når en tegning arkiveres, gemmes der lokalt information om, hvilke globale symboler, der indgår i tegningen. Når pågældende tegning hentes frem igen, hentes definitionerne af eventuelle globale symboler fra bibliotekerne. Dette betyder bl.a., at ændringer i globale symboler straks har effekt for alle tegninger, hvori symbolerne indgår – en hurtig, sikker og effektiv metode til ajourføring af mange tegninger.

Udover at gøre fremstillingen og ajourføringen af tegninger lettere og sikrere, kan symboler udnyttes i forbindelse med fremstilling af styklister o.lign., idet systemet kan give en opstilling over antallet af de forskellige symboler, der indgår i en tegning. En sådan opstilling viser også, hvorledes symboler indgår i nye symboler, der indgår i nye symboler osv.

Lag

I COMCAD II kan man arbejde med et stykke tegnepapir på ca. 20 x 20 meter.

Dette tegneområde kan igen deles op i ialt 255 forskellige lag. Alt, hvad der tegnes, placeres i et bestemt lag – arbejdslaget. Brugeren kan løbende bestemme, hvilket lag, der skal være arbejdslaget.



F.eks. kan man placere grundridset af et hus i lag nr. 1. Når man skal indtegne VVS installationer vælges lag 2 som arbejdslag. El-installationer placeres i lag 3 osv. Brugeren kan endvidere bestemme, hvilket lag, der ønskes vist på skærmen eller på en tegning, der tegnes ud på plotter.

I foranstående eksempel kunne man f.eks. vælge at få vist lag 1 & 3, således at VVS-installationer var skjulte.

Brugen af lag betyder dels at man kan få vist det og kun det, man er interesseret i (bedre overskuelighed) og dels, at systemets arbejds-hastighed kan øges. Systemet skal kun holde styr på og udføre beregninger på de lag, der vises.

Endvidere betyder brugen af lag, at man hurtigt kan udprinte detailtegninger til f.eks. VVS-installatør, El-installatør osv.

De grupper af funktioner, der nu findes i COMCAD II er:

- tegning af primitiver (linier, cirkler, cirkelbuer, tekst, punkter)
- konstruktioner (tangenter, parallelle linier m.m.)
- manipulation (kopiering, flytning, rotation, spejling, skalering) af primitiver.
- hjørneafrundinger
- skravering
- symboler, herunder manipulation af disse
- målsætning
- lag.
- styklister

SELVSTARTENDE PROGRAMMER

Hvis datamaskinerne med held skal integreres i fagene uden for den naturlige EDB-faggruppe (datalære-fysik-elektronik), må første forudsætning være, at programmerne er betjeningsvenlige og maskinerne "lærer-sikre".

Det betyder, at man skal kunne nøjes med at tænde for maskinen, sætte en diskette i og trykke på en knap, så har man en selvinstruerende menu (eller program) på skærmen.

Ved programmer i COMAL-80 2.02 er det meget simpelt at opnå, idet dette programmeringssprog selv kan hente et valgfrit program ind via filen COMAL80I.NIT.

Er INIT-filen ikke defineret er arbejdsgangen:

TAST 1 (3 VED FLERBRUGER) → CPM
SKRIV COMAL-80 (RETURN)
FEJLTEKSTER J/N
LOAD MENU (RETURN)
RUN (RETURN)

COMAL80I.NIT kan svare ja/nej til fejltekster
definere sidelængde og linjelængde
anvende store/små bogstaver
mm
hente et program og starte det

Ved ændring af I.NIT-filen skriver man:

ENTER COMAL-80I.NIT (Husk NEW)

Måske ser filen således ud:

10//Y (ja til fejltekster)
20//LOAD "MENU"
30//RUN

Skråstregerne er nødvendige, og programmet kan udbygges til på skærmen at vise, hvilket program der hentes.

Filen gemmes med LIST
COMAL80I.NIT

Programmet kan nu hentes med følgende indtastning:

1 (eller 3) → CPM
SKRIV COMAL-80 (RETURN) →
COMAL-80 → COMAL80I.NIT →
MENU

Vi skal altså stadig skrive COMAL-80 og taste RETURN.

Er det et engelskprogram kan COMAL omdøbes til ENGELSK

A) REN
ENGELSK.COM=COMAL-80.COM

HENT CPM
SKRIV ENGELSK

Ved enkeltbrugeranlæg kan CPM selv hente COMAL (eller andre CPM-programmer). Ændringen kan foretages med DDT.

(ICL har en beskrivelse af fremgangsmåden. Red.)

Programmet kan nu hentes ved blot at taste 1.

Dette gælder kun for enkeltbruger, men noget tilsvarende kan gøres ved flerbruger:

FLERBRUGER har CPM i EPROM. Denne kan ændres med EPROM-BRÆNDER. Det er dog nemmere at bruge en SUBMIT-FIL.

Programmet START.SUB kan indeholde 2 linier:

COMAL-80 (kalder COMAL)
SUBMIT START (henter sig selv)

Det kan skrives med ED.COM eller en EDITOR (f.eks. TURBO-PASCAL)

Den første start af systemet finder sted, når man skriver:
SUBMIT START
START henter COMAL og ved returnering til CPM hentes START igen. Fremover skal man så blot hente CPM ved at taste 1, så kommer resten af sig selv.

TAST 3 → CPM → START →
COMAL-80 → COMAL80I.NIT →
MENU

Indeholder disketten flere CPM-programmer, kan man bruge COM-MENU. Hvis ét menuvalg er opstart af menuen med submit-parametre, vil opstart også her foregå med tastning af "tretallet".

Ditlev Bluhme
Grenå Østre Skole

Lysestøbning & EDB

En samlet undervisningspakke fra

Almen Data
Sortbærvej 85
8600 Silkeborg
Tlf.: 06 84 53 78

Materialet kræver ikke edb-forudsætninger, og består af

- Diskette indeholdende simulationsprogram for et saftblandingsanlæg og en lysfabrik.
- Elevbogen "Lysestøbning og edb, der redegør for lysestøbning i et historisk perspektiv, samt indeholder en række elevopgaver.
- Videoprogram fra en lysestøbningsfabrik.
- Stearinmasse og væger
- Elevhæfte, der introducerer PLC-sproget (hvordan styrer man en fabrik).
- Lærervejledning.

Priser: Diskette kr. 2.800;
Elevbøger kr. 50;
Videofilm kr. 300;
Vedr. rabatter: kontakt ALMEN DATA

Enkel indføring i PLC-styring

PLC-styring, der har revolutioneret produktionsgangen i mange danske virksomheder, betyder – oversat til dansk – Programmerbar Logisk Kontrolenhed. I undervisningstilbuddet belyses dette konkret, først helt enkelt gennem styringen af et saftblandingsanlæg og siden gennem en – stadig enkel, men lidt mere kompliceret styring af lysestøbningen. Der er i realiteten tale om et professionelt styringsværktøj, der vil kunne anvendes i en industriel produktionsstyring i PLC-sprog.

I maskinen sidder en tegning, og via tastaturet kan man styre forskellige funktioner, hvorved virkningerne af styreprogrammet efterprøves – det, der med et moderne ord kaldes interaktiv grafik. PLC-styring er noget næsten alle efterhånden, i en eller anden sammenhæng, kommer til at stifte bekendtskab med – og materialet er også en nyhed derved, at det tydeliggør den historiske dimension. PLC er nutid og

fremtid, men fremstillingsprocesserne bygger på de gamle traditioner i dansk industri og håndværk. Netop den historiske synsvinkel har vist sig at gøre den ny teknologi mere forståelig for de, der har deltaget i undervisningen.

Programmet er udviklet i samarbejde med et lokalt edb-firma og med produktionsstøtte fra Teknologistyrelsen.

Programmet er anvendeligt i mange sammenhænge indenfor erhvervsuddannelse, voksenundervisning, efteruddannelse, gymnasier og folkeskolens ældste klasser. Eksempelvis elektrikere, der normalt bruger lang tid til at sætte sig ind i, hvad processtyring er, kan med materialet på kort tid få overblik over, hvordan et sådant system fungerer.

På tekniske skoler kan materialet anvendes i fællesfags-undervisning, f.eks. i samtidsorientering og virksomhedslære, men der er også mulighed for undervisning i et samarbejde mellem retningsfag og fællesfag.

(Alle oplysninger modtaget fra Åse Lundgren, Almen DATA. Red.)

Erhvervspraktik

Det er en kendt sag, at unge skolesøgende skal i erhvervspraktik, når de går i de højere klasser.

Oftentimes er det svært at finde praktikpladser til alle disse unge mennesker, og specielt på EDB-området er der stor efterspørgsel.

ICL ligger som bekendt i Gladsaxe Kommune, og vi har derfor besluttet, at sige ja til erhvervspraktikanter fra Gladsaxe kommunes skoler i et begrænset omfang. I den forbindelse havde vi i uge 46 to unge mennesker på besøg i COMET-afdelingen, nemlig Jesper Nielsen & Johnny Houborg fra 8.y., Høje Gladsaxe Skole.

Som afslutning på ugens erhvervspraktik bad vi drengene om en 'artikel' til denne avis, som skulle beskrive, hvordan de oplevede ugen på vor arbejdsplads. Artiklen er herunder gengivet i sin fulde ordlyd:

En uge på ICL

I perioden d. 10/11-14/11 1986 var vi i erhvervspraktik på ICL som mikroinstruktør. Det hele startede med at vi i skolen har et fag der hedder arbejdskendskab. Lærerne syntes at det ville være sjovest, hvis vi kunne komme i praktik et eller andet sted. For vores vedkommende blev det på ICL, som vi selv havde valgt (det kan lige nævnes at ICL står for International Computers Limited a/s).

Vi mødte friske og veludhvilede op på ICL mandag d. 10/11. Efter en grundig gennemgang af programmet for ugen, blev vi vist ind i et lokale, hvor vi skulle starte med at lære at bruge et tegneprogram, der hedder COMCAD. Da vi havde fundet ud af det, skulle vi tegne et hus og en grundplan for huset, begge dele ved hjælp af tegneprogrammet.

Næste dag skulle vi arbejde med et program der hedder COMET-KONTOR. Dette program går ud på, at man kan have sit eget lille kontor. Der var kartotek, tekstbehandling, kalender, huskesedler, og mange andre nyttige ting. Senere på dagen (efter frokosten, der bestod af lækre madder, første dag havde vi selv madpakker med) skulle vi skrive 25 adresser ind i et kartotek, der også var i programmet. Vi fik alle dage fri kl. 15.00, men vi gik altid lidt senere, det måtte vi godt.

Onsdagen skulle vi arbejde med et program, der hed Skomal-teknik. Det

gik ud på, at man kunne få noget teknik-lego til at køre rundt, og man kan få det til at stoppe engang imellem.

Torsdagen arbejdede vi med COMAL-80, som er et sprog, der minder meget om Basic. Basic er et sprog til mikro-datamater, hvorimod COMAL-80 er til store computere, som dem vi arbejdede med. Efter frokosten skulle vi se serviceværkstedet, som lå på 1. sal (vi var i stue-etagen), det var der, hvor der var en mand der ordnede computere for kunderne, kun hvis de var i stykker.

Fredagen skulle vi spise morgenmad sammen med arbejderne i stue-etagen. Efter et fortrinligt måltid, gik vi ind og skrev denne rapport, eller startede i hvert fald på det, fordi før vi skulle til frokost, skulle se hvordan en fræser fungerede. En fræser er en maskine man kan programmere til at skrive navne-skilte. Vi fik da også lov til at lave fire navne-skilte hver, i forskellige farver. Efter frokosten lavede vi så denne rapport færdig.

Da vi ville hjem, kunne vi sige farvel og tak, til alle arbejderne, for en sjov og lærerig uge.

Jesper Nielsen
Johnny Houborg
H.G. Skole, 8.y.

Seminarer

Rækken af COMET-efterårs-seminarer er nu vel overstået, og vi takker for den store deltagelse, samt for den respons vi har fået efter seminarerne. Flere deltagere har skrevet til os og har her beklaget, at vi ikke kørte seminarerne lidt strammere, holdt os lidt mere til tidsrammen og de enkelte programpunkter. En enkelt ønskede hård og kontant styring med gennemførelse af virksomheds-spillet, - at vi, eventuelt på forhånd, havde inddelt deltagerne i grupper, og ikke taget så meget hensyn til de enkelte ønsker.

Vi har taget denne nye strømning indenfor pædagogikken til efterretning!

Det er også muligt at udbyttet for enkelte, havde været større, hvis dette havde været gjort, men vi mente at et friere valg var at foretrække, da vi nødtigt ville "pådufte" nogen noget, de ikke var interesseret i.

Ny database

LFU's (Landscentralen For Undervisningsmidler) ONLINE SERVICE er et gratis tilbud til skoler og andre undervisningsinstitutioner. I databasen findes en elektronisk brevkasse og et videotek, hvor det er muligt at bestille eller at reservere mere end 1400 videoudsendelser. Der er et programbibliotek, hvor man kan hente eller sende programmer til databasen.

Vi har lagt et par programmer ind i basen:

Et, der kan lave en COMTEKST fil om til en ASCII fil, så den kan hentes ind i en anden editor.

Endvidere programmet SPILOP, som er en kombination af spil og taltræning.

Tilslutning til LFU's database sker ved skriftlig henvendelse til:

Landscentralen For Undervisningsmidler
Teknisk afdeling
Ørnevej 30
2400 København NV
Tele. 01 10 77 33

GRAPHICAL KERNEL SYSTEM – GKS

GKS er i dag en meget anvendt international standard til produktion og manipulation af grafiske billeder på en skærm.

Det har i løbet af de sidste 10-20 år udviklet sig til et effektivt grafisk tegneredskab. GKS rutinerne gøres tilgængelige i programmer ved på sædvanlig vis at inkludere GKS-biblioteket, og programmeringen af et skærm-billede bliver legende let i forhold til før.

GKS indeholder i sin grundlæggende form fire hovedprimitiver:

- 1) polyline, tegner en sekvens af forbundne linie-stykker.
- 2) polymarker, markerer en sekvens af punkter med samme symbol.
- 3) fill area, afbilder et bestemt areal.
- 4) text, tegner en streng af karakterer.

Til hvert af disse primitiver hører et sæt af parametre for at danne en tegningsdel. F.eks. kan en tekst laves med linien:

```
text(p,s)
hvor "p" er et givet (x,y) koordinatsæt,
hvor teksten skal placeres, og "s" en
predefineret tegnstring.
```

```
Følgende programlinier vil udfylde
et areal givet ved en predefineret
kurve (p) på 20 punkter med en
bestemt farve (nr. 5):
s_fa_is(1);
s_fa_co(5);
fillarea(20,p);
```

GKS kan også udnytte samtlige farvekombinationer, der kan dannes af de tre grundfarver i grafikmodulet.

Fordele med GKS

Fordele med GKS er mange. Mest indlysende er nok, at det med GKS er blevet betydeligt simplere og lettere for programmører, der ikke kender maskinens hardware, at udnytte

grafikken i COMET 32.

Da GKS er en international standard, kan GKS-programmer udviklet på andre UNIX-maskiner rimelig let overføres til COMET 32 og anvendes her.

GKS på COMET 32 er en værktøjs-

kasse med nogle få grundværktøjer. Det vil være meget let for brugeren at lægge nye værktøjer ind under GKS, idet kildeteksterne til eksisterende GKS-rutiner følger med systemet. Alle rutinerne er skrevet i programmeringssproget "C".

SPADS PLOT PACKAGE UNDER GKS

SPADS Plot Package (SPP) er en pakke implementeret under GKS specielt beregnet til at gøre al programmering til afbildning af grafer meget simpel og delvis automatisk.

SPP ligger i sit eget bibliotek og inkluderes på lignende måde som GKS.

SPP laver automatisk skalering af x/y-akserne og kan tillige lægge tekst på disse.

Følgende to programlinier er f.eks. nok til at afbilde en kurve i GKS med x/y-akser påsat værdier og tekst samt akseværdierne skaleret til optimal udnyttelse af billedet. Kurvens koordi-

natpunkter skal være predefineret under GKS, her som et arraysæt "p" på 8 koordinatsæt:

```
wstart(1,0.75);
wplot(p,8,"T (sek)","Output (V)");
```

SPP ligger i øjeblikket som en preliminær version på COMET 32.

Skomal teknik!

Vi havde fået til opgave, at bygge en fabrik af lego, som vi skulle have gang i ved hjælp af skomal teknik. Efter en hård gennemlæsning af manualen, gik vi i gang med at lave et program der kunne få vores bygningsværk igang. Vi fandt først ud af at starte en motor ved hjælp af en ret enkel kommando.

Men det var jo ikke nok med at starte en motor, vi skulle have alle tre motorer til at køre. Da det var gjort, skulle vi have de tre motorer til at køre og stoppe en gang imellem. Det kunne kun lade sig gøre ved hjælp af nogle følere. Disse følere virker som en slags fotocelle. Programmet (eller de fire programmer det blev til ialt) fik vi så puslet sammen, imens vi fandt ud af den effektive virkning følerne havde. Vi delte så programmet op i flere programmer, så det var lettere at holde rede på.

Det hele lyder ret enkelt, men det er det ikke i starten, det kræver i hvert fald en god tålmodighed.

HELD OG LYKKE MED SKOMAL TEKNIK!

Jesper Nielsen + Johnny Houborg
Høje Gladsaxe Skole

```
HENTICL
HENT(ICL1)
HENT(ICL)
HENT(ICL2)
SLUT
```

```
ICL1
GENTAG(4)
ICL
HERTIL
MT(C,0)
GENTAG(2000)
HERTIL
SLUK
SLUT
```

```
ICL
MT(C,1)
GENTAG
FØ(7,B)
HVIS(B=1)UDHOP
HERTIL
MT(C,0)
MT(A,1)
ICL2
SLUT
ICL2
GENTAG
FØ(6,A)
HVIS(A=1)UDHOP
HERTIL
MT(B,-1)
MT(C,1)
SLUT
```

PROLOG og kunstig intelligens

Dette emne bliver der talt meget om for tiden, men det er de færreste, der kender PROLOG og ved, hvad kunstig intelligens kan anvendes til. Det forholder sig nemlig således, at de to ting er uadskillelige efter at Japan inc. i begyndelsen af firserne annoncerede planerne for fremtidens 5. generations datamater. Ved den lejlighed blev det kort og godt bekendtgjort, at man ville betjene sig af kunstig intelligens baseret på programmeringssproget PROLOG. Basta! ... Og dermed var PROLOG fra den ene dag til den anden trukket frem fra ubemærkedheden og blevet "programmeringssproget".

Ved "den store edb-weekend for lærere" arrangeret af CPI på Avedøre Gymnasium den 24.10 - 27.10.1986 bød chancen sig for at få en inspirerende introduktion af de 2 emner. Adjunkt Bo Vincents, RUC gennemgik i lyntempo teori og syntaks for PROLOG og professor H.B. Hansen ligeledes fra RUC tog sig af kunstig intelligens.

Bo Vincents afleverede i løbet af 5 kvarter så mange ord om PROLOG, at de ville fylde adskillige årgange af COMETEN. Emnet er i øvrigt beskrevet indgående (også på dansk!), så vi vil tillade os at henviser til den omfattende litteratur. Specielt til undervisningsbrug findes en udgave af PROLOG. Sproget som kaldes Pico-PROLOG er udviklet af PROLOG-DATA i samarbejde med licentiatstuderende fra Danmarks Lærerhøjskole, og med økonomisk støtte fra Center for Pædagogik og Informatik. Pico-PROLOG er dokumenteret i en dansk manual af Karsten Bøgh & Hakun Skardhamar. Der findes også et

undervisningsmateriale til Pico-PROLOG, PROLOG I SKOLEN skrevet af Jens Rasmussen. Program og skriftligt materiale kan rekvireres fra:

PROLOG-DATA
Myntevej 3
9380 Vestbjerg
Tlf. 08 29 61 24

Som et kuriosum ved PROLOG nævnedes Bo Vincents, at sproget kræver en helt anden tankegang end den, der ellers anvendes af programmører. De såkaldte "hackere", som ellers ved alt om programmering, kan ikke udnytte deres enorme viden og har meget svært ved at omstille sig. PROLOG skulle altså kunne give lærerne initiativet tilbage i undervisningen og befri dem fra de "dygtige" elever, der ellers kan ødelægge undervisningen for de øvrige!

H. B. Hansen tog sig som nævnt af kunstig intelligens eller ekspertsystemer, som man ofte kalder systemer opbygget ved hjælp af videnbaseret programmering til forskel fra traditionel programmering. H. B. Hansen har haft orlov fra sit professorat på RUC for at kunne koncentrere sig om et EF-projekt i samarbejde med firmaet Søren T. Lyngsøe A/S. I projektet anvendes et ekspertsystem, Hybris, som på en letforståelig måde illustrerer en praktisk anvendelse af kunstig intelligens. Hybris er programmeret i PROLOG og udviklet af H. B. Hansen.

Opgaven, der forsøges løst ved hjælp af Hybris, er populært sagt at erstatte en skibskaptajn med kunstig intelligens på en rejse mellem Suez og New York. Der skal

træffes mange beslutninger på en sådan rejse. Langsigtet planlægning af ruten med hensyntagen til årstiden f.eks. for at minimere risikoen for at påsejle isbjerge. Ændringer af den planlagte rute på grund af vejr situationen længere fremme. Tilpasning af kurs og hastighed til vind og strømforhold. Overvågning og indgreb, hvis der opstår uforudsete situationer i skibets maskinrum. Tilsammen tusindvis af større eller mindre beslutninger, hvis kvalitet er afgørende for skibets sikkerhed og økonomi.

I samarbejde med en kaptajn fra ØK opbygges en database med erfaringsmateriale for den påtænkte sørejse. Materialet struktureres af Hybris, således at antallet af alternativer minimeres og beslutningsvejene optimeres. Når systemet skal afprøves i praksis, er det naturligvis ikke hensigten at lade det træffe alle beslutninger og udføre dem. Det er kaptajnen, der har ansvaret på skibet, og det er derfor også kaptajnen, der fører skibet.

Formålet med skibsprojektet er altså i første omgang at indhøste erfaringer med anvendelse af kunstig intelligens. På længere sigt skal disse erfaringer naturligvis udmøntes i ekspertsystemer, der kan markedsføres af Søren T. Lyngsøe A/S. Efterhånden som kravene skærpes til hurtigere og mere sikre beslutningsprocesser, vil behovet for at erstatte menneskelig intelligens med kunstig intelligens vokse. Der er en naturlig grænse for, hvor hurtige og komplekse beslutninger den menneskelige hjerne kan håndtere og derfor vil kunstig intelligens uundgåeligt blive et nødvendigt supplement i fremtiden.

HARDWARE

Autobaud Selektor

Omskiftning af baud rate på COMET 1400/3000/3400 kræver demontering af kabinet og ændring af mikro-switches på MPS-27 eller MPS-27A modulkortet. Det er en besværlig proces, som kun foretages, når det er strengt nødvendigt. I praksis medfører det formentlig, at udstyret kun anvendes til formål, hvor man ikke behøver at skifte baud rate.

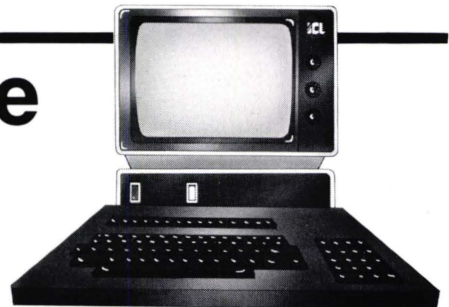
Der er udviklet en modifikation til MPS-27 modulet, som tillader at baud rate kan programstyres - oven i købet med flere indstillingsmuligheder end ved hjælp af mikro-switches. Modifikationen kræver at kortet indsendes til ICL's serviceværksted. Pris incl. programmeringsvejledning kr 500,00 excl. moms. Henvendelse til COMET salgsafdeling.

OKI Microline 84 Printere

OKI 84 er i tidens løb blevet leveret i 3 forskellige versioner:

- LEVEL 0 Adskille sig fra øvrige printere i OKI-serien på 2 punkter:
- styrekode 29 og 30 byttet om
 - grafik grundlæggende forskellig

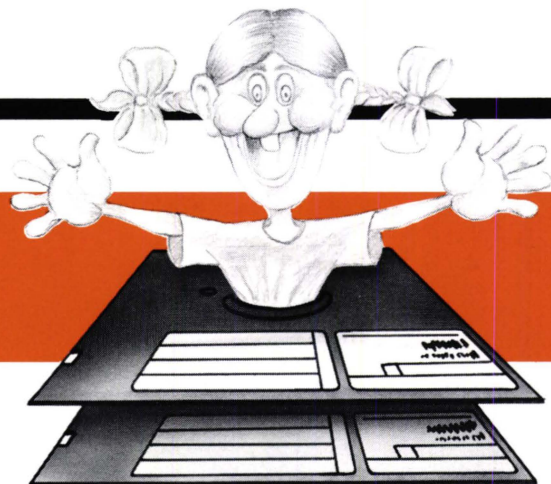
- LEVEL 1 Styrekode 29 og 30 korrigeret, men grafik fortsat inkompatibel med øvrige OKI-printere



- LEVEL 2 Fuldt kompatibel med øvrige OKI-printere både m.h.t. styrekode 29/30 og grafik

ICL kan levere opdateringssæt, der bringer OKI-84 op til LEVEL 2 standard. Pris inclusive monteringsvejledning kr. 500,00 excl. moms. Henvendelse til COMET salgsafdeling.

SOFTWARE



Madpyramiden på EDB

fra FDB's forbrugertjeneste
tlf. 02 64 88 11

Pris: 500 kr. (Diskette + pjecen spis god mad + kort brugervejledning + introduktion til skolen).

Madpyramiden på EDB er et kostprogram, der hurtigt kan undersøge det vi spiser, samt lave en kostberegning af dagens forskellige måltider.

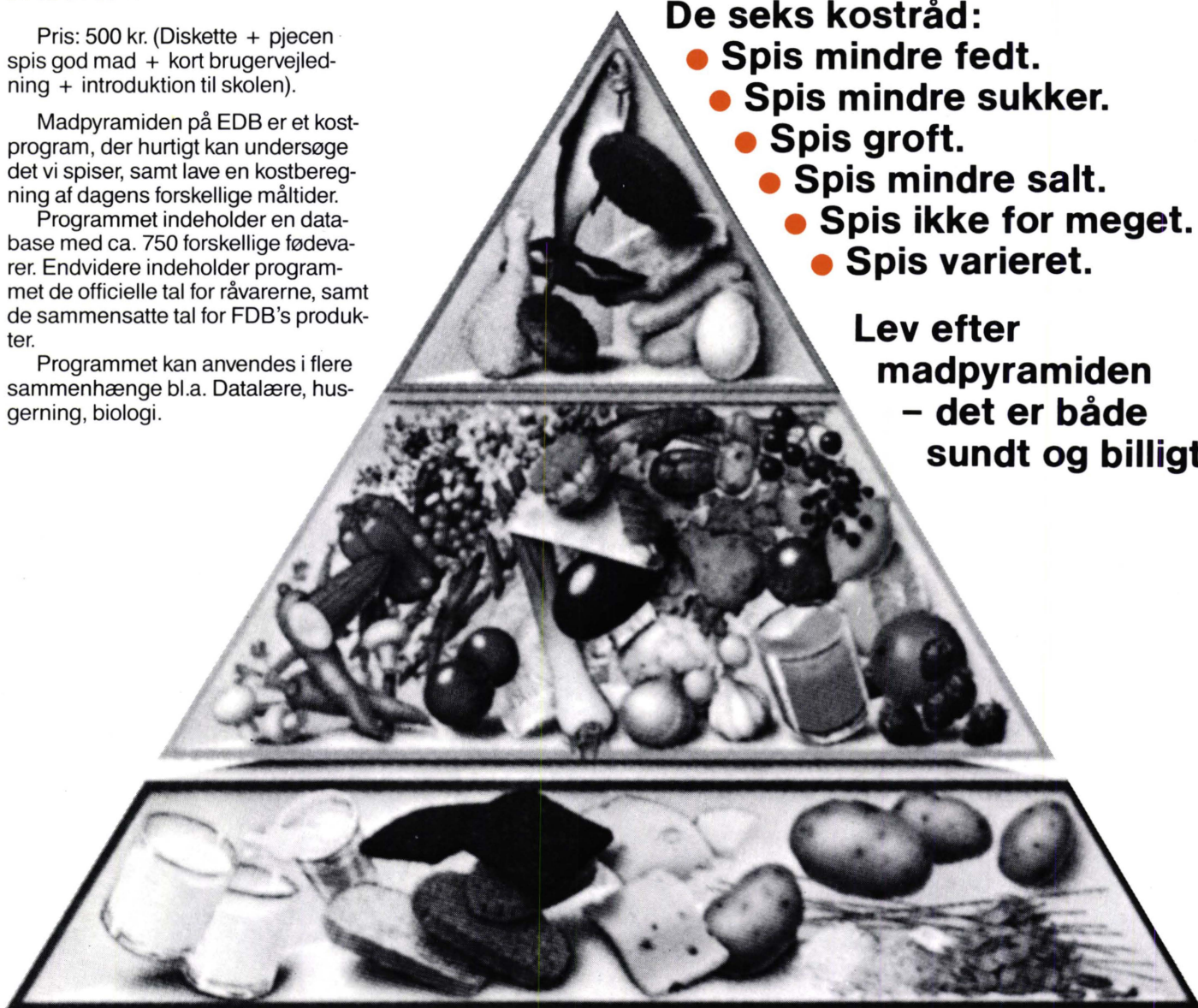
Programmet indeholder en database med ca. 750 forskellige fødevarer. Endvidere indeholder programmet de officielle tal for råvarerne, samt de sammensatte tal for FDB's produkter.

Programmet kan anvendes i flere sammenhænge bl.a. Datalære, husgerning, biologi.

De seks kostråd:

- Spis mindre fedt.
- Spis mindre sukker.
- Spis groft.
- Spis mindre salt.
- Spis ikke for meget.
- Spis varieret.

Lev efter
madpyramiden
– det er både
sundt og billigt.



LANDBRUGS- RAADETS SAMFUNDS- KONTAKT- AFDELING

AXELBORG
TELEFON 01 14 56 72

LANDBRUGS- DATA

Programmet består af 3 baser, hvortil brugeren får adgang gennem forskellige menuer.

De tre baser indeholder:

- 1: En historisk database (1955-1982)
- 2: En regional database (1970-1980)
- 3: En landbrugseksport base (1964-1982)

Der er ingen forskel på de tal og oplysninger, der iøvrigt er tilgængelige i forskellige skriftlige materialer, programmet kan derfor bruges i en undervisningssituation til bl.a. at anskueliggøre, hvorledes datamaskiner kan bruges til at skaffe et overblik over ellers vanskeligt tilgængeligt materiale.

BORGENS FORLAG

Valbygårdsvej 33,
2500 Valby,
Telefon 01 46 21 00

MONSTER:

MONSTER er et grafisk redskab, der forener den grafiske tradition med den elektroniske databehandling.

FORLAGET TVILLING

Forlaget tvilling
Mårvænget 24
5800 Nyborg
tlf. 09 31 64 70

Tvilling er et forlag bestående af en gruppe lærere, der har barslet med nogle programmer bl.a. lavet til COMETEN. Det drejer sig om 4 forskellige programmer, der alle kan rekvireres til gennemsyn mod en underskrevet erklæring om ikke at kopiere programmerne.

1) INFO COMAL – programmer til datalære.

Indeholder:

- Et rejsebureauprogram
- Et faktureringsystem
- Et lønsystem
- Et tekstbehandlingssystem
- Et kartotekssystem
- En database
- Eksempler på undervisningsprogrammer
- 7 spil

Formålet er at lære eleverne COMAL-80 ud fra programmerne og tilskynde eleverne til at ændre og tilpasse programmerne til egne formål.

MONSTER's styrke ligger i, at der kan fremstilles perspektiviske afbildninger af rumlige genstande, ligesom der kan fremstilles målfaste skråafbildninger, isometri og dimetri.

Som et kunstnerisk værktøj er MONSTER også et fremragende program, hvor kun fantasien sætter grænser.

MONSTER er et programmeringsprog, men PolyPascal v. 3.10 og tekstbehandlingsprogrammet kan også anvendes til fremstilling af 3-D MONSTER afbildninger. Version 2.0 omfatter muligheder for at redigere skærm billedet interaktivt.

Foruden selve MONSTER-programmet findes en række selvstændige programmer og programmodu-

2) GRAMMA Engelsk grammatik med øvelser.

Målgruppe: 7-10 kl., EFG, HF, Handelsskoler, Gymnasiet.

Indeholder:

- Oversættelsesøvelser
- Indsætningsøvelser
- Analyseøvelser
- Omskrivningsøvelser

De enkelte øvelsestyper er som forfatteren skriver "chimpanse-sikrede", og der tildeles gradueret ros/ris.

3) FYSIK & KEMI lærebog og forfattersystem.

Målgruppe: Folkeskolen, HF, Gymnasiet, men kan også benyttes i fagene idræt, orientering, samfundsfag og geografi.

Indeholder:

- Radioaktivt henfald
- En forfatterdel/lærerdel
- En kørselsdel/elevdel

4) LÆRERENS EGET SPROGPROGRAM et forfattersystem

Indeholder:

- En lærerdel/forfatterdel
- En elevdel/kørselsdel

ler, der fungerer som overbygninger eller hjælpeprogrammer til MONSTER, nemlig

- solskyggemodul
- programmer, hvortil der kan bruges digitizer netmodel rukfly tz-2

I forbindelse med MONSTER-programmet er udgivet bogen "Mikrodattamaten som tegneredskab", der dels er en introduktion til begrebet grafik, dels er bogen et begynderkursus i MONSTER.

MUNKSGAARDS FORLAG

Nørre Søgade 33,
1370 København K
Telefon: 01 12 70 30

TEGNINGS- FORSTÅELSE

Er et undervisningssystem, der er særligt velegnet til undervisningen på de tekniske skoler.

Systemet består af programmer, lærer- og elevvejledninger. Opgaver, der stilles i det trykte materiale, kan løses ved datamaskinen og vice versa. Den pædagogiske grundide relaterer til COMUS. På skærmen sker afbildningen af objekter i de 3 grundstillinger, hvorudfra det så er muligt at dreje, rotere, forstørre og formindske objekter i en 3-dimensionel afbildning.

Undervisningssystemet letter forståelsen af tegninger ganske betydeligt, også for de elever, der har vanskeligheder med en umiddelbar forståelse af den 3-dimensionale virkelighed.

SOBIS

Programmet, der er udviklet på Grenå Erhvervsskole, skal bruges til maskinskrivningsundervisningen i folkeskolen og på erhvervsskolerne. Systemet er således opbygget, at det kan bruges såvel til begyndere som viderekomne ved indlæring af blindskrift.

SOBIS giver brugeren muligheder for at følge en fast studieplan udarbejdet af læreren eller af den enkelte elev. Programmet giver ligeledes mulighed for brugeren at følge sine fremskridt idet SOBIS indeholder en statistikdel.

EDB OG SAMFUND

Er et system bestående af en diskette og en bog samlet til et hele.

Systemet beskriver:
Hvordan sikrer man sig mod uautoriserede personers eller organisatio-

ners adgang til offentlige som private registre.

Hvad er samkøring af registre. – Brug og misbrug.

Brug og misbrug af EDB-behandlede prognoser.

Hvordan arbejder hackers'.

Systemet er et åbent system, hvor det er brugerne, der bestemmer, hvad programmerne skal lave. Det er eleverne, der spørger datamaten. Ikke omvendt.

EDB OG SAMFUND er lavet således, at eleverne eller lærergrupperne lærer ved at spille mod hinanden.

SKINFO 85 PRO- GRAMMERNE

Er udarbejdet af SKINFO-gruppen på Danmarks Lærerhøjskole i København. Programmerne er blevet brugt i et stortilet efteruddannelsesprojekt i de enkelte kommuner over hele landet. Alt efter lokale forhold kan programmer rekvireres hos amtscenterne, Pædagogiske centraler og Teknologi- og Informatikcenteret i København.

LK-PLAN

LK-plan er et simulationsprogram, der ved hjælp af en model simulerer et skolevæsens eller en kommunes planlægning vedrørende antal lærere og dermed forbundne lønudgifter i en planperiode på 5 år.

Brugeren kan ændre på tallene og dermed forudsætningerne i LK-plan og derefter umiddelbart aflæse muligheder og konsekvenser. Måden, programmet arbejder på, kan også bruges til at vise mulighederne ved at bruge regneark i en pædagogisk sammenhæng, hvor det kan være af betydning at vise, at computeren kan bruges til at simulere, men ikke afbilde.

LK-STAT

LK-STAT giver en elementær, statistisk beskrivelse af talsæt. Der er i programmet indlagt tre øvelsesopgaver, men ligesom i de øvrige LK-programmer er det muligt for den enkelte bruger, lærer som elev, at indlægge egne undervisningseksempler, der kan bruges i aktuelle undervisningssituationer i fagene regning/matematik, samtidsorientering og datalære.

LK-LÆS

LK-LÆS er et sæt af træningsprogrammer til brug i faget dansk i normal- og specialundervisning. Udformningen af programsættene er bestemt dels af den funktion, som de små programsæt formodes at få i veldefinerede undervisningssituationer, dels af nogle overvejelser af læseteoretisk art.

LK-LÆS kan støtte elevens arbejde med læsning og bearbejdning af mindre tekststykker.

LK-TEKST

LK-TEKST er et mindre tekstbehandlingsprogram, der er tænkt som et lettere tilgængeligt program, der er menustyret. LK-TEKST vil være velegnet som en introduktion til mere komplicerede tekstbehandlingsprogrammer, der også er tilgængelige i skolen, såsom SKRIV og BK-TEKST.

GRÆSROD

Til forskel fra de øvrige SKINFO-programmer bestilles dette program direkte hos Dansk Data Arkiv i Odense (Odense Universitets Center). Programmet koster ca. 700,- kr. og kan kun bruges på den skole, hvortil programmet bestilles. Det er således, til forskel fra SKINFO-programmerne i øvrigt, omfattet af de normale copyrightregler, der gælder øvrige programmer, der købes hos forlag eller software-huse.

Programmet GRÆSROD er et resultat af et forskningsprojekt: MED-LEMMER AF GRÆSRODSORGANISATIONER 1972 gennemført af Peter Gundelach, Institut for statskundskab, Århus universitet. Der er undersøgt to typer af organisationer, nemlig borgergrupper og sociale bevægelser. Hvad betyder disse to organisationer, hvem er aktive deltagere og hvad adskiller dem?

Undersøgelsens resultater var oprindeligt ikke tiltænkt en undervisningsmæssig funktion, men skulle alene tjene som bidrag til en almen forståelse af et samfundsmæssigt fænomen i samtiden. Programmet GRÆSROD er således ikke umiddelbart tilgængeligt. Der bør foretages en grundig forberedelse inden programmet tages i brug. Målgruppen er lærere i folkeskolen og gymnasiet.

GEOGRAF- FORLAGET – GO-DATA

5464 Brønderup
Telefon: 09 44 16 83

FISKERISPIL:

Pris 1.165,- kr.

Et simulationsprogram baseret på en fiskebestandsanalyse. Fiskerispillet er udformet som et "spil" mellem to fiskeflåder, hvis økonomiske interesser varetages af grupper eller de to halvdele af en klasse.

Fiskerispillet er ikke afhængigt af at alle elever enkeltvis skal have adgang til en datamat. Simulationen, der på datamaskinen afspilles over en 10-årig periode, afvikles som et samspil mellem debat i gruppen og afvikling, beregning på datamaskinen.

Et formål med spillet kan være at opnå størst mulig profit til den enkelte fiskeflåde uden hensyntagen til biomassen. Et andet formål kan være at opnå en balance mellem indtjeningshensynet og hensynet til biotopen.

FLYTTE- MARKSBRUG:

Pris 695,- kr.

I form af et spil simuleres et typisk svedjebørgs produktions- og økosystem.

Gennem en række år simuleres afhængigheden af naturfaktorerne. Udpingningen af jorden, der betyder faldende udbytte, således at mere jord må inddrages og politiske uroligheder opstår.

Sammen med den medfølgende bog udgør elevens dialog med skærmen samt debat med den øvrige gruppe en undervisningsmæssig helhed.

KLIMA- STATIONER:

Pris 695,- kr.

Programmet indeholder data fra et stort antal meteorologiske stationer fordelt over hele verden i de forskellige klimabælter. De indeholdte data er middelnedbør samt den potentielle evapotranspiration.

På skærmen udtegnes hydrotermfigur samt en figur, der viser forholdet mellem middelnedbøren og den potentielle evapotranspiration. Der sker også en markering af fugtighedsindeks og varmesum. Til programmet medfølger en vejledning.

BEFOLKNINGS- PROGNOSER:

Programmet består af 2 dele. Første del giver udprintning af befolkningspyramider etc. fra mere end 30 lande. Anden del giver mulighed for fremskrivning af befolkningstal ved hjælp af selvvalgte forudsætninger angående antal børn og middellevealder. Resultaterne vises på skærmen og kan udskrives på printer.

I kraft af den facilitet, indskrivning af egne data, kan eleverne foretage prognoser for deres egen kommune eller amt, medens de allerede eksisterende data i programmet fra bl.a. forskellige U-lande giver mulighed for at simulere lavere fødselstal relateret til en mindre dødelighed (sundhedstilstanden).

GO-STATISTIK:

Pris 2.120,- kr.

Er et elektronisk statistisk værk med over 300 oplysninger om 125 lande.

Dette program indeholder som en database de fleste GO-STATISTIK's tabeller. Det vil være muligt at få udskrevet tabeller indeholdende oplysninger for en landegruppe eller et enkelt land valgt af brugeren. F.eks. U-lande med lav-indkomst eller EF-lande med de indikatorer/parametre brugeren måtte ønske. Det kunne

f.eks. være BNP, fødselsrate, middellevealder, energiforbrug osv. Rækkefølgen af landene kan være alfabetisk eller efter en valgt parameter.

Det vil endvidere være muligt at få udtegnet tematiske kort over forskellige verdensdele eller mindre områder. F.eks. kort over de afrikanske lande med temaet middellevealderen. Brugeren vælger ved et fordelingsdiagram selv antallet af grupper samt grænserne mellem dem.

Som en tredje mulighed kan programmet udføre korrelationsberegninger for en valgt landegruppe mellem forskellige indikatorer. Resultatet vises på skærmen i form af et korrelationsdiagram og vil kunne udprintes.

Endelig kan programmet konstruere søjlediagrammer over ønskede temaer og lande.

SULTE- GRÆNSEN:

Samlet EDB- og spilmaterialer til 25 elever: Pris: 1.165,- kr. omfattende 1 programdiskette, 8 EDB-bøger, 25 elevbøger, 2x25 spilleplader, kopiark m.m. i en fiberkasse.

Regneprogram til det pædagogiske undervisningsspil SULTEGRÆNSEN. Eleverne skal selv bestemme hvilke landområder, der skal opdyrkes eller opgives. Deltagerne fører en dialog med maskinen, som muliggør, at hver enkelt landsby i hver spillerunde får en nøjagtig udregning af befolkning, ernæringsforhold, opdyrkede landområder og migranter. Efter hver spillerunde fås en oversigt for alle 7 landsbyer. Efter hvert afsnit kan resultaterne for den enkelte landsby afbildes semigrafisk. Alle udregninger for den enkelte for landsby og for alle landsbyerne kan udskrives efter hver spillerunde, så eleverne selv kan konstruere sulteegrænsegraferne.

Programmet er således opbygget, at resultaterne for den enkelte undervisningstime bevares på disketten. Spillet kan således afbrydes på ethvert sted. I den efterfølgende undervisningstime fortsættes spillet fra den foregående time.

COMET-KONTOR

Mange PC-brugere har følt en vis frustration over, at deres ellers udmærkede programmer er tunge at arbejde med i praksis. Det skyldes, at programmerne udfylder enkeltstående behov som f.eks. tekstbehandling, regneark, database, kalender m.m. De tager ikke højde for, at disse behov i det daglige arbejde skal tilfredsstilles stort set samtidigt – styret af omverdenen. Har man indlæst sit tekstbehandlingsprogram for at skrive et brev, er man ikke videre motiveret til at finde en adresse eller et notat i en kalender, som findes på en anden diskette. Det er heller ikke videre nemt at flette data sammen fra flere fritstående systemer.

Disse frustrationer har ført til udvikling af de såkaldte integrerede systemer, hvor det er en let sag at skifte mellem forskellige rutiner og udveksle data mellem disse rutiner. Der findes en lang række systemer

af den type, LOTUS 1-2-3, Framework m.m. Men det er desværre således, at de alle er beregnet til 16 bit systemer og ikke kan anvendes på COMET 8, 1400 og 3400.

ICL har derfor udviklet et integreret system, COMET KONTOR, til COMET-serien. Systemet er beregnet til undervisningsbrug og indeholder følgende delrutiner:

- Kalender
- Maskinskrivning
- Tekstbehandling
- Elektronregner
- Strimmelregner
- Navne- og adressekartotek
- Database
- Regneark
- Grafisk afbildning
- Servicefunktioner

COMET KONTOR kan konfigureres af brugeren til entop den sammensætning af diskettestation(er), RAM-disk, harddisk og printer, der er til disposition. Som et praktisk minimum skal der være adgang til en 800KB diskettestation.

Prisen for COMET KONTOR incl. brugervejledning og tastaturoverlæg er kr. 1.800,00. Programmet er beskyttet ved ccheck af serienummer. Ekstralicenser (op til 20) koster pr. stk kr. 500,00. Begge priser er eksklusive moms.

Yderligere information hos COMET salgsafdeling.

Programudveksling | Klubber

På COMET-seminarerne var der et bredt ønske om, at COMET-brugere kunne låne/få/bytte/købe programmer fra hinanden. Vi lovede at prøve på at etablere en sådan kontakt mellem de interesserede parter.

COMET-avisen skulle være kontakten. Man skulle her kunne beskrive sine programmer, samt hvor man skulle henvende sig for at få kopier.

COMBASE blev også omtalt som et muligt "byttemedie". Man skulle (via modem) sende programmer til basens programbank, hvor andre så igen kunne hente dem. Denne løsning kræver dog, at man køber COMBASE-programmet for at få adgang til basen.

Endvidere var der ønsker om at lærere der havde erfaringer (gode som dårlige) med undervisningsprogrammer anmeldte disse, således at andre ikke behøvede at begå samme eventuelle fejlindkøb, (der er jo ikke for mange penge til rådighed). Også her er vor læserbrevkasse "COMPOSTEN" et godt kontaktmedie, da COMET-avisen kommer ud til alle COMET-brugere. (Hvis ikke så ring og bliv optaget i vort kartotek).

COMAL 80 klub, COMUS klub, COMCAD klub – var andre emner der var oppe og vende, hvem vil være med? Meld jer, kom ud af busken, og jeg vil foreslå at I henvender jer til os i COMET afdelingen, så vil vi prøve på at finde egnede samlingssteder, rundt om i landet, hvor vi/l kan afholde Workshops, – eventuelt et par timer en eftermiddag om måneden. Vi vil gerne komme og supportere de første par gange. Der er også mulighed for at mødes her, hos ICL, i vores demolokale og arbejde, hvis der er interesse for det.

Er du interesseret så ring til COMET-afdelingen, eller send os et par ord!



International Computers Limited a/s

Gladsaxevej 372
2860 Søborg
Telefon: 01 67 97 00