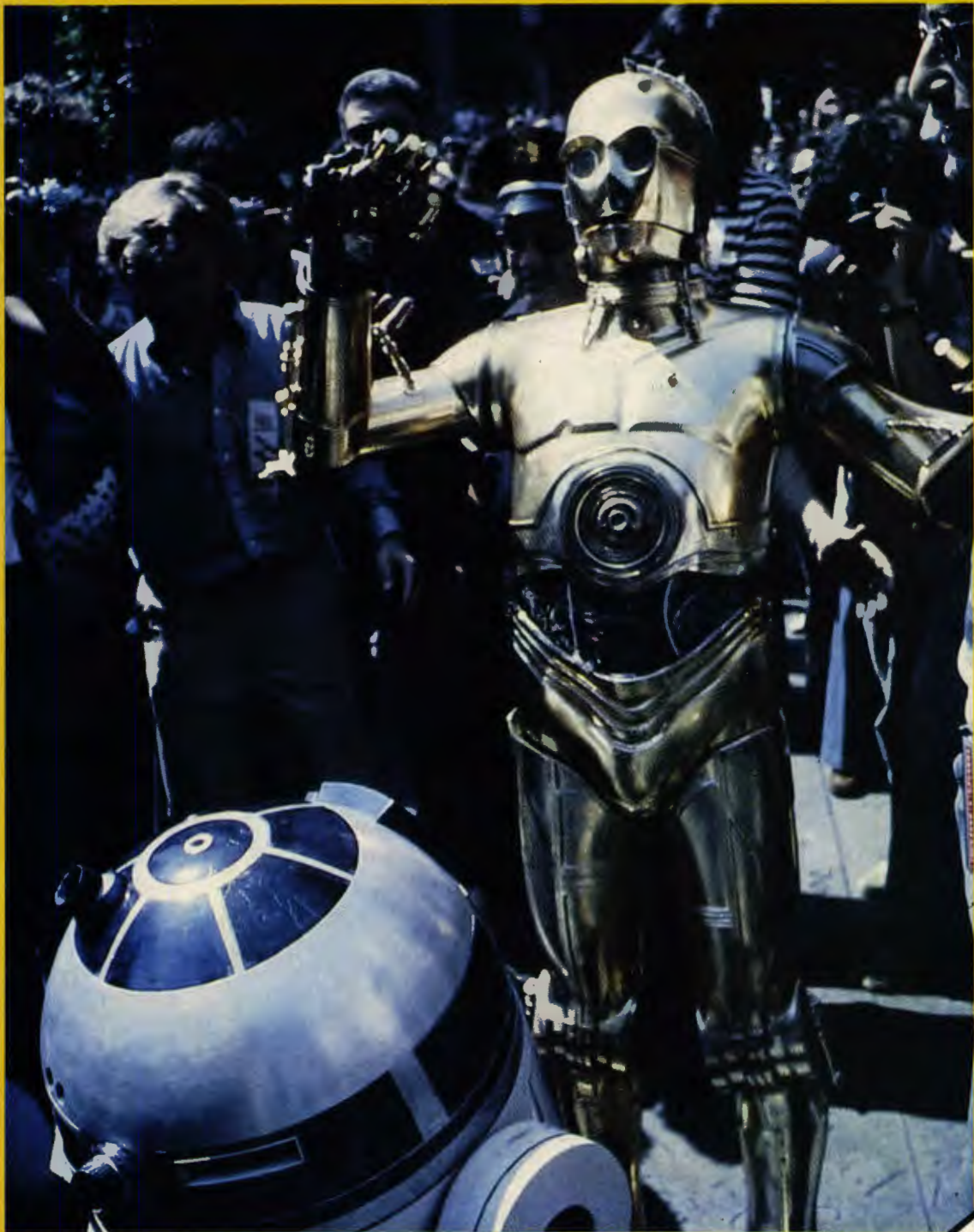


MIKRO- *bladet*

NOVEMBER 1984
PRIS 18.85 INCL. MOMS



**I DETTE NUMMER
GRATIS DATATILLÆG**

SÅ KOM DEN !

HOME COMPUTER SHOW 8.-11. NOV. '84



GIGANT - LASERSHOW... LYNKAK..
LAV DIT EGENT KREDSLØB... VIND EN JULEGAVE..
WORKSHOP HVOR DU SLUTTER DINE EGNE KREDSLØB..
DATAVISEN... LAD DINE FORÆLØRE SE EN NY VERDEN..
MASSER AF SPIL.. UDLOONING DAGLIGT AF HJEMMECOMPUTERE..
SHOW PÅ SCENEN... BRUGERKLUBBEN... PRØV COMPOGRAFEN..
ENTRÉ SOM EN BIOGRAFBILET

VI SES I FORUM

UDSTILLINGEN

2 HVOR DU MÅ SPØRGE OG RØRE !

INDHOLD:

**SINCLAIR's KÆMPEHOP
DEN NYE QL.....side 4**

**MIKRO HAR BRUG
FOR DIGside 6**

**ROBOTTERNE KOMMER
.....side 6**

**DEN TÆNKENDE
DATAMATside 11**

**NAT MED DATAMATEN
.....side 15**

**DATA-TILLÆGGET
.....side 17**

**OLYMPISK FIRE-KAMP
.....side 18**

**ÆGTE FLOPPY-DISK TIL
SPEKTRUMside 26**

**FØRSTE AMSTRAD
LISTNING.....side 28**

**NYE Udstillinger
.....side 34**

**NY SPECTRUM
.....side 39**

**NYT I SOFTWARE
.....side 39**

**Z 80 MASKINKODE
.....side 42**

**DATA NYT
.....side 46**

**Udgiver: Bladforlaget
MIKRO-bladet**

Vesterbrogade 20,
1620 København V
Telefoner 01-31 64 13

Annoncer:

Kurt Primdahl (ann.chef)
Telefoner 01-31 64 13
Th. Lytmann
Tlf. 01-95 38 28

Foto:

Kurt Kjærsgaard

Sats:

H.B. Fotosats/Reklame
Stationstorvet 12
2620 Albertslund

Tryk:

Dansk Andels Trykkeri

Redaktion:

Redaktør Svend Garbarsch
(ansv.)

Redaktionen påtager sig intet ansvar
for materiale der uopfordret indsendes.

Direktion:

V. Emsfort

Abonnement: Kr. 170,- årligt.

Send beløbet i check til MIKRO-
bladet.

Har du en brugergruppe?

- Meld det til Mikro

*Vi optager gerne notitser om
brugergrupper - enten lokale el-
ler til bestemte datamatyper.*

*Skriv gruppens navn, adresse,
kontaktperson, telefonnum-
mer, gruppens formål og andet
relevant til:*

Redaktionen
MIKRO
Vesterbrogade 20
1620 Kbh. V.

Skriv til Mikro læserbrevkasse

Mikro genopstarter nu sin læ-
serbrevkasse. Har du proble-
mer, tanker, spørgsmål eller
andet, du ønsker forklaret eller
besvaret, så skriv til vore eks-
perter. Breve skal være på
højst 200 ord.

Adressen er:

Interface
Mikro
Vesterbrogade 20
1620 København V



Sinclair's kæmpe hop

Af Martin Jensen

Som det var tilfældet med Sinclairs tidligere succes-datamat, ZX Spectrum, har også QL ladet vente længe på sig. Maskinen blev omtalt første gang, da Spectrumen blev lanceret i maj 1982, og siden er der gået livlige rygter om, hvad der dengang blev kaldt ZX 83. Oprindeligt troede folk at maskinen ville blive en udbygget ZX Spectrum, der bl.a. skulle have en anden Sinclair specialitet indbygget, en lille digital båndenhed kaldet et microdrive. Den næste tese gik ud på at Sinclair og British Telcom ville gå sammen om at lave en supercomputer, der skulle bygges med gode kommunikationsmuligheder for øje. Et punkt som mange var enige om, på tværs af diverse teorier, var at maskinen ville have et fladt display indbygget. Sinclair har nemlig forsket kraftigt på dette område. I marts i år lagde Sinclair så realiteterne på bordet. Navnet blev ikke ZX 83, men istedet QL. En forkortelse for Quantum Leap, som betyder noget i stil med Kæmpe Hop på dansk. Specifikationerne var helt fantastiske: 32 bit processor, 128 kram, og et sprog/operativsystem, der langt overgik, hvad der tidligere var set i den lette ende af mikromarkedet. Men ikke nok med det. Sinclair havde også bygget 2 microdrives ind for at gøre maskinen fuldendt. I modsætning til de tidligere maskiner fra Sinclair skulle denne compu-

ter være rettet mod det professionelle marked, og ville derfor blive understøttet med en hel del porte, og et professionelt tastatur. Alle var meget imponerede, især da Sinclair, personligt lovede 28 dages levering.

Hardware

Nu er der gået omkring 8 måneder, og maskinerne begynder så småt at ankomme til de folk, der bestilte først. Hvad fik de så ud af ventetiden? Det mest håndgribelige er nok det serielle kabel som Sinclair forærer væk til alle der har måttet vente mere end de 28 dage. Med kablet følger en manual, forretningsprogrammel, en strømforsyning og selvfølgelig computeren, en lang sort sag, med en helt ny type tastatur, udviklet af Sinclair selv. Det ser meget professionelt ud, men ligeså snart man begynder at bruge det, får man et helt andet indtryk. QL tastaturet er et »rigtigt« tastatur med »rigtige« knapper, men nedenunder gemmer sig Sinclairs allestedsnærværende tastatur-membran, som efter sigende skulle gøre den del af maskinen »kaffe-sikret«. Går man i de cederede sabotage-tanker vil testholdet forslå et skvat blomster-vand i microdrevene, som står ganske forsvarsløse hen til højre for tastaturet. Micro drevene er QL'ens masse-lager. De to drev har en samlet kapaci-

tet på ca. 200.000 karakterer, svarende til hvad man ville få med en diskette-station. Her hører ligheden med disketter også op. Microdrevene er betydeligt langsommere end en diskettestation, og båndene er ihvertfald dobbelt så dyre.

De fleste af de porte man kender fra mikrocomputere er også kommet med på QL. monitor og TV udgange, 2 joystick porte, 2 serielle porte og en port til indstiksmoduler. Man kan måske undre sig over at der ikke også findes en parallel printer-port., men den har måttet vige pladsen for Netværks-interfacet, ekspansionsbus og et stik til ekstra micro-drev. Netværket muliggør en sammenkobling af op til 64 QL og ZX Spectrum computere i et net, og overførelses-hastigheden er ikke mindre end 100.000 baud (bits/sek.). Sinclair har her inkluderet en facilitet, der er dyrt ekstra-udstyr hos konkurrenterne.

68000 og 8

I centrum af alt dette sidder den nok mest omdiskuterede del af maskinen: En Motorola 68008 processor. Alt hvad der foregår i en computer løber igennem processoren, der derfor er en meget væsentlig komponent. De mest almindelig brugte mikroprocessorer er 8-bits, og må altså dele alt op i 8-bit ord når det

skal behandles. Her har 68000 processoren en stor fordel, idet den kan arbejde med 32 bit ord, hvilket gør den mange gange så hurtig til f.eks. matematiske beregninger. Som nævnt er QL's processor dog ikke en 68000, men en 68008. 8 tallet betyder at Sinclair, for at spare på meget dyre periferi-kredse, har brugt en udgave der alligevel deler ordene op i 8-bit ord. Det kan altså i høj grad diskuteres, hvorvidt Sinclair har ret når han, i sine reklamer, påstår at QL har en rigtig 32 bit processor.

Manualen

Systemets medfølgende manual er holdt i bedste business-stil. Den består af et ringbind i A4 format, med faneblade til at adskille de forskellige afsnit. Introduktionen fortæller om, hvordan man sætter maskinen op og lidt om microdrevene, og skærm-editoren. Beginners Guide er en grundig forklaring af maskinens indbyggede sprog Super-Basic. Det er bygget op som lærebog med kontrolspørgsmål efter hvert afsnit. Dernæst følger en oversigt over alle BASIC ordrer. Den næste afdeling er lidt underlig. Det har fået titlen Concepts, og består af alle de oplysninger, der ikke hører til nogen andre steder. Her står bl.a. om QDOS (maskinens operativ system), portene og om hvordan maskinen sorterer tekster. Den sidste halvdel af manualen er helliget de 4 programmer der følger med computeren. Endelig er der en generel information om bl.a. tilslutning af printere til systemet.

For en nybegynder der læser hele manualen fra en ende af er QL manualen udmærket. Hvis man derimod er velbefaren i computere, og blot ønsker enkelte oplysninger er man meget dårligt stillet. Manualen mangler fuldkommen en oversigt over indholdet. Der er ikke engang en indholdsfortegnelse. Noget som Sinclair burde forbedre i fremtidige udgaver af manualen.

Super Basic

Maskinens indbyggede sprog hedder Super Basic. Navnet virker meget selvsikkert, ja måske endda lidt blæret.

Hvad dækker det egentlig over?

Det er ihvertfald ikke hastigheden. Her ligger QL på niveau med sådanne computere som CBM 64, MTX 500 og BBC, og selvom det kan lyde meget godt må man også her tage med i beregningerne at QL

har en pseudo 32 bit processor, hvor alle de andre er 8 bit computere. Det burde give QL en stor fordel, men det er kun på et punkt at 68008 viser sin påståede styrke, nemlig beregninger. Her er QL hurtigere end flertallet af computere, også 16 bit PC'ere. I praksis viser det sig ved at maskinen er utrolig hurtig til f.eks. tegning af linier og cirkler, og selvfølgelig god til komplekse beregninger.

Super Basic indeholder en nyhed for langt de fleste mikro-brugere, nemlig multitasking eller muligheden for at køre flere programmer samtidigt. Det virker ved at man definerer en procedure i Super Basic eller maskin-kode, proceduren tildeles så et navn og en prioritet. Prioriteten bestemmer, hvor meget processor-tid proceduren skal have hver gang processoren kører en »omgang« kaldet en cycle. Disse procedurer kan køre helt uafhængigt, eller de kan køre samlet på en eller flere filer, dette gælder også Input/Output hvilket betyder at man kan scanne f.eks. netværket og et tilsluttet modem samtidig med, at man skriver med sit tekstbehandlingssystem. Det lyder sikkert ret indviklet, men det er uden tvivl et af de punkter som QL vil blive solgt på, når Sinclair dokumenterer mulighederne bedre.

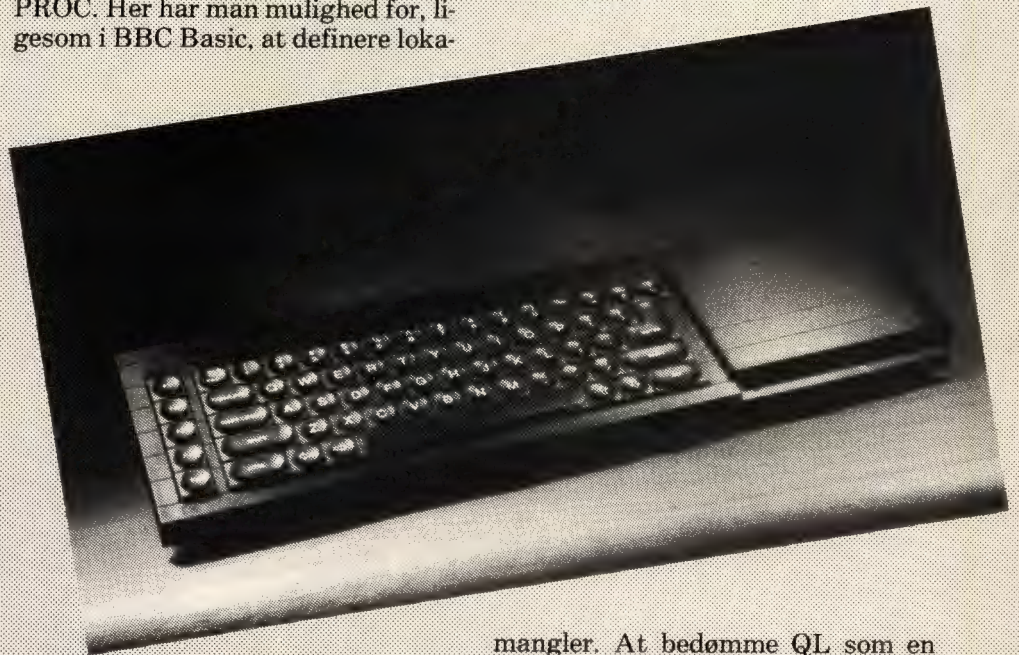
Foruden multitasking har Sinclair også inkluderet struktureret programmering med PROC END-PROC. Her har man mulighed for, ligesom i BBC Basic, at definere loka-

ler, og en meget fleksibel CIRCLE ordre, der giver mulighed for tegning af bl.a. helt runde cirkler og ellipser. Foruden disse kommandoer er der også noget Sinclair har kaldt Turtle grafik. Det består af 5 ordrer, som repræsenterer nogle af de grundlæggende LOGO kommandoer MOVE, TURN, TURNTO, PENUP og PENDOWN. Ordrene er rimeligt brugbare, og kombineret med resten af grafik kommandoerne giver de et meget fleksibelt system.

Resten af Basic'en er ganske almindelig, uden de helt store overraskelser.

Konklusion

Det er lidt ærgerligt at Sinclair ikke har forstået, at god dokumentation er essentielt for computerens popularitet. Man fornemmer, at der virkelig kan produceres nogle fremragende programmer med QL, men f.eks. operativ-systemet QDOS, som står for multitasking er kun beskrevet med 2 sider i den medfølgende litteratur. Sammenlignet med et professionelt operativ system som MS DOS, hvor man får en manual på flere hundrede sider, virker det nærmest latterligt. Manglen på en eller anden form for indeks forværrer bare situationen yderligere. Som konklusion på denne del af systemet må jeg sige, at QL imponerer på mange punkter men lyspunkterne bliver sat lidt i skyggen af nogle få fejl eller



le variabler i proceduren, et udmærket system. På grafiksiden er Super Basic også godt med. Der er 5 deciderede tegne-ordrer til tegning af li-

mangler. At bedømme QL som en forretnings computer vil jeg vente med til næste nummer, hvor jeg går tæt på de 4 forretningsprogrammer EASEL, ARCHIVE, QUILL og ABACUS.

Mikro II har brug for DIG!



Mikro II er til for dig, men du er også til for Mikro. Har du altid brændt efter at se dig selv på tryk? Så får du chancen nu.

Mikro II honorerer *alle* programmer og artikler, det bringer! (dog ikke honorar for læserbreve)

Har du et godt program i skuffen? Har du oplevet noget sjovt, spændende, usædvanligt med din mikro? Har du en mening, du synes bør på tryk?

Vær med i konkurrencen om må nedens bedste indlæg! Gerne en tegning... og vind 1000 kr.

Bliv beundret - æret - efterlignet som en af Mikro II's medarbejdende læsere!

Programmer skal indsendes *både* som listing og som kassettebånd (disketter), ledsaget af en kort beskrivelse af, hvad det er, programmet *gør*. Hvis det indeholder nye tekniske fif, du har opfundet, så husk at oplyse det. Husk at skrive tydeligt navn, adresse og telefonnummer. Du må også gerne vedlægge et vellignende pasfoto. Hvis du vil have programmet retur (uanset om vi bruger det eller ej), må du vedlægge en frankeret kuvert med din adresse på.

Afskrift af andres programmer strengt forbudt

Husk, at det er ulovligt at kopiere andre menneskers programmer. Det er selvfølgelig tilladt at ladé sig in-

spirere af andres arbejde. Det er også lovligt at bruge offentligt tilgængelige subrutiner o.l. Men det er mest ærligt at gøre åbent opmærksom på, at der er tale om 'lån'. Fx ved at skrive, at 'subrutinen i linjerne 200-230 er fra Tim Hartnells bog »Spæk din Spectrum« (side 17 og 19) eller 'jeg har bygget videre på Niels Hansens ideer fra Mikro nr. 5'.

Dusør til dem, der afslører fup og svindel

Vi kan selvfølgelig umuligt nå at kontrollere alle de programmer, vi modtager. Derfor appellerer vi til læserne om hjælp. Vi udlover dusører til dem, der afslører fup og hug i de indsendte programmer. Altså ikke 'lån' og 'inspiration' som de ovennævnte, men regulært tyveri af et program fra et blad eller en bog. Dette tilbud gælder kun for fremtidige numre af bladet.

For at give vore kontrollerende læsere en chance så vil vi forsinke *enhver udbetaling af honorarer* for de læserprogrammer, vi fremtidig bringer, mindst et nummer. Til gengæld vil dusøren kun blive udbetalt, hvis vi har modtaget afsløringen, *inden næstfølgende nummer* af bladet er udkommet. (Altså ser du fup i nr. 3, må du melde det til os, *inden* nr. 4 er på gaden).

Bordet fanger

Hvis et program eller en artikel indsendes til Mikro, overgår retten til at offentliggøre det indsendt til bladets forlag i *hvilken som helst form, dette måtte ønske det* (altså også eventuel i forkortet form). Dette gælder, såfremt Mikro ikke *udtrykkeligt* afviser at anvende programmet eller artiklen. Et program eller en artikel, offentliggjort i Mikro, må derfor ikke anvendes andre steder uden *udtrykkelig* tilladelse fra Mikro, som også får ret til at genoptrykke det indsendte.

Bladet kan selvfølgelig ikke love straks at offentliggøre ethvert brugbart program. Hvis du derfor har indsendt noget, ikke har set det optaget og muligvis vil forsøge andetsteds, så spørg først lige Mikro, om vi afstår fra at bruge dit program, din artikel, din tegning, eller hvad det nu måtte være.

Programmer og artikler sendes til:

Læserredaktionen
M i k r o
Vesterbrogade 20
1620 København V.

KÆMPE PRISFALD

DISC DRIVES • BBC • SPECTRUM • SOFTWARE m.m.



BBC

- Spar 1000,- kr.

BBC Datamat incl. datarecorder, 3 spil og dansk manual
KUN kr. 7.250,-

SPECTRUM

Spar 1.400,-

ZX SPECTRUM 48K + datarecorder + for 1000 kr. software!
Et meget stærkt tilbud.
Du sparer 1.400 kr.
KUN kr. 2.997,-

ZX-SPECTRUM 16K + datarecorder samt for 800,- kr. software.
Du sparer 1.200 kr.
KUN kr. 2.197,-

EPROM programmer

til BBC KUN kr. 1.295,-

BBC tilbud

- SPAR 5.000 kr.

BBC Model B incl. Watford Double Density + Cumana CSX100.
KUN kr. 11.995,-

Datarecorder

med båndtæller KUN kr. 398,-

Softwarepakke

Bestående af de 8 bedste PSION programmer. Begrænset antal.
KUN kr. 695,-

BBC software, rombaseret

Disc Doctor	kr. 495,-
Graphics Rom	kr. 495,-
Caretaker	kr. 495,-
Termin	kr. 495,-
Gremlin	kr. 495,-
ADE (Ass. editor)	kr. 1.195,-
ASM	kr. 695,-
SPY 2	kr. 595,-
Teledata Emulator	kr. 495,-
VIEW Tekstbeh.	kr. 995,-
Wordwise Tekstbeh.	kr. 795,-

Printere

Shinwa CP80	kr. 3.795,-
Brother HR 15 incl. kabler	kr. 7.985,-

Second Processors

6502	kr. 4.395,-
Z80 inkl. CP/M 2.2	kr. 6.995,-

Disc Interfaces

Watford Dbl. Density	kr. 2.495,-
Watford DFS	kr. 2.395,-
Acorn DFS	kr. 2.875,-



Disc drives

CSX 100, 100 K	kr. 2.395,-
CSX 200, 200 K, 40/80	kr. 2.995,-
CSX 400, 400 K, 40/80	kr. 3.995,-
CD 200, 2 x 100 K	kr. 4.895,-
CDS 400, 2 x 200 K, 40/80	kr. 5.995,-
CDS 800, 2 x 400 K, 40/80	kr. 7.395,-

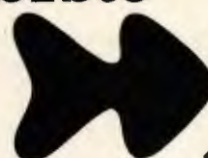
Alle disc drives leveres med kabler, manual og formatteringsdisk.

Alle priser er incl. moms og montering.

Rekvirer Danmarks største BBC-katalog GRATIS

TECHNO-MATIC DATA

Holbergsgade 19, 1057 København K. Telefon 01-13 88 35



Sendes til: Techno-Matic, Holbergsgade 19, 1057 Kbh. K
JA, send mig gratis 1 BBC katalog til:

Navn: _____ Adresse: _____
Postnr.: _____ Tlf.: _____ By: _____

Den femte generation og de fire foregående

De integrerede kredse (IC'ere eller chips), vi anvender i vore datamater, bliver mere og mere righoldige, efterhånden som teknologien skrider frem. Flere og flere K presses ind i en RAM-kreds, der til stadighed falder i pris, og mens en IK-kreds for få år siden var standard, har udviklingen siden passeret via 16K til 64K, og i det fjerne øjnes 256K som ny billig standardkreds.

Altsammen takket være, at evnen til at formindske bliver stadigt større.

Der er imidlertid mange forskere, der mener, at vi er ved at nærme os grænsen for den nuværende teknologi, hvor datamater arbejder sekventielt - d.v.s. udfører alle kommandoer i rækkefølge. Det næste, der skal til, er parallelt arbejdende datamater, der *samtidigt* kan udføre to eller flere instrukser.

Det er vejen til femte generations datamater.

Den første generation var datamater, hvis 'hjerne' bestod af hundreder eller tusinder af radiorør. Rørene udstrålede en vældig varme, og derfor kunne sådanne datamater,

der fyldte et helt hus, kun fungere i ganske kort tid, før nogle rør brændte ud, eller man måtte slukke for skidtet.

Hvidkittede ypperstepræster betjente 'monstre', der krævede en særdeles indviklet programmering, og faldt i svimme over resultatet af deres anstrengelser - stort set det, enhver i dag kan få med markedets billigste lommeregner.

Anden generation fik transistorer i stedet for radiorør. Transistorerne var - set med nutidens øjne - store og klodse. Det var datamaterne så også, men fremskridtet var enormt.

Helt enormt blev det, da Texas Instruments fremkom med verdens første IC'er - hvor det var lykkedes at presse *op til flere* transistorer ind på *een eneste* bid kisel.

Det var så tredje generation, der hastigt gled over i fjerde generation: VLSI - engelsk forkortelse for **indordning eller sammenpresning i meget stor målestok**.

Denne teknologi bygger populært sagt på, at man tegner indholdet af en chip - som regel ved hjælp af en datamat - i meget stor målestok, så man får alle detaljer i det indviklede mønster af celler, forbindelser og transistorer med. Derefter formindsker man tegningen og overfører den ved en slags fotografisk proces til en skive kunstgjort kisel. Den færdige chip forbindes sluttelig med omverdenen ved hjælp af hårfine tråde.

Hver af tidens store chipdesignere har sin særhed. En lægger en lille karikatur ind i sit design, en anden får placeret sine initialer et smart sted, en tredje skriver en lille 'meddelelse til omverdenen', og alle får de således på den ene eller anden måde 'signeret' deres værker.

Denne 'signatur' har givet anledning til morsomme afsløringer af sovjetiske efterligninger af vestlige IC'ere. Midt i den sovjetiske chip finder man omhyggeligt kopieret - den totalt overflødige kruseddulle, tegning eller signatur fra den vestlige designer...

Hjælp! Robotterne kommer

Nu begynder verdens næste slavetidsalder - heldigvis ...

Så langt historien rækker tilbage har 'civiliserede' folk haft slaver. Vikingerne kaldte dem trælle, senere havde man livegne bønder, og senere igen havde man fanger, der forvistes til fjerne kolonier. Nogle vil endda kalde 1800-tallets mine- og industriarbejdere for en slags slaver.

Trods FN-vedtagelser er slaveriet aldrig helt ophævet. Det beregnes, at verden i dag kun har ca. en million slaver - procentvis historiens laveste slavetal, så lavt, at man omtrent vil

kunne kalde vore dage for historiens første slavefri periode.

Vi vestlændinge, der i dag materielt set lever som konger og fyrster i gamle dage, kunne selvfølgelig godt bruge et par slaver eller tre. Men se dig godt omkring i dit hjem, og du vil opdage en hel serie slaver - sandsynligvis har du i dag flere slaver til din rådighed end den rigeste romer..

Slaverne er maskinerne, der frembringer trækraft (elektricitet), bærer dig omkring (biler, tog, fly) ha-



ster afsted med dine meldinger (telefon, telegraf, telex), danser, synger og spiller for dig, når du lyster (grammofon, båndoptager, tv, video), koger din mad, vasker op for dig, vasker dit tøj, varmer vand til dig, gør badet klar, luner dit hjem o.s.v., o.s.v.

Her kommer de rigtige slaver

Men fat håb - nu er de rigtige slaver på vej igen. Snart kan du klappe i dine hænder, blive høfligt og ydmygt adspurgt om dit nådige ønske og få bragt en forfriskning, en mundfuld mad, dine sutter, blive kløet på ryggen, kildet mellem tæerne - eller hvad du nu måtte lyste.

Ifølge en amerikansk rapport vil slaver være helt almindelige i amerikanske hjem om blot en halv snes år. Og monstro ikke det samme så vil være tilfældet i Danmark?

Robotternes tidsalder står lige på trapperne. Der er ikke blot tale om de automatiske maskiner, man nu har i de mere avancerede dele af industrien - mekaniske arme, der maler, skruer og svejser. Den første generations hjemmerobotter er faktisk kommet.

En af de mere avancerede amerikanske har indbygget tv, plus selvfølgelig videooptager, stereo og radio. Så kan man sidde med sin lille fjernstyringsenhed og dirigere Hubot, som den hedder, lige derhen, hvor man nu ønsker at høre eller se elektronisk underholdning... hvis man har for mange penge, for 'dyret' koster det hvide ud af øjnene.

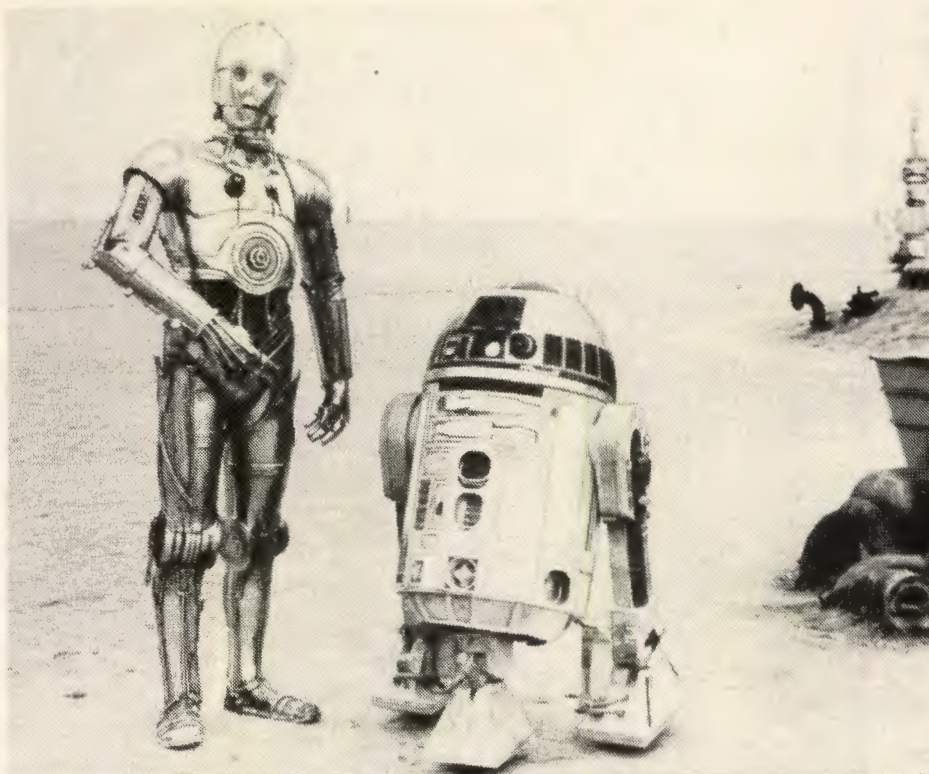
Nyttige hunderobotter

Den anden generations robotter, der faktisk allerede er i produktion, bliver en smule mere nyttig. Her bliver tale om robotter, der kan gøre simple ting som at holde vagt og slå alarm.

Der er tale om en slags elektroniske hunde, der kan køre omkring i et hus, et lager, en butik eller andetsteds, mens den snuser efter røg fra en evt. brand, lytter efter evt. tyve, tænder og slukker for radio, tv og lys for at lade, som om huset er 'beboet' og tilkalder hjælp over telefonen om nødvendigt. Med andre ord erstatter den strimler på vinduerne, alarmtavler, følere, tænd- og slukure samt vagthunde.

Fare: Robot!

Amerikanere, der lever livet ganske anderledes farligt, især for sig selv, vil helt sikkert skabe et marked for forsvarsrobotter. I et land, hvor et flertal anser det for en grundlæggende ret at være bevæbnet med et eller flere skydevåben, vil de rige og bange uden tvivl anskaffe sig robotter, der er udstyret med skarpe sakseklø-



er, elchokspiraler, gaspatroner og andre sære instrumenter.

Disse tingester vil køre rundt indenfor hegnene og murene, mens de slagter mus, fugle, hunde, katte, kanner - og måske mennesker, der er dumme nok til at trods advarselstavler med tekster som: Robotten er løs.

Det bliver sandelig ikke sjov at være amerikansk indbrudstyv, vildfaren fremmed - eller f.eks. kondiløber i et sommerhusområde, hvor et uvejr har væltet et hegn.

Farvel, James Bond!

Man kan se overskrifterne for sig. Først de sjældnere: 'Postbud alvorligt kvæstet af vagtrobot', 'Husmoder glemte at ringe på, før hun låste sig ind i sit hus - fundet død tre dage senere' og 'Racehundekennel raseret af robot. Ejeren kræver ti millioner dollars i erstatning'. Senere kommer så overskrifterne over de stadig mindre notitser: 'Ti mennesker robotdræbt på en uge i New York', 'Robotdrab nu tredjehyppigste dødsårsag i USA' og 'Oregon eneste amerikanske delstat uden daglige robotdrab'.

Helt uhyggeligt bliver det selvfølgelig, når den kriminelle underverden får fat i robotterne. Så kan vi sidde og skutte os i vore danske hyggeløse hjem, mens vi ser den seneste videokrimi om 'mafiaen elektroniske

hævn', selvfølgelig spillet af en ægte dræberrobot. James Bond kan gå hjem og lægge sig.

Nyopdaget, kunstig følesans

I princippet kan man allerede i dag fremstille alle de ovennævnte robotter. Teknologien er opfundet: Øjne (Omdannelse af tv-billeder til data-matgenkendelig form), ører (omdannelse af lyde til genkendelige signaler), lugtesans (sporing af partikler i luften ved hjælp af lys) og det aller-seneste er en forfinet følesans, der bygger på den opdagelse, at et plaststof PVF bliver elektrisk ledende, når det udsættes for tryk- eller temperaturændringer.

Men de robotter, man i dag kunne bygge med disse hjælpemidler ville selvfølgelig blive hulens dyre - for os ganske almindelige danskere.

Ingen grund til fortvivlelse. Teknologien bliver stadig billigere, og inden årtusindskiftet har selv du råd til en hjemmerobot - eller sagt med andre ord: Du vil blive anset for en særling, hvis du ikke har en eller flere...

Det bliver alle tiders storindustri, mener amerikanerne. I rapporten spår de, at hjemmeslavemarkedet i midten af 90'erne i USA vil have en værdi af fire milliarder kr. - for sælgerne altså...

HOME COMPUTER SHOW



FOCUS
HOME COMPUTER & ELECTRONICS SHOW
8.-11. NOV. '84

Den tænkende datamat på vej

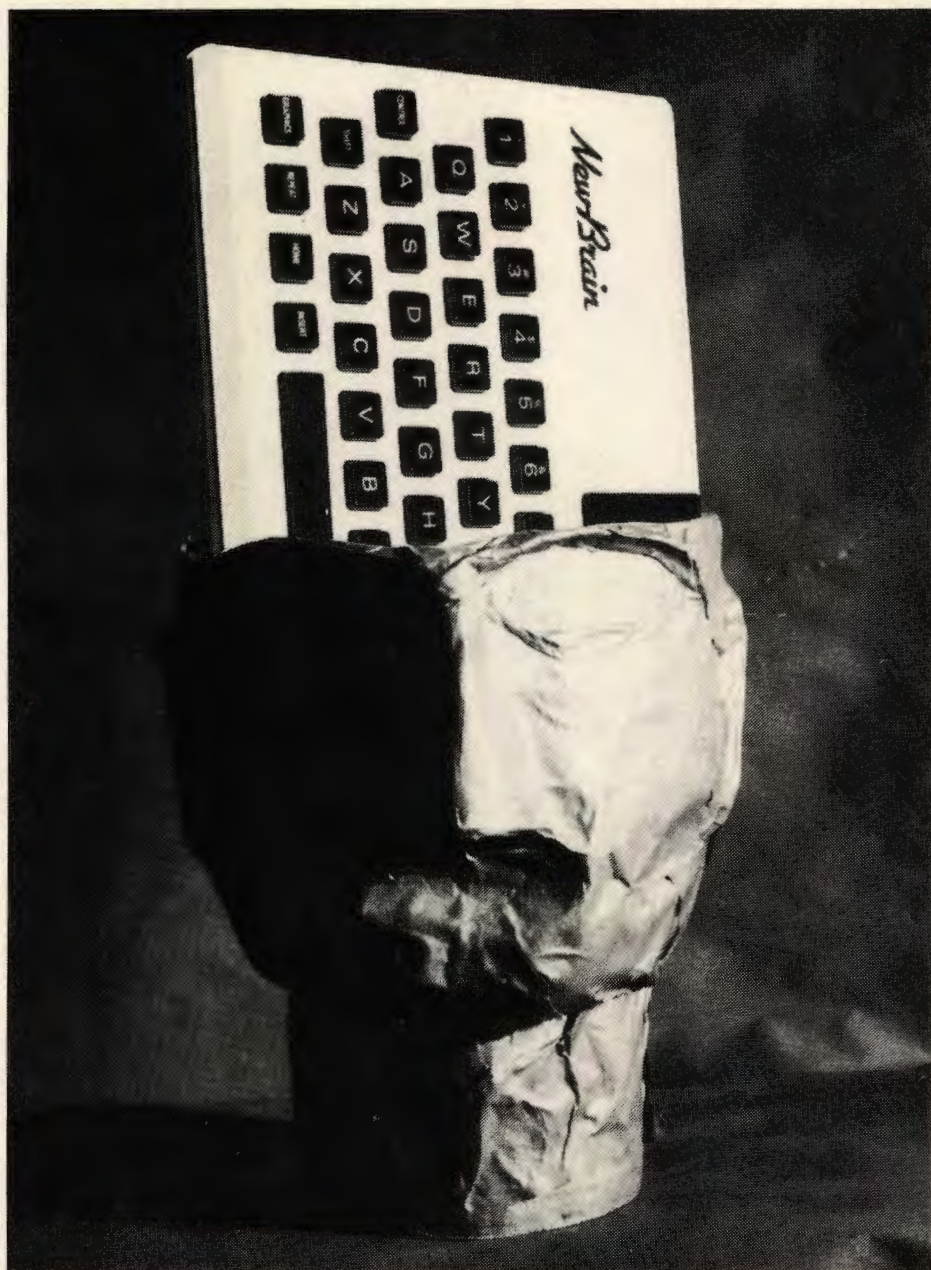
*Femte generations
datamater og
kunstig intelligens
vil revolutionere
verdens teknologi*

Kan datamater en dag bringes til selv at tænke? Nærmer vi os en tid, hvor man kan virkeliggøre HAL 9000 fra filmen Rumrejsen 2001, den helt selvstændige datamat, der desværre endte med at blive sindssyg? Og vil der stå Made in Japan på bagsiden af dette første helt kunstgjorte væsen?

Ja, intet er jo næsten umuligt i vore dage, hvor man takket være mikroelektronik, genmanipulation og anden forfinet teknik er i stand til at gøre ting og sager, der for blot 25 år siden ville forekomme at være rene mirakler.

Japanerne har med vanlig målbevidsthed kastet sig over opgaven at frembringe en intelligent maskine, der selv vil være i stand til at lære og ræsonnere, at komme til slutninger, træffe afgørelser, forstå og oversætte et menneskesprog til et andet og i det hele taget udføre alt det, vi forestiller os en datamat burde kunne gøre af sig selv.

Det kræver kunstig intelligens - hyppigt set med den engelske forkortelse AI. Datamater med AI kaldes som regel femte generations datamater (se rammeartiklen).



Men det er ikke blot japanerne, der arbejder med sagen. Store, dyre forskningsprojekter er i gang mange steder, især i USA og i Storbritannien.

AI beskæftiger umådeligt mange videnskabsmænd rundt om i verden. Faktisk har de syslet med det i 25-30 år - uden at de har været i stand til at give en nøjagtig beskrivelse af, hvad AI egentlig er eller skal være. Den megen og kostbare forskning på området har heller ikke hidtil givet synlige resultater. Så det brændende spørgsmål er: Hvorfor i alverden vækker det nu pludselig - efter så mange års forskning - så stor interesse? Svaret er, at når videnskabsmændene engang kommer med resultater, så bliver de så forbløffende, at den mirakelteknologi, vi har frembragt i de sidste 25 år, vil blive det rene vand ved siden af. Verden vil

simpelthen opleve en ny teknologisk revolution - og meget tyder på, at revolutionen ikke er langt borte.

Kun fantasien sætter grænsen

De fleste AI-forskere er enige om, at AI omfatter kunstige sanser (syn, hørelse, følesans, lugtesans, smagsans) sammen eller hver for sig, at AI omfatter evnen til at træffe beslutninger udfra logisk analyse af foreliggende kendsgerninger, og at AI indbefatter evnen til at planlægge og løse problemer.

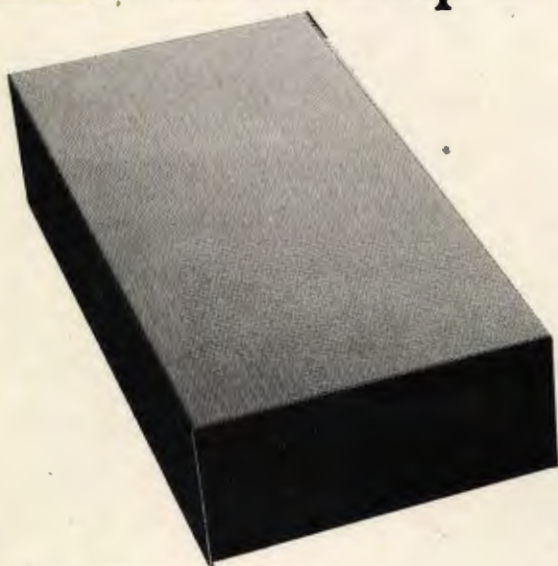
Hvad sådanne evner kan bruges til er så usandsynligt meget, at kun fantasien sætter en grænse:

- våben, der er i stand til at skelne mellem 'egne' og fjendtlige fly, skibe, kampvogne, ja, endog soldater.



GROSER DATA aps

Nørrevoldgade 22
1358 København K.
01 - 32 98 97
Hverdage 11-17.30,
lørdage 10-13.30

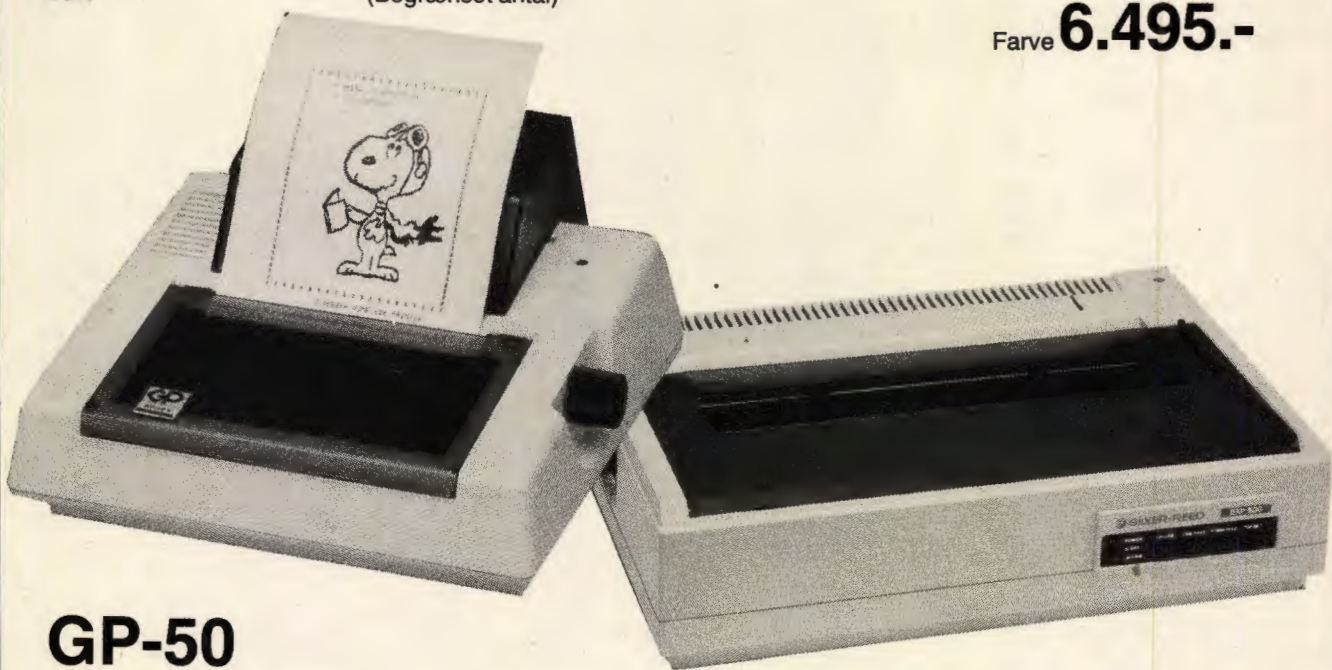


Diskdrev
200K BBC
40/80 spor
KUN

2495.-
(Begrænset antal)



AMSTRAD
S/H **4.495.-**
Farve **6.495.-**



GP-50
NU **1.098.-**
før 1760.-

Silvar-reed
EXP 500
NU **5.000.-**
før 5997.-

SPIL:

Oric + Atmos Machine	
Code	145.-
Falcon Patrol II	149.-
AnkH	198.-
Robot Factory	198.-
Aztec	198.-

BØGER:

Dallas Quest (disk)	298.-
Creating Adventure programs on the BBC Micro	199.-
Advanced Programming Techniques for the BBC	
Mastering the VIC-20	

- raketter, der selv kan se deres mål og undvige modangreb.

- trafiksignaler, der selv skifter efter trafikens behov - så man ikke skal holde for rødt kl. 3 om morgenen på en totalt trafiktom gade.

- skrivemaskiner, man bare skal tale til, og som så skriver teksten på ethvert sprog, man måtte ønske, uanset om man kender det eller ej.

- maskiner, der selv kan føle og se de ting, de skal producere.

- døre, der genkender den, der har ret til at gå igennem, så man ikke har brug for nøgler, kodenumre eller sære plastkort.

* automatisk rumskibe, der selv styrer uden om meteoriter og andre fæ- rer - noget, der ville kræve komplicerede signaler fra jorden, måske over afstande, der forsinker signalerne i mange minutter eller endog timer.

- eller for at holde os til mere nærliggende ting: biler, der ikke kan påkøre noget, ikke kan overskride fartgrænser, løbe tør for brændstof, punktere, holde ulovligt parkerede, ja, måske selv kan finde vej til målet, blot man mundtligt giver dem besked.

Vort verdensbillede eksloderer

AI-datamater vil ved brug af lys udenfor det synlige spektrum og ved hjælp af særlige linser eller sensorer kunne se ting og sager, som mennesker overhovedet ikke kan finde eller i bedste fald kun kan opdage med særlige instrumenter som mikroskoper, stjernebilleder, radiomodtagere og forskellige målere. Datamater kan afsøge et givet område for bestemte ting og sager langt, langt hurtigere end noget menneske og heri ligger måske de mest revolutionerende sider af AI-sagen. Det vil få umådelig betydning for navigation, astronomi, fysik og kemi, og det vil udvide vor opfattelse af omgivelser og vor viden om verden helt ufatteligt meget.

At japanerne i øjeblikket fører an i det systematiske arbejde på at skabe kunstig intelligens, skyldes en gruppe energiske unge dataforskere, som det er lykkedes at overbevise det japanske handels- og industriministerium MITI om, at her ligger Japans økonomiske fremtid. De japanske myndigheder støtter kraftigt enhver form for industri med fremgang. Det er set indenfor bilindustrien, skibsværfterne, elektronikken og andre områder. MITI vil satse mel-

lem 8 og 16 milliarder kr. på sagen over en tiårs periode, der startede i 1981.

Indviklet verden gøres enklere - for japanerne

For at gennemføre projektet skabte MITI et særligt Institut for en ny Generations Datateknologi, forkortet ICOT.

ICOT har kun en stab på 40 mand, men de er alle førende dataforskere, som er udlånt til ICOT af Japans otte største datafirmaer. De udlåner også udstyr til ICOT, og når ICOT til sin tid har skabt femte generations datamatsystemer, vil disse otte firmaer sætte dem i produktion.

Japanerne går meget målbevidst til sagen. ICOT har som sagt en tiårsplan, der er opdelt i tre etaper: De første tre år rekrutteres staben, man indsamler forskningsresultater og udvikler udstyr til brug for eksperimenterne. Næste trin omfatter udviklingen af de første eksperimentelle AI-modeller, og i tredje etape udvikler man så AI i fuld målestok.

For japanerne er fordelene ved AI store, ja, næsten større end for enhver anden nation. Japanerne har en kompliceret skrift med titusinder af tegn (avislæsning kræver, at man kender 4-5000). De har vanskeligt ved at lære fremmede sprog, der ofte siger tingene ligeud, hvor japanerne er vænnet til i deres eget sprog at søge efter den egentlige mening bag det, der siges eller skrives. De har derfor haft vanskeligt ved at lave datamater maskinelle funktioner. Dette er den egentlige årsag til, at vi endnu ikke har oplevet en japansk datamatinvasion i stil med bil- og elektronikinvasionen fra Japan.

Svært ved at forstå datamater

Japanerne i almindelighed har for at sige det groft lidt svært ved at forstå datamater, og derfor er hverken hjemme- eller kontordatamaterne langt fra så udbredte i Japan som her i Europa.

Datamater, der kunne oversætte et sprog til et andet, gøre programmering overflødig, og derved gøre datamater lettere at have med at gøre for almindelige mennesker, må derfor være det logiske skridt for en japaner, ikke mindst, når man tager i betragtning, at robotter er ret ac-

cepterede i japanske produktionsvirksomheder.

Japanerne satser på udviklingen af AI-datamater af rent økonomiske årsager, mens amerikanernes AI-program især har en militær baggrund. Den japanske indstilling til AI må ses i lyset af den enorme eksportindtægt, femte generations datamater ville give. Sådanne datamater ville overflødigøre alt det gammel, vi har udviklet i 80'erne.

Japanerne forestiller sig ikke blot, at AI-datamaterne skal erstatte de store forsknings- og produktionsdatamater. De siger mod produktionsdatamater, og der endog dem, der mener, at der slet ikke er brug for AI i de helt store datamater som dem, man anvender i Datacentralen og Kommunedata. Altså med andre ord, at kunstige 'uhyrer' som HAL 9000 slet ikke vil komme til at eksistere, fordi de grundlæggende set er overflødige.

Bilver vi maskinslaver?

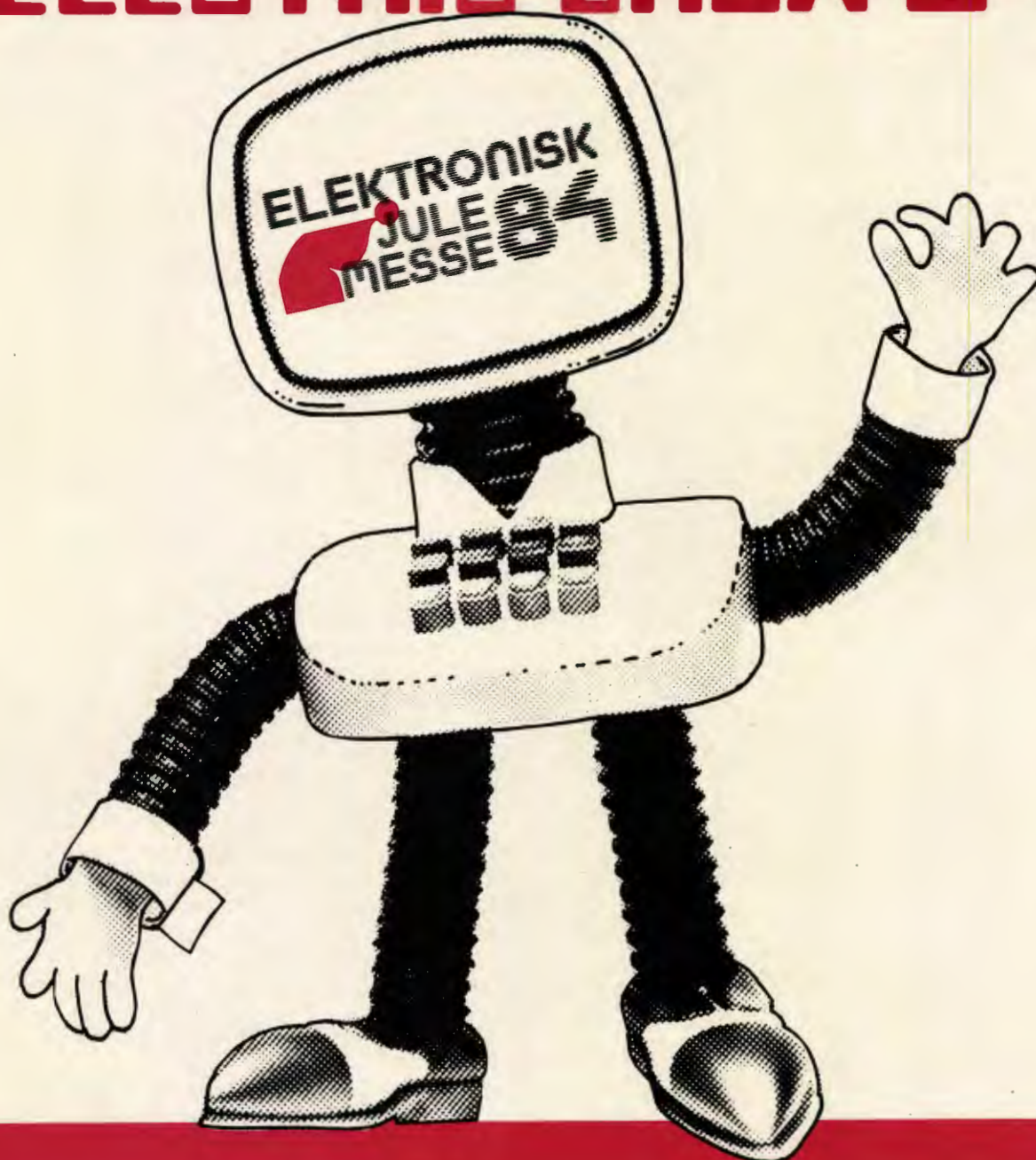
Men hvis nu femte generations datamater bliver så 'kloge', som visse forskere håber, er der så ikke udsigter til, at de erstatter os mennesker, og at vi bliver en slags mere eller mindre passive vedhæng eller slaver for datamaterne?

Det er klart, at AI, når det kommer, vil blive mødt med samme frygt, som datamaterne og industrirobotterne mødes med nu. Datamater stjæler jo jobs, ikke sandt? Men der er ingen tvivl om, at folk efterhånden vil indse, at også AI vil være til at leve med, og at tendensen faktisk er, at jo flere maskiner, vi får, des flere folk skal der til at udtænke, fremstille og udnytte disse maskiner. Det farlige ved AI er ikke, at maskinerne kan 'tænke'. Det farlige er, hvad de bliver brugt til. Her er det især den militære side, der frembyder hårrejsende muligheder.

Det brændende spørgsmål er selvfølgelig, om det så er en slags HAL 9000, japanerne er ved at forske sig frem til - altså, om AI-datamaterne vil få en bevidsthed og en tankevirksomhed, der vil kunne ligne menneskers?

Det sandsynlige svar er nej. Ingen af de igangværende forskningsprojekter - i hvert fald de offentligt beskrevne - omfatter maskinpsykologi. Det kommer først i sjette generations datamater, et forskningsprojekt, som det japanske MITI iøvrigt er ved at forberede...

HOBBY-COMPUTER & ELECTRIC SHOW 84



HOBBY-COMPUTERE - MICROER - SOFTWARE - COMPUTER-SPIL
HI-FI - STEREO - RADIO - VIDEO OG VIDEOFILM - TV
ELEKTRISKE HJÆLPEMIDLER TIL HUS HJEM HAVE OG HOBBY
ALT I POPULÆR ELEKTRONIK TIL HELE FAMILIEN

MARSELISBORGHALLEN . ÅRHUS
29. NOVEMBER - 2. DECEMBER 1984

Så er det nat for hjemme datamaten

Denne jul bliver den sidste rigtige hjemmedatajul. Nu skal vi til at beskæftige os med datahjemmet i stedet, hævdes det i databranche kredse.

Med andre ord: Færdig med spil og leg. Nu skal vi i gang med seriøse anvendelser af smådatamaterne. De skal til at være nyttige.

De første tegn på, at hjemmedatamarkedet ikke er, hvad det har været, så man i år på spillemarkedet. Efterspørgslen har i de fleste lande ikke været så stor som ventet, og i flere lande - såsom Sverige - er hjemmedatamatsalget faldet ganske drastisk.

De egentlige tegn på en vending så man først i USA og derefter i Storbritannien, hvor ca. hver tiende husstand har en hjemmedatamat mod kun ca. hver 30te husstand i Danmark.

Forskrækkelse til spillefirma

Først forsvandt interessen for spillemaskinerne i spillehallerne. Det store spillefirma Atari fik sig en ordentlig forskrækkelse. Firmaet tabte flere milliarder kroner på dette og på næste tilbageslag: Et kraftigt fald i videospillene.

De store datamatfabrikker har set skriften på væggen. Tydeligst har de japanske firmaer set den. De har fremstillet hjemmedatamater efter det fælles MSX-system, som de i første omgang planlagde at markedsføre som almindelige hjemmedatamater med spil og lignende, man nu omtaler som 'styre- og kontrolapparatur til hjemmet'.

Sinclair meldte sig også blandt dem, der pludselig skulle lave 'seriøse' datamater, fulgt af Commodore, Atari - der nu regeres af Commodores gamle chef, Jack Tramiel - og Acorn, der dog altid har hævdet, at deres BBC-mikroer var seriøse.

Godnat, hjemmemikro, nu skal datamater i arbejdstøjet!



MSX-datamaterne skal tydeligvis føre an. De japanske elektronikfabrikanter, der markedsfører dem, firmaer som Toshiba, JVC, Pioneer, Yamaha og Sanyo, siger, at MSXerne skal fungere sammen med hjemmets øvrige elektronik. Man skal kunne bruge sin MSXer til mixer-pult for sin videoptager, til styring af synteziesere, ja, til kontrol med hele hjemmeelektronikken på een gang: Radio, TV, gramfon, video, båndoptager o.s.v.

Det er muligt, at man kan sælge den slags i Japan, hvor der aldrig er opstået et egentligt hjemmedatamatmarked, men om vi i Europa falder for ideen, kan kun tiden vise.

De vestlige datamatfabrikanter ser udviklingen i retning af en elektronisk arbejds-pult til hjemmet. Det kaldes en 'hjemmearbejdsstation' - ophidsende, ikke sandt?

Det, de venter, er noget i retning af, at datamaten udvikler sig til en blanding af skrivemaskine, regnemaskine, undervisnings-pult, telefon, telex, dataterminal og bankforbindelse. At vi med andre ord får datamatforbindelse til vort arbejde og alle øvrige omgivelser.

Et dyrt alternativ

Det sker ikke sådan lige med det samme - bare lidt efter lidt, men der er ingen tvivl om det - siger datamatfabrikanterne - det sjove vil snart forsvinde.

Tag det helt roligt! Først skal de se at få lavet dig og mig om. Data-

spillene forsvinder nok ikke lige med det samme. De vil tværtimod blive stadig bedre og sjovere.

De af os, der har været med om trent fra starten, husker, hvor begejstrede vi var over de første primitive XZ80-futtefuttefutte spil (i SORT-HVIDT!!!). Vi bliver fortsat forbløffede over de seneste vidunderprogrammer.

De japanske MSXere koster foreløbig ca. 33 pct. mere end de europæiske og amerikanske datamater, og det samme gælder programmerne.

Sinclair's 'seriøse' udspil, QL, koster tre gange så meget som en Spectrum, og priserne på de forventede udspil fra Commodore og Atari vil formentlig også blive i den størrelsesorden.

Vi venter på mirakelmaskinen

Alle forventer de, at du og jeg skal skrotte vores hjemmedatamat og kaste os brølende over deres langt dyrere alternativ.

Mon ikke de fleste af os i stedet vil sætte os stiltørdigt ned og lege videre, mens vi venter på, at de elektroniske komponenter skal blive endnu mere mirakuløse og endnu billigere, så vi får en ny generation af helt anderledes datamater til en pris, vi har råd til? Det kunne jo så også være, at der i mellemtiden dukkede nogle seriøse programmer op, der virkelig var anvendelige i hjemmet.

Poul Olsen



NOVAG CONSTELLATION

Skakcomputeren med verdens stærkeste skakprogram

- en brilliant analyse for skakeksperten
- en stærk modstander for klubspilleren
- en tålmodig lærer for begynderen

NOVA MIKRO Gammel Kongevej 3, 1610 Kbh. V.
Tlf. 01-31 14 15

JULEN ER PÅ VEJ! VI VISER DIG ALLE GAVEIDEERNE!

computere
printere
software
m.m.

HOME COMPUTER SHOW
8.-11. NOV.
'84



HORIZON COMPUTERS
JAGTVEJ 201 2100 Ø
01-202775

Spectrum · Amstrad · Memotech · QL

RABATORDNING FOR MEDLEMMER AF MTX brugerklubben og DATAklubben

NORDJYSK EDB-CENTER's kæmpeudvalg i mikrodatamater



REKVIRÉR VENLIGST BROCHURE:

- Erhvervsdatamater
- Skoledatamater
- Hjemmedatamater
- Monitører/Printere/tilbehør
- Konsulent besøg ønskes

Navn: _____

Adresse: _____

By: _____ Tlf.: _____

- eller kig ind og få råd og vejledning
i Nordjyllands - måske Danmarks største data-butik!

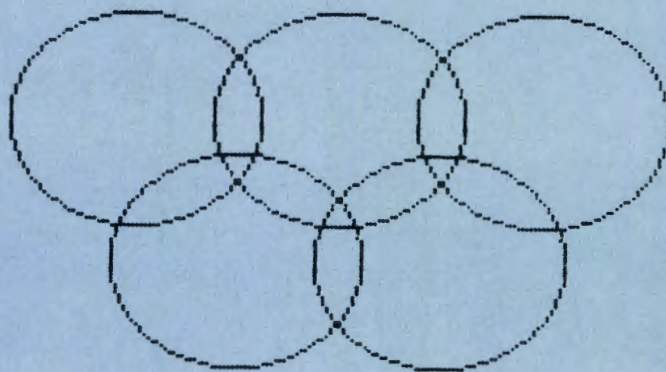


NORDJYSK EDB-CENTER I/S
Østeraagade 27 - 9000 Aalborg
Tlf. 08 - 13 57 88



DATA Tillægget

LOS ANGELES 1984



4 KAMP

© by JØRN FALK

Olympisk 4-kamp

til Spektrum 16 K og 48 K

Hvis du ikke vandt ret mange medaljer ved den seneste olympiade har du hermed chancen for at forbedre dine resultater. Programmet er skrevet af Jørn Falk.

De bogstaver i programmet, der er skrevet med fedre skrift, skal indtastes med datatamaten i GRAFIK-mode (CAPS SHIFT og 9).

```
1 REM JORN FALK 7/8 1984
2 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
3 LET hc=0: LET a$="JORN FALK"
4 GO SUB 1000
8 LET c=0: LET j=0: LET n=10
10 PRINT AT 10,2:"6"
11 PLOT 0,70: DRAW 0,48
12 DRAW 35,0
13 PLOT 0,70: DRAW 35,0
14 CIRCLE 20,93,15
15 PLOT 40,66: DRAW 62,-46
16 DRAW 153,0
17 PLOT 40,122: DRAW 62,46
18 DRAW 153,0
19 PLOT 216,175: DRAW 0,-5
50 LET c=c+1
60 PLOT c,175: DRAW 0,-5
65 IF c=217 THEN LET c=0: PRINT AT 10,15:"OVERTRADT": PAUSE 100: GO TO 500
70 IF INKEY$="m" THEN GO TO 100
80 GO TO 50
100 FOR a=3 TO c/7
101 BEEP .003,a
102 IF c>180 THEN LET n=n-1
103 IF c<180 THEN LET n=n+1
104 IF n=2 THEN LET n=n+1
105 IF n=19 THEN LET n=n-1
106 PLOT 40,66: DRAW 62,-46
107 PLOT 40,122: DRAW 62,46
108 PLOT 26,80: DRAW 5,3
110 PRINT AT n,a:"F"
120 PAUSE 10
130 PRINT AT n,a:" "
```



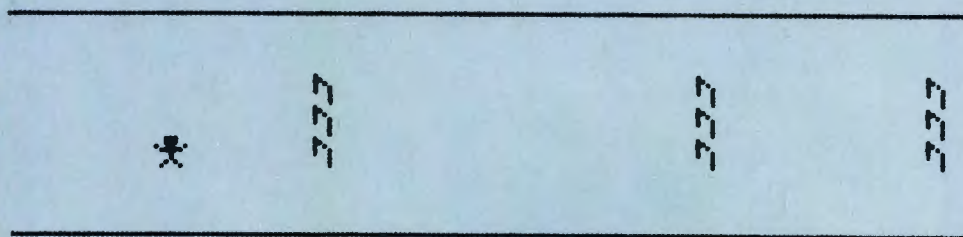
```

140 NEXT a
150 PRINT AT n,a;"F"
151 IF c>200 THEN GO TO 200
160 PAUSE 100
170 CLS
180 GO TO 500
200 FOR g=10 TO 9 STEP -1
201 LET j=j+1
210 PRINT AT g,2;"G"
211 IF j=15 THEN GO TO 500
212 BEEP .003,60
220 PAUSE 10
230 PRINT AT g,2;" "
240 NEXT g
250 GO TO 200
500 IF 210>c THEN CLS : PRINT AT 4,8;"G A M E O V E R": PRINT AT 10,8;"DU KAS
TEDE ";c: PRINT AT 14,4;"DEN OLYMPISKE REKORD ER ";hc: PRINT AT 21,2;"TRYK EN TA
ST FOR ET NYT SPIL": PAUSE 0: CLS : GO TO 8
510 GO TO 600
600 CLS
605 IF c<=211 THEN IF INKEY$="" THEN GO TO 8: LET g=g+1: IF g=500 THEN GO TO
4

```



POINT 212



```

610 PRINT AT 10,3;"GOR DIG KLAR TIL HAEK LØB"
620 PRINT AT 12,7;"MELLEM POINT ";c
630 PRINT AT 21,2;"TRYK EN TAST FOR AT GAA VIDERE"
850 PAUSE 0
859 LET g=0
860 CLS
861 IF c>=212 THEN GO TO 1200
870 GO TO 862
1000 POKE USR "g",BIN 00011100: POKE USR "g"+1,BIN 00011100: POKE USR "g"+2,BIN
01001001: POKE USR "g"+3,BIN 00111110: POKE USR "g"+4,BIN 00001000: POKE USR "g"
+5,BIN 00001000: POKE USR "g"+6,BIN 00010100: POKE USR "g"+7,BIN 00100010
1001 POKE USR "e",BIN 00000000: POKE USR "e"+1,BIN 00000000: POKE USR "e"+2,BIN
01100000: POKE USR "e"+3,BIN 01100000: POKE USR "e"+4,BIN 01100111: POKE USR "e"
+5,BIN 01100111: POKE USR "e"+6,BIN 01100111: POKE USR "e"+7,BIN 01100111
1002 POKE USR "r",BIN 00000000: POKE USR "r"+1,BIN 00000000: POKE USR "r"+2,BIN
01001001: POKE USR "g"+3,BIN 00111110: POKE USR "g"+4,BIN 00001000: POKE USR "g"
+5,BIN 00001000: POKE USR "g"+6,BIN 00010100: POKE USR "g"+7,BIN 00100010
1001 POKE USR "e",BIN 00000000: POKE USR "e"+1,BIN 00000000: POKE USR "e"+2,BIN
01100000: POKE USR "e"+3,BIN 01100000: POKE USR "e"+4,BIN 01100111: POKE USR "e"
+5,BIN 01100111: POKE USR "e"+6,BIN 01100111: POKE USR "e"+7,BIN 01100111
1002 POKE USR "r",BIN 00000000: POKE USR "r"+1,BIN 00000000: POKE USR "r"+2,BIN
00000110: POKE USR "r"+3,BIN 00000110: POKE USR "r"+4,BIN 11100110: POKE USR "r"

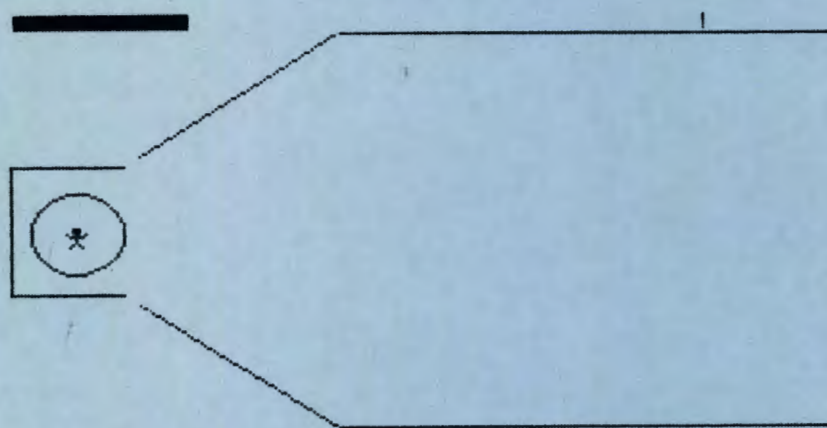
```



```

+5,BIN 11100110: POKE USR "r"+6,BIN 11100110: POKE USR "r"+7,BIN 11100110
1003 POKE USR "u",BIN 01100001: POKE USR "u"+1,BIN 01100001: POKE USR "u"+2,BIN
01111111: POKE USR "u"+3,BIN 00111111: POKE USR "u"+4,BIN 00000011: POKE USR "u"
+5,BIN 00000011: POKE USR "u"+6,BIN 00000011: POKE USR "u"+7,BIN 00000111
1004 POKE USR "t",BIN 10000110: POKE USR "t"+1,BIN 10000110: POKE USR "t"+2,BIN
11111110: POKE USR "t"+3,BIN 11111100: POKE USR "t"+4,BIN 11000000: POKE USR "t"
+5,BIN 11000000: POKE USR "t"+6,BIN 11000000: POKE USR "t"+7,BIN 11100000
1005 POKE USR "i",BIN 00011110: POKE USR "i"+1,BIN 00011000: POKE USR "i"+2,BIN
00011000: POKE USR "i"+3,BIN 00011000: POKE USR "i"+4,BIN 00011000: POKE USR "i"
+5,BIN 00011000: POKE USR "i"+6,BIN 00011000: POKE USR "i"+7,BIN 00011000
1006 POKE USR "o",BIN 01111000: POKE USR "o"+1,BIN 00011000: POKE USR "o"+2,BIN
00011000: POKE USR "o"+3,BIN 00011000: POKE USR "o"+4,BIN 00011000: POKE USR "o"
+5,BIN 00011000: POKE USR "o"+6,BIN 00011000: POKE USR "o"+7,BIN 00011000
1010 POKE USR "f",BIN 00111100: POKE USR "f"+1,BIN 01111110: POKE USR "f"+2,BIN
11111111: POKE USR "f"+3,BIN 11111111: POKE USR "f"+4,BIN 11111111: POKE USR "f"
+5,BIN 11111111: POKE USR "f"+6,BIN 01111110: POKE USR "f"+7,BIN 00111100
1015 PRINT AT 0,7;"LOS ANGELES 1984"
1016 PRINT AT 17,12;"4 KAMP"
1017 PRINT AT 19,8;CHR$ 127;CHR$ 32;CHR$ 98;CHR$ 121;CHR$ 32;CHR$ 74;CHR$ 48;CHR
$ 82;CHR$ 78;CHR$ 32;CHR$ 70;CHR$ 65;CHR$ 76;CHR$ 75
1020 INK 1: CIRCLE 144,80,30
1030 INK 2: CIRCLE 96,80,30
1040 INK 5: CIRCLE 168,120,30
1050 INK 4: CIRCLE 120,120,30
1060 INK 6: CIRCLE 72,120,30
1070 PRINT AT 21,1;"TRYK EN TAST FOR INSTRUKTIONER"
1080 PAUSE 0
1090 CLS : INK 7

```



```

1100 PRINT AT 5,10;"HAMMERKAST"
1110 PRINT AT 10,2;"DU SKAL STOPPE MAALEREN": PRINT AT 12,2;"MED TASTEN 'M'"
1120 PRINT AT 16,2;"DU SKAL KASTE HAMMEREN": PRINT AT 18,2;"SAA LANGT DU KAN"
1130 PRINT AT 21,2;"TRYK EN TAST FOR AT SPILLE"
1140 PAUSE 0
1150 CLS
1160 RETURN
1285 REM JORN FALK 8/8 1984
1290 LET c=c: LET x=6: LET h=0: LET r=0: PRINT AT 0,0;"POINT ";c: GO SUB 1490
1295 PRINT AT 6,20;"P": LET b=8: LET a=0: IF r=5 THEN GO TO 1480
1300 PRINT AT 7,20;"P"
1305 PRINT AT 8,20;"P"
1310 PRINT AT 6,10;"P"
1315 PRINT AT 7,10;"P"
1320 PRINT AT 8,10;"P"
1325 PRINT AT 6,26;"P"
1330 PRINT AT 7,26;"P"
1335 PRINT AT 8,26;"P"

```



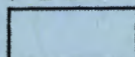
```

1336 PLOT 0,143: DRAW 255,0: PLOT 0,87: DRAW 255,0
1340 LET a=a+1
1345 IF INKEY$="m" THEN LET b=b-3
1350 IF b=5 THEN LET c=c-1
1355 PRINT AT 0,0;"POINT ";c: PRINT AT 21,0;"ROUND ";r
1360 IF a=10 AND b=8 OR a=20 AND b=8 OR a=26 AND b=8 THEN BEEP 1,0: LET c=c-20
1365 PRINT AT b,a;"K"
1370 PAUSE x
1375 PRINT AT b,a;" "
1376 IF r=5 THEN GO TO 1395
1380 IF a=31 THEN LET r=r+1: LET a=0: LET b=8: PRINT AT 21,0;"ROUND ";r: LET x=
x-1: GO TO 1300
1385 IF b=5 THEN LET b=b+3
1390 GO TO 1340
1395 CLS : PRINT AT 0,0;"POINT ";c: PRINT AT 21,0;"ROUND ";r: PLOT 180,90: DRAW
0,50: PLOT 0,143: DRAW 255,0: PLOT 0,87: DRAW 255,0
1400 LET a=a+1
1405 PRINT AT b,a;"K"
1410 IF a=25 THEN IF c<=180 THEN GO TO 1480
1415 IF a=25 THEN IF c>=181 THEN GO TO 1435
1420 PAUSE 5
1425 PRINT AT b,a;" "
1430 GO TO 1400
1435 FOR v=8 TO 7 STEP -1
1440 LET h=h+1
1445 PRINT AT v,25;"K"
1450 IF h=10 THEN GO TO 1480
1455 BEEP .003,60
1460 PAUSE 10
1465 PRINT AT v,25;" "
1470 NEXT v
1475 GO TO 1435
1480 CLS : IF c<195 THEN PRINT AT 0,8;"G A M E O V E R": PRINT AT 10,4;"POINT
";c: PRINT AT 21,2;"TRYK EN TAST FOR ET NYT SPIL": PAUSE 0: CLS : GO TO 7
1482 CLS : IF c<195 THEN PRINT AT 6,0;"REKORD ";a$;" MED ";hc;" POINT": PRINT A
T 21,0;"TRYK EN TAST FOR ET NYT SPIL": PAUSE 0: CLS : GO TO 7
1484 IF c>=195 THEN PRINT AT 10,4;"MELLEM POINT ";c: PRINT AT 12,0;"GOR DIG KLA
R TIL LAENGDE-SPRING": PRINT AT 21,2;"TRYK EN TAST FOR AT GAA VIDERE": PAUSE 0:
CLS : GO TO 1900

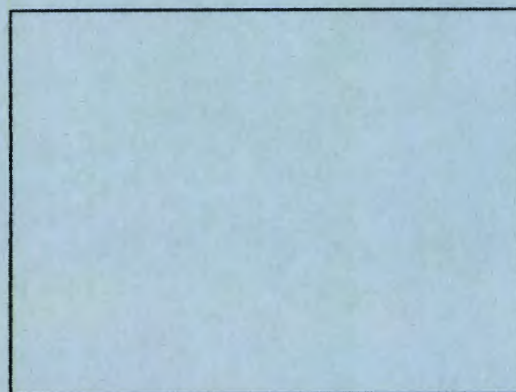
```

ROUND 0

POINT 212



*



TÆLLER 2


```

1485 IF c<195 THEN CLS : PRINT AT 6,0;"DU SKOREDE ";c: PRINT AT 8,0;"REKORD ";a
$;" MED ";hc;" POINT": PRINT AT 21,0;"TRYK EN TAST FOR ET NYT SPIL": PAUSE 0: CL
S : GO TO 7
1490 POKE USR "p",BIN 00100000: POKE USR "p"+1,BIN 00110000: POKE USR "p"+2,BIN
00101000: POKE USR "p"+3,BIN 00100100: POKE USR "p"+4,BIN 00100100: POKE USR "p"
+5,BIN 00000100: POKE USR "p"+6,BIN 00000100: POKE USR "p"+7,BIN 00000100
1495 POKE USR "k",BIN 00011100: POKE USR "k"+1,BIN 00011100: POKE USR "k"+2,BIN
01001001: POKE USR "k"+3,BIN 00111110: POKE USR "k"+4,BIN 00001000: POKE USR "k"
+5,BIN 00001000: POKE USR "k"+6,BIN 00010100: POKE USR "k"+7,BIN 00100010
1500 RETURN
1900 LET b=10: LET x=0
1905 PRINT AT 0,0;"POINT ";c
1910 PLOT 87,65
1915 DRAW 0,50
1920 PLOT 95,20
1925 DRAW 0,145
1930 DRAW 160,0
1935 DRAW 0,-145
1936 DRAW -160,0
1937 PLOT 0,145: DRAW 0,20
1938 DRAW 40,0
1939 DRAW 0,-20
1940 DRAW -40,0
1945 PRINT AT 10,0;"6"
1950 FOR z=3 TO 0 STEP -1
1955 PRINT AT 21,0;"TAELLER ";z
1956 BEEP 1,60
1960 PAUSE 20
1965 NEXT z
1970 PRINT AT 10,0;" "
2000 FOR a=0 TO 10
2010 PRINT AT b,a;"6"
2020 PAUSE 2
2030 PRINT AT b,a;" "
2035 IF INKEY$="m" THEN GO TO 2100
2040 NEXT a
2050 PRINT AT 8,15;"OVERTRADT"
2060 PAUSE 200

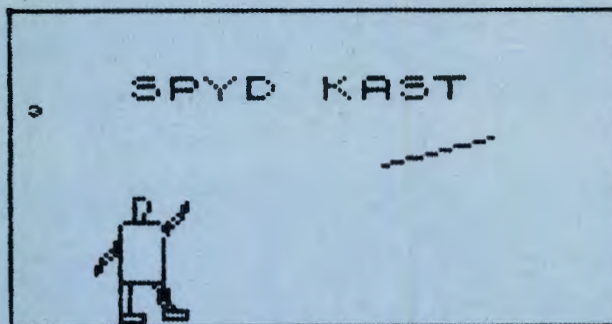
2070 CLS : PRINT AT 2,8;"G A M E O V E R": PRINT AT 8,0;"DU SKOREDE ";c: PRINT
AT 10,0;"REKORD ";a$;" MED ";hc;" POINT": PRINT AT 21,0;"TRYK EN TAST FOR ET NYT
SPIL": PAUSE 0: CLS : GO TO 7
2100 FOR a=a TO a+15
2101 LET x=x+1
2102 PLOT 87,65: DRAW 0,50
2103 PLOT 95,20: DRAW 0,145
2110 IF x<9 THEN LET b=b-1
2120 IF x>=9 THEN LET b=b+1

2130 PRINT AT b,a;"6"
2135 BEEP .003,a
2140 PAUSE 15
2150 PRINT AT b,a;" "
2160 NEXT a
2170 PRINT AT b,a;"6"
2180 FOR q=87 TO a*10-a-a
2185 PRINT AT 2,1;"";q
2190 PLOT q,92
2195 BEEP .003,q/3
2200 NEXT q
2205 PAUSE 200
2210 LET q=q+1+INT (RND*20)
2220 LET c=c+q

2230 IF 410>c THEN CLS : PRINT AT 2,8;"G A M E O V E R": PRINT AT 6,0;"DU SKOR
EDE ";c: PRINT AT 8,0;"REKORD ";a$;" MED ";hc;" POINT": PRINT AT 21,2;"TRYK EN T
AST FOR ET NYT SPIL": PAUSE 0: CLS : GO TO 7
2240 IF c>=410 THEN CLS : PRINT AT 6,0;"MELLEM POINT ";c: PRINT AT 8,0;"GOR DIG

```

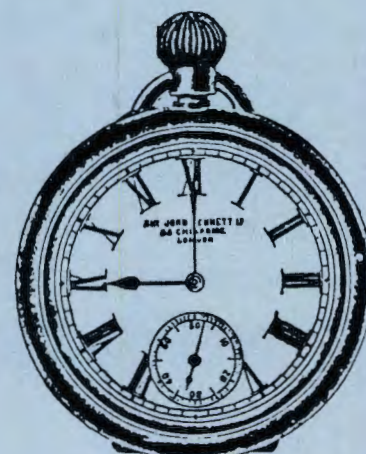




```

KLAR TIL SPYD-KAST": PRINT AT 21,1;"TRYK EN TAST FOR AT GAA VIDERE": PAUSE 0: C
LS : GO TO 2500
2500 LET d=20: PLOT 242,0: DRAW 0,175
2510 PLOT d,0: DRAW 15,0: DRAW 0,7: DRAW -15,0: DRAW 0,-7: DRAW 0,31: DRAW 7,0:
DRAW 0,-23: DRAW 0,23: DRAW 15,0: DRAW 7,-23: DRAW 0,-7: DRAW 15,0: DRAW 0,7: DR
AW -15,0: DRAW 7,0: DRAW -7,23: DRAW -29,0: DRAW 0,27
2520 DRAW -14,-20: DRAW 0,7: DRAW 14,20: DRAW 0,-7: DRAW 0,15: DRAW 3.5,3.5: DRA
W 7,0: DRAW 0,19: DRAW 7,0: DRAW 3.5,-3.5: DRAW 0,-7: DRAW -3.5,-3.5: DRAW 0,-6
2530 DRAW -7,0: DRAW 15,0: DRAW 3.5,-3.5: DRAW 0,-3.5: DRAW 14,20: DRAW 0,-7: DR
AW -14,-20: DRAW 0,7: DRAW 0,-40
2535 IF INKEY$="z" THEN BEEP .003,30: GO TO 2550
2536 IF INKEY$="m" THEN BEEP .05,60: CLS : GO TO 3000
2540 GO TO 2510
2550 PLOT INVERSE 1;d,0: DRAW INVERSE 1;15,0: DRAW INVERSE 1;0,7: DRAW INVER
SE 1;-15,0: DRAW INVERSE 1;0,-7: DRAW INVERSE 1;0,31: DRAW INVERSE 1;7,0: DRA
W INVERSE 1;0,-23: DRAW INVERSE 1;0,23: DRAW INVERSE 1;15,0: DRAW INV
ERSE 1;7,-23: DRAW INVERSE 1;0,-7: DRAW INVERSE 1;15,0: DRAW INVERSE 1;0,7: D
RAW INVERSE 1;-15,0: DRAW INVERSE 1;7,0: DRAW INVERSE 1;-7,23: DRAW INVERSE
1;-29,0: DRAW INVERSE 1;0,27
2560 DRAW INVERSE 1;-14,-20: DRAW INVERSE 1;0,7: DRAW INVERSE 1;14,20: DRAW
INVERSE 1;0,-7: DRAW INVERSE 1;0,15: DRAW INVERSE 1;3.5,3.5: DRAW INVERSE 1;7
,0: DRAW INVERSE 1;0,19: DRAW INVERSE 1;7,0: DRAW INVERSE 1;3.5,-3.5:
DRAW INVERSE 1;0,-7: DRAW INVERSE 1;-3.5,-3.5: DRAW INVERSE 1;0,-6
2570 DRAW INVERSE 1;-7,0: DRAW INVERSE 1;15,0: DRAW INVERSE 1;3.5,-3.5: DRAW
INVERSE 1;0,-3.5: DRAW INVERSE 1;14,20: DRAW INVERSE 1;0,-7: DRAW INVERSE 1;
-14,-20: DRAW INVERSE 1;0,7: DRAW INVERSE 1;0,-40
2580 LET x=10+INT (RND*20)
2700 LET d=d+x
2705 IF d>=196 THEN BEEP 1,60: GO TO 3500
2710 GO TO 2510
3003 DRAW 255,0
3005 LET cc=20: LET a=0: LET v=0
3010 FOR a=a TO d STEP 5: REM DU KAN AENDRE STEP"
3011 LET cc=cc+1: LET v=v+2.7
3012 IF cc=30 THEN GO TO 3040
3020 PLOT a,v: DRAW 40,cc
3021 PAUSE 2
3025 PLOT INVERSE 1;a,v: DRAW INVERSE 1;40,cc
3030 NEXT a
3041 LET cc=cc-1: LET a=a+2
3042 IF cc=0 THEN GO TO 3050
3043 PLOT a,v: DRAW 40,cc
3044 PLOT INVERSE 1;a,v: DRAW INVERSE 1;40,cc
3045 GO TO 3040
3050 FOR a=a TO d STEP 2
3060 LET cc=cc-.44: LET v=v-.15
3070 IF cc=-40 THEN GO TO 3010
3080 PLOT a,v: DRAW 40,cc
3090 PLOT INVERSE 1;a,v: DRAW INVERSE 1;40,cc
3100 NEXT a

```




```

3041 LET cc=cc-1: LET a=a+2
3042 IF cc=0 THEN GO TO 3050
3043 PLOT a,v: DRAW 40,cc
3044 PLOT INVERSE 1;a,v: DRAW INVERSE 1;40,cc
3045 GO TO 3040
3050 FOR a=a TO d STEP 2
3060 LET cc=cc-.44: LET v=v-.15
3070 IF cc=-40 THEN GO TO 3010
3080 PLOT a,v: DRAW 40,cc
3090 PLOT INVERSE 1;a,v: DRAW INVERSE 1;40,cc
3100 NEXT a
3110 PLOT a,v: DRAW 40,cc
3111 PAUSE 200
3120 LET c=c+d
3130 LET c=c+INT (RND*10)
3500 IF c<hc THEN CLS : PRINT AT 0,8;"G A M E O V E R": PRINT AT 6,0;"DU SKORE
DE ";c: PRINT AT 8,0;"REKORD ";a$;" MED ";hc;" POINT": PRINT AT 21,2;"TRYK EN TA
ST FOR ET NYT SPIL": PAUSE 0: CLS : GO TO 7
3510 IF c>=hc THEN CLS : LET hc=c: PRINT AT 0,8;"G A M E O V E R": PRINT AT 6,
0;"DU SKOREDE ";c: PRINT AT 8,0;"DU HAR SLAAET REKORDEN": PRINT AT 10,0;"REKORDE
N ER NU ";hc: PRINT AT 12,0;"INDTAST DIT NAVN": INPUT a$: CLS : PRINT AT
10,0;"REKORD ";a$;" MED ";hc;" POINT": PRINT AT 21,9;"TRYK EN TAST": PAUSE 0: CL
S
3520 PLOT 8,0: DRAW 240,0
3530 DRAW 0,40
3540 DRAW -80,0
3550 DRAW 0,50
3560 DRAW -80,0
3570 DRAW 0,-40
3580 DRAW -80,0
3590 DRAW 0,-50
3600 PRINT AT 17,5;"2"
3610 PRINT AT 12,15;"1"
3620 PRINT AT 18,25;"3"
3630 PRINT AT 12,5;"ER"
3640 PRINT AT 13,5;"UT"
3650 PRINT AT 14,5;"IO"
3660 INVERSE 1: PRINT AT 7,15;"ER"
3670 PRINT AT 8,15;"UT"
3680 PRINT AT 9,15;"IO": INVERSE 0
3690 PRINT AT 14,25;"ER"
3700 PRINT AT 15,25;"UT"
3710 PRINT AT 16,25;"IO"
3720 PRINT AT 18,25;"3"
3730 PRINT AT 12,5;"ER"
3740 PRINT AT 13,5;"UT"
3750 PRINT AT 14,5;"IO"
3760 INVERSE 1: PRINT AT 7,15;"ER"
3770 PRINT AT 8,15;"UT"
3780 PRINT AT 9,15;"IO": INVERSE 0
3790 PRINT AT 14,25;"ER"
3800 PRINT AT 15,25;"UT"
3810 PRINT AT 16,25;"IO"
3815 PRINT AT 0,0;"DIN OLYMPISKE VINDER TID VAR ";c
3820 PRINT AT 2,10;"DU ER DEN NY"
3830 PRINT AT 4,11;"OLYMPISKE"
3840 PRINT AT 6,13;"MESTER"
3850 PRINT AT 20,4;"TRYK EN TAST FOR ET SPIL"
3860 PAUSE 0
3870 CLS
3880 GO TO 7

```



AMSTRAD

SPECTRUM

Hostrupsvej 2 - 1950 København V.
Telefon 01-37 22 81

CPC464



**PRØV DEN IDAG, så forstår du
hvorfor konkurrenterne er rystede !**

NU PÅ LAGER

64K RAM / 32K ROM
20/40/80 tegn per linie
Z80A PROCESSOR 4MHz
Lyd: STEREO m.volumenkontrol
CENTRONICS printerudgang

PRIS:

incl.: MONOCROME monitor

Kr. 3.995,00

incl.: RGB MONITOR

Kr. 5.995,00

Floppy disc

Kr. 3.995,00

incl. LOGO & CP/M 2.2

SPAR KR. 25,00

RABAT-BILLET til MIKROs læsere

MIKROs læsere får rabat på billetten til „Elektronisk Julemesse 84” i Marselisborghallen i Århus den 29. november - 2. december 1984.

Klip denne RABAT-BILLET ud og aflever denne til udstillingens billetkontor. Så får du to billetter for én billets pris.

DU SPARER KR. 25.00

Rabatbilletten kan kun bruges torsdag og fredag, og er altså ikke gyldig lørdag/søndag. (Hvis du ikke vil klippe i bladet, så medbring en fotokopi af rabat-billetten).

Hvis I vil have en illustration på rabat-billetten, så klip fra vedlagte brochure.





Ægte Floppy Disk til Spectrum

Tom Nielsen

For læsere, der tidligere har arbejdet med professionelle disk drev, er denne test af Timex Floppy Disk sikkert komplet uinteressant. Disk drev har været anvendt så lang tid, at det for mange mennesker er lige så almindeligt, som at køre i bil.

Diskdrev til Spectrum er heller ingen nyhed, men de hidtil sete har optaget plads i RAM'en - hvilket har medført totalt kaos i bestående programmer. Som det første blad i Danmark har redaktionen på MIKRO modtaget et diskdrev, der ikke optager nogen plads i Spectrum'ens RAM - men fungerer ved hjælp af en controller, som indeholder en »skyg-

ge-ROM«. Systemet bygger på samme metode, som Interface i optager plads i RAM-bunden - hvilket vort diskdrev ikke gør! Der er plads til 140K på hver side af disketterne - og mulighed for random acces file (direkte tilgang til data).

Læseren kan derfor forstå den forventnings glæde, der spredte sig på redaktionen, da vi startede udpakningen. Systemet består mindst af een controller, een strømforsyning, et interface, et disk drev og to stk. 3-tommers compact disketter. Bagved controlleren er der to serielle udgange til RS232.

Ved vor test anvendte vi dog to

disk drev. Med een strømforsyning kan der tilsluttes 2 disk drev - med 2 strømforsyninger op til 4 disk drev.

Disketterne (format 8 * 10 cm og ½ cm tykkelse) er meget lækkert indkapslet i en plasticke, som beskytter pladen mod støv. En indbygget lås åbner automatisk for selve disken, når plasticæskens stikkes ind i drevet.

Systemet er så nyt, at den vedlagte instruktion (på engelsk) endnu var på fotokopi-stadiet. Let læselig, men med et par mangler rundt omkring. Samtidig fik vi oplysning om, at interfacet ikke var den endelige model,

da der var opstået problemer med Spectrum model 3.

Hardwaren blev stablet ovenpå hinanden (se billedet) og vort målebånd fortalte, at bredden ialt var 24.7 cm, dybden 20 cm (incl. ledninger) og højden 13.8 cm.

Desværre lider systemet af den samme skavank, som Sinclair's Mikrodrev: Man må ikke tænde og slukke for anlægget mens der er diskette i drevene. Ærgerligt, men acceptabelt.

Når man ønsker tilgang til en diskette, behøver man ikke at vide hvor disketten er indsat: Man kan blot kalde på diskettens navn (GOTO * »navn«) - og straks er den rigtige diskette fundet. Alle kommandoer gælder den fundne diskette - indtil man giver ordre til, at der nu skal findes en diskette med et andet navn. Når systemet starter op, er

der dog automatisk tilgang til den diskette, der er indsat i drev nr. 1.

Kommandoerne er ret simple: Vil man have et katalog over indholdet på disketten, tastes CAT *. Efter mindre end to sekunder bliver hele diskettens indhold nu vist på skærmen. Tilsvarende skal LOAD og SAVE blot have * foran navnet.

Vi startede op med LOAD *»demo«. De fleste læsere vil bemærke, at syntaksen er meget lig Sinclair's Mikrodrev. Ved diskdrevet er det dog uden betydning om der skrives med store eller små bogstaver. LOAD-tid for dette tog 11.5 sekunder - en tid, der kan sammenlignes med Mikrodrev. Demo-programmet er en gennemgang af de muligheder, som drevet tilbyder brugeren. Programmet bruger naturligvis diskens faciliteter, hvor f.eks. LOAD af et

skærbillede kun tager 3.5 sekunder.

Een af de virkelig store fordele ved drevet er, som tidligere nævnt, at man kan anvende »random acces file« - altså, at der er direkte tilgang til data på disketten. Det betyder, at man kan hente data fra den enkelte del af en lang datarække. Hvis man f.eks. har oprettet 100 records med 20 karakterer i hver record, kan man kalde på record nr. 43. Ikke nok med det, man kan rette i de hentede data og sende sine reviderede data ud til disketten på den rigtige plads igen.

Systemet virker meget overbevisende og kan absolut anbefales. Desværre har redaktionen endnu ikke fået oplyst hvilken importør, der vil sælge systemet, så vi kender ikke den vejledende udsalgspris. Vi vil dog gætte på ca. 4000 kr. inkl. moms, med kun et enkelt drev.



FRANTIC

Dette er de første listning til Amstrad CPC 464 i et dansk computerblad. Programmet udnytter maskinens specielle tast-læse-system, (beskrevet i testen i sidste nummer) til et spændende to-personers-spil, hvor du og dine kammerater kan dyste om, hvem der hurtigst på tasterne, eller joysticket.

I spillet styrer de to spillere hver sit rumskib rundt i en labyrinth, og så

gælder det om hurtigst at få ram på modstanderen.

Man kan også skyde sig gennem labyrinth-væggene, men spar på krudtet; hver spiller har kun 10 skud til rådighed. Hvis du kommer til at bruge dine skud op, ser det sort ud, for så kan du ikke forsvare dig. Men frisk mod, modstanderen har kun 20 sekunder til at få ram på dig.

For hver duel, en spiller vinder, vokser hans point-blok på højre side af skærmen. Venstre spillers point vokser nedad, og højere sides opad.

Vinder er den, hvis blok er størst, når de to blokke møder hinanden.

Som nævnt kan spillet både styres med tastaturet og med joystick. På tastaturet bruger venstre spiller tasterne Q, A, Z, X og C, og højre spiller tasterne 4, 1, 0, punktum og ENTER på talblokken ved siden af selve skrivemaskinetastaturet.

Hvis du er så heldig at have to joystick, kan du bruge dem i stedet. Så skal du bare huske at fjerne „REM JOYSTICK” i den linie, der begynder med de ord. Personligt synes jeg nu bedre om at spille med tasterne.



```
100 ' ***** FRANTIC *****
101 '
102 '          lavet af
103 '
104 '      Otto Plantener Jensen
```

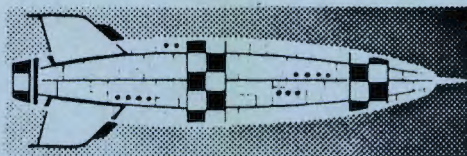
```
105 '
110 SYMBOL AFTER 90
120 SYMBOL 94,24,24,36,36,66,90,165,195
130 SYMBOL 91,195,165,90,66,36,36,24,24
140 SYMBOL 93,192,176,76,35,35,76,176,192
150 SYMBOL 92,3,13,50,196,196,50,13,3
160 POKE &E0,1:POKE &E1,24
```



```

170 CLS
180 DIM S(39,25)
190 CLS
200 O1=69:N1=71:H1=62:V1=63:SKY1=55:O2=4:N2=5:H2=14:V2=13:SKY2=3
210 REM JOYSTICK O1=74:N1=73:H1=75:V1=74:SKY1=76:O2=48:N2=49:H2=51:V2=50:SKY2=52
220 sk1=10:sk2=10
230 FOR I=2 TO PEEK(&E0)
240 PEN 3:LOCATE 40,I:PRINT CHR$(143)
250 NEXT I
260 FOR I=23 TO PEEK(&E1) STEP -1
270 PEN 2:LOCATE 40,I:PRINT CHR$(143)
280 NEXT I
290 FOR I=2 TO 38:LOCATE I,1:PEN 1:PRINT CHR$(143):S(I,1)=143:LOCATE I,25:PEN 1:
PRINT CHR$(143):S(I,25)=143:NEXT I
300 FOR I=1 TO 24:LOCATE 2,I:PEN 1:PRINT CHR$(143):S(2,I)=143:LOCATE 38,I:PEN 1:
PRINT CHR$(143):S(38,I)=143:NEXT I
310 FOR j=5 TO 21 STEP 4
320 FOR I=6 TO 34 STEP 4

```



```

330 LOCATE I,j:PEN 1:PRINT CHR$(143):S(I,j)=143
340 a=INT(RND(1)*4)+1:rx=0:ry=0
350 IF a=1 THEN rx=1:GOTO 390
360 IF a=2 THEN rx=-1:GOTO 390
370 IF a=3 THEN ry=1:GOTO 390
380 IF a=4 THEN ry=-1:GOTO 390
390 IF S(I+rx,j+ry)<>0 THEN 340
400 LOCATE I+rx*1,j+ry*1:PEN 1:PRINT CHR$(233):S(I+rx*1,j+ry*1)=233
410 LOCATE I+rx*2,j+ry*2:PEN 1:PRINT CHR$(233):S(I+rx*2,j+ry*2)=233
420 LOCATE I+rx*3,j+ry*3:PEN 1:PRINT CHR$(233):S(I+rx*3,j+ry*3)=233
430 NEXT I,j
440 x1=4:y1=3:X2=36:Y2=23:S1$="A":S2$="^"
450 INK 1,24
460 a1=x1:b1=y1:a2=x2:b2=y2
470 sx1=1:sy1=1:sx2=1:sy2=1:ry1=1:ry2=-1
480 REM sp11
490 INK 1,24
500 IF INKEY(V1)=0 THEN x1=x1-1:S1$="Ø"
510 IF INKEY(H1)=0 THEN x1=x1+1:S1$="A"
520 IF INKEY(O1)=0 THEN y1=y1-1:S1$="^"
530 IF INKEY(N1)=0 THEN y1=y1+1:S1$="A"
540 IF INKEY(SKY1)=0 THEN 780
550 IF INKEY(V2)=0 THEN x2=x2-1:S2$="Ø"
560 IF INKEY(H2)=0 THEN x2=x2+1:S2$="A"
570 IF INKEY(O2)=0 THEN y2=y2-1:S2$="^"
580 IF INKEY(N2)=0 THEN y2=y2+1:S2$="A"
590 IF INKEY(SKY2)=0 THEN 940

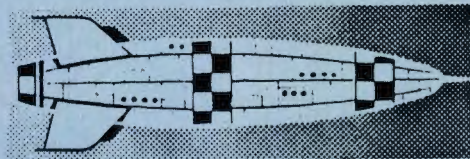
```



```

600 IF X1-A1=0 AND Y1-B1=0 THEN 630
610 RX1=X1-A1:RY1=Y1-B1
620 IF S(X1,Y1)<>0 THEN X1=A1:Y1=B1
630 PEN 3
640 LOCATE a1,b1:PRINT" "
650 s(a1,b1)=0
660 LOCATE x1,y1:PRINT S1$
670 s(x1,y1)=224
680 IF X2-A2=0 AND Y2-B2=0 THEN 710
690 RX2=X2-A2:RY2=Y2-B2
700 IF S(X2,Y2)<>0 THEN X2=A2:Y2=B2
710 PEN 2
720 LOCATE a2,b2:PRINT" "
730 s(a2,b2)=0
740 LOCATE x2,y2:PRINT S2$
750 s(x2,y2)=225
760 c1=a1:c2=a2:d1=b1:d2=b2:a1=x1:b1=y1:a2=x2:b2=y2
770 GOTO 480
780 IF sk1=1 THEN IF SK2=0 THEN AFTER 75 GOSUB 1470 ELSE AFTER 1000,1 GOSUB 1480
790 IF SK1=0 THEN 550
800 sk1=sk1-1:LOCATE 10,1:PEN 3:PRINT STR$(sk1)
810 FOR r=1 TO 9
820 INK 1,6
830 SOUND 1,20*r,r
840 IF S(a1+(RX1*R),b1+(RY1*R)) <> 0 THEN 860
850 NEXT R
860 PEN 1
870 LOCATE a1+(RX1*R),b1+(RY1*R):PRINT CHR$(238)
880 IF S(a1+(RX1*R),b1+(RY1*R))=225 THEN v=1:GOTO 1100
890 IF S(a1+RX1*R,b1+RY1*R)=143 THEN LOCATE a1+RX1*R,b1+RY1*R:PRINT CHR$(143):S(
a1+RX1*R,b1+RY1*R)=143:GOTO 550
900 S(a1+(RX1*R),b1+(RY1*R))=0
910 LOCATE a1+(RX1*R),b1+(RY1*R):PRINT CHR$(32)
920 R=0

```



```

930 GOTO 550
940 IF SK2=1 THEN IF SK1=0 THEN AFTER 75 GOSUB 1470 ELSE AFTER 1000,1 GOSUB 1480
950 IF SK2=0 THEN 600
960 SK2=SK2-1:LOCATE 29,1:PEN 2:PRINT STR$(SK2)
970 FOR R=1 TO 10
980 INK 1,20
990 IF S(a2+(RX2*R),b2+(RY2*R)) <> 0 THEN 1020
1000 SOUND 1,25*r,R
1010 NEXT R
1020 PEN 1
1030 LOCATE a2+(RX2*R),b2+(RY2*R):PRINT CHR$(238)
1040 IF S(a2+(RX2*R),b2+(RY2*R))=224 THEN v=2:GOTO 1100

```



```

1050 IF S(a2+RX2*R,b2+RY2*R)=143 THEN LOCATE a2+RX2*R,b2+RY2*R: PEN 1: PRINT CHR$(
143):S(a2+RX2*R,b2+RY2*R)=143:GOTO 600
1060 S(a2+(RX2*R),b2+(RY2*R))=0
1070 LOCATE a2+(RX2*R),b2+(RY2*R):PRINT " "
1080 R=0
1090 GOTO 600
1100 INK 0,18,9:INK 1,24:DI
1110 FOR i=10 TO 1 STEP -1
1120 SPEED INK 1,1
1130 FOR k=1 TO 500:NEXT k
1140 NEXT i
1150 p1=PEEK(&E0):p2=PEEK(&E1)
1160 IF v=1 THEN 1250 ELSE GOTO 1320
1170 INK 0,1
1180 POKE &E0,p1:POKE &E1,p2
1190 LOCATE a1,b1:PRINT " ":LOCATE a2,b2:PRINT " "
1200 LOCATE x1,y1:PRINT " ":LOCATE x2,y2:PRINT " "
1210 s(x1,y1)=0:s(x2,y2)=0
1220 x1=4:y1=12:X2=34:Y2=12
1230 a1=x1:b1=y1:a2=x2:b2=y2
1240 RUN 180
1250 PEN 3
1260 p1=p1+2
1270 FOR i=2 TO p1
1280 LOCATE 40,i:PRINT CHR$(143)
1290 NEXT i
1300 IF p2-p1=1 THEN 1390
1310 GOTO 1170
1320 PEN 2
1330 p2=p2-2
1340 FOR i=23 TO p2 STEP -1
1350 LOCATE 40,i:PRINT CHR$(143)
1360 NEXT i
1370 IF p2-p1=1 THEN 1390
1380 GOTO 1170
1390 p2=23-p2
1400 INK 0,1
1410 SPEED INK 10,10
1420 IF p1>p2 THEN INK 3,6,21 ELSE INK 2,20,7
1430 IF INKEY$<>"" THEN 1430
1440 IF INKEY$="" THEN 1440
1450 INK 0,1:INK 1,24:INK 2,20:INK 3,6
1460 RUN
1470 RUN 180
1480 LOCATE 10,12: PEN 2: PRINT "*** TIME IS OVER ***"
1490 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
1500 RUN

```



UNDER HAMMEREN



ZX-81 Ejere se her!

Hurtigloader (10x normalt). SAVE, LOAD, VERIFY, INDEX.

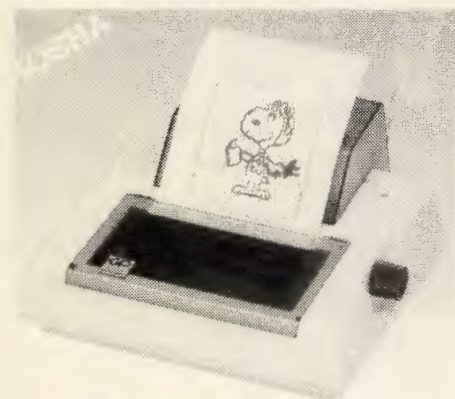
Sprite Basic (op til 256 sprites i 3 lag!)

Bedre basic (14 nye kommandoer - bl.a. procedurer!)

Højopløsningsstoolkit (PLOT, DRAW, SCROLL, COPY - i HI-RES!)

ALLE 4 programmer med DANSK instruktion. ALLE 4 programmer for kun 125,- + porto.
Leif Mortensen, Bryggervangen 29
7120 Vejle Øst - 05-81 44 93 bedst efter kl. 20.00.

Sælges: Editor/Assembler til TI99/4A. Ubrugt. Pris kr. 470,-. Henvendelse: Peder Sørensen, Jernbanegade 21, gd. tv. 6870 Ølgod.



Sælges: Seiksha GP-700A farveprinter (7 farver). Dansk alfabet. Ca. 2 mdr. garanti tilbage. Nye farvepatroner medfølger. Ny pris ca. kr. 7000,00 - Sælges for kr. 4500,00.

Brian Christiansen, Dybbølgade 6 st., 6500 Vojens - tlf. 04-59 05 00

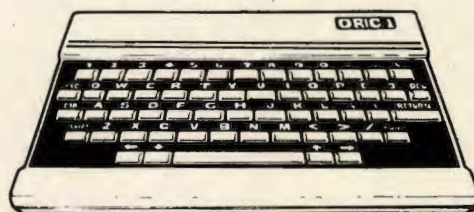
ZX Spectrum 48K

sælges med databåndoptager + adaptor. En del spil, 2 forskellige danske manualer, bogen Games for Your zu Spectrum og nogle engelske ZX blade.

Ring og hør nærmere på tlf. 06 - 46 13 34.

Gloseprogram. Brug din Oric 1 til at få mere ud af engelsk- og tyskundersvisningen. Til indtastning af egne gloecer, så du lærer dem bedre. Med udtale og andre grammatiske tegn, som dem ordbogen bruger. Søgning begge veje og printerudskrivning i alfabetisk orden. Programmet koster 100 kr. og sendes på efterkrav.

Ring til: Jan Hald Pedersen, tlf. 02 - 33 96 62.



ORIC 1 48 K sælges til den fordelagtige pris af 2000,- kr. I denne pris er der inkluderet en Philips N2234 båndoptager, med remote kontrol så det er muligt at styre båndoptageren fra computeren, instruktionsbog og strømforsyning. Af programmet er der bl.a. Acheron's Rage, Zodiac, Xenon 1, Star War, Oricade assembler/disassembler m.fl. Der er stadig 6 måneders garanti tilbage. Telefonisk henvendelse til Claus V. Andersen på tlf. 07 - 16 12 08 mellem kl. 15.00 og 18.00.

Oric-Atmos sælges. Der medfølger en del software samt en speciel computer båndoptager. Samlet nypris ca. 5.000 kr. - sælges for 3.000 kr.

Henvendelse til Lars Holmgård, tlf. 06 - 99 16 30.

VIC 20 spil sælges

10 spil bl.a. Ghost Manor 1,2,3 Wallbanger, bowling, City m.m. sælges for 50 kr. (incl. bånd og porto).

Mikael SKov, Lupinvej 3, Klokkehoilm, 9320 Hjallerup (08) - 28 41 78.

COMMODORE 64 turbo tape sælges.

Save, Load, Verify ca. 10 gange hurtigere. Vejledning medfølger. Pris kun 75.00 kr. Send check til:

Torben Strand, Mosedraget 25, 8381 Mundelstrup.

VIC 20

Spil til udvidede Vic 20 sælges eller byttes.

10 spil på bånd kr. 75.

På Cartridge: Sea Wolf, adventure Land sælges for kr. 90 pr. stk.

Skriv til Johnny Andersen, Borups Alle 26, 9690 Fjerritslev.

Commodore VIC 20 hjemmecomputer sælges. Desuden sælges følgende udstyr til do.: 16 K ram udvidelse, superexpander, programmer's aid, maskinkodemonitor, 5 modul-spil og enkelte båndspil. Sælges både samlet og delt. Henvendelse: Claus Østergård, tlf. 08 - 57 40 03.



Byttes eller sælges. Jeg er en dreng, der gerne vil bytte eller sælge Commodore 64-spil, jeg har bl.a. Blue Max, Hunchback, Mr. Wimpy, Zaxxon, Int. soccer, Manic Miner, 10-kamp, Pole position, Fly path 737, Slinky og en masse andre.

Hvis du er interesseret, så ring til 07 - 37 17 12.

I.B.C. Diskette Central

Langelinie 15, Snekkerup · DK-4140 Borup · Tlf. 03-*6288 00

IMPORTØR AF:

XIDEX PRECISION™ FLEXIBLE DISKETTER

ET SKRIDT FORAN

Boxe til Disketter

THE ROLLTOP
100 DISK FILE



 **apple**
® /Macintosh.
- kærlighed ved første klik

Vil du opleve "kærlighed ved første klik"

så prøv Apple Macintosh en hel dag på I.H. Datacenter's seminar og oplev, hvordan det føles, - og især hvilke muligheder det giver - når "musen" fører dig gennem betjeningsprocedure og kommandoer med et "KLIK".

Send kuponen idag
- der er rift om pladserne.



I.H. Datacenter

Fynsvej 7 6000 Kolding 05-53 33 99

Det er os med Macintosh

3½" disketter og disketteboxe
Multiplan - Chart - Mac the Knife,
- fremragende kvalitets programmer
til omgående levering

Spændende programmer til Macintosh som er kommet eller kommer snart:

- Microsoft Multiplan
- Microsoft Chart
- MacWrite/MacPaint
- Mac Coach
- DB Master
- Mega-Merge
- MacPascal
- MacTerminal
- Microsoft Word
- Microsoft File
- MacDraw
- Main Street Filer
- Mac The Knife
- Sargon III

Send venligst flg. programmer.

- Send yderligere oplysninger om Macintosh.
- Jeg vil gerne deltage på jeres seminar d. 15. nov. 1984

NAVN

ADRESSE

TLF.BY

Jeg tilmelder mig Macintosh-seminaret den 15. nov.
(pris 900,- incl. frokost, kaffe og forfriskninger)

- På motel Tre Roser
- Jeg ønsker oplysning om Macintosh 11

Navn _____
Adresse _____
Postnr. _____
Tlf. _____

GÅ PÅ Udstilling

En udstilling, der bliver helt elektrisk:

„Elektronisk julemesse '84 i Århus.

Marselisborghallen i Århus danner i dagene 29. november - 2. december 1984 rammen om en stor juleudstilling med alt i hobby-elektronik.

Julehandelen er i fuld gang, og der er ingen tvivl om, at hobby-elektronik og i særdeleshed hjemmecomputere står øverst på mange ønskesedler. Ved julehandelen i 1983 solgtes der således datamater og anden elektronik for langt over 500 millioner kroner - og man forventer, at dette salg fordobles ved dette års julehandel.

Denne kendsgerning er baggrunden for en helt ny type publikumsudstilling, der kaldes „Elektronisk Julemesse 84“. Udstillingen afvikles i Marselisborghallen i Århus i dagene 29. november - 2. december 1984, og den har undertitlen „Hobby-Computer & Electronic Show“.

Det bliver hobby-datamaterne, der kommer til at spille hovedrollen ved denne udstilling, hvor der også vises et kæmpeopbud af udstyr indenfor Hi-Fi, radio, tv, video og videofilm og iøvrigt alt i populær elektronik for hele familien. Udstillingen kommer simpelthen til at ligne et rent „fremtidsland“.

Olivettis store computerprogram er med på „Elektronisk Julemesse 84“ i Århus via jyske forhandlere. Bl.a. vises modellerne M-24, M-20, M-21, ETV 300, M-10 samt printere og andet udstyr.



Et nyt og markant indslag på det århusianske computermarked hedder Computer-Butikken, og det er en underafdeling af Akademisk Boghandel og Dana Data. De kommer også med et særdeles stort program på „Elektronisk Julemesse 84“. Bl.a. vises Sinclairprogrammet samt Hewlett-Packards store udvalg i computere.

Commodore-nyheder

Hvad Commodore viser på Århus-messen røbes først i sidst øjeblik. Men da Commodore har en kæmpestand på over 200 km², er det klart, at man vil „fyre“ en række nyheder af udover Vic-20 og Commodore-64. Men Commodore-16 er med, afløseren for Vic-20. Den er med den nye 3,5 Basic, 16K RAM brugerhukommelse. Den har otte funktionstaster: deload, desave, directory, list, run, grafik og help.

Men der bliver meget andet at se på denne julemesse i Marselisborghallen, hvor der vises alt i hobby-

elektronik - bl.a. de nye „elektroniske postkasser“ fra P&T. Stort udbud i videoudstyr og videofilm (og spil), radio, tv, film og fotoudstyr, forstærkeranlæg, lysanlæg, discostyr, fjernstyringsanlæg, amatørradio, walkie-talkie, musikinstrumenter, mini-tv, minirobotter, printservice og digitalteknik - ja, stort set alt i underholdningselektronik for hele familien.

Spændende aktiviteter

Århus-messen garneres af en lang række spændende aktiviteter som robotshow, breakdance-opvisning og meget andet. Nogle ting er ikke faldet på plads, men af konkurrencemæssige årsager afslører arrangørerne først dette program i sidste øjeblik. En enkelt spændende ting kan røbes. Næmlig at Århus Nærradio har studie på standen og sender direkte fra „Elektronisk Julemesse 84“.

De er velkommen til at ringe på (08) 21 72 22 eller (08) 21 72 87.

GÅ PÅ Udstilling

Flere nyheder på Danmarks første hjemmedataudstilling

Danmarks første store hjemmedatamat-udstilling finder sted i Forum i København i dagene 8.-11. november. Og arrangørerne melder allerede nu udsolgt. Forhåndsinteressen har været meget stor, både hos branchens folk og publikum.

Eksplodiv udvikling

Salget af hjemmedatamater er inde i en fantastisk vækst. Det skønnes, at der i 1984 alene bliver solgt lige så mange, som der er solgt i alle årene før. Men også anvendelsesmulighederne er inde i en eksplosiv udvikling.

På „Home Computer & Electronics Show” vil adskillige internationale nyheder for første gang blive præsenteret for et dansk publikum. Den længe ventede japanske invasion på det europæisk-amerikanske hjemmedatamat-makred kommer således til Danmark i form af elektronikfirmaet Sony's nye HitBit. Det store amerikanske firma Commodore benytter endda lejligheden til to Danmarkspremierer på billige hjemmedatamater, idet man møder med C16, afløseren for „Vic-20” og Plus 4, en billig datamat med indbygget tekstbehandling, som menes velegnet også til professionel brug. Fra England kommer hele tre nyheder, nemlig Sinclairs halvprofessionelle QL, hifi-firmaets Armstrads nye datamat, som leveres med indbygget båndoptager og skærm samt Enterprise, en længe ventet nyhed med indbygget tekstbehandling og indbygget styrepind.

Publikumsvenlig udstilling

Arrangør af Forum-udstillingen er Sten Mølmark, SpecialMesserne. Han er 31 år og uddannet i Bella-Centrt, hvor han havde ansvaret for de første store datamatudstillinger. Sten Mølmark udtaler, at han med Forum-udstillingen vil gå nye veje og skabe udstillinger, som er mere publikumsvenlige. Til „Home Computr

& Electronis Show” har han sørget for en række aktiviteter, som involverer publikum i højere grad, end det er normalt ved udstillinger.

Brugerklubber for hjemmedatamater får gratis stillet plads til rådighed i Forum, og hver dag udsendes en avis skrevet af udstillingens gæster og redigeret af elever fra Kildegårds Gymnasium.

Gæsterr, som ønsker at vide mere om, hvad de udstillede datamater kan, får i rigt mål lejlighed til at prøve dem, men man kan også besøge „Compugrafen”, en biograf, hvor lærredet viser datamaternes skærbilleder. For de skakglade er der mulighed for at dyste med en af verdens bedste skakdatamater i lynskak og vinde en skakdatamat med hjem, hvis man sejrer.

Graffiti-konkurrence

Arrangørerne har udskrevet en graffiti-konkurrence, og de 10 finalister skal torsdag den 8. male deres bidrag på flere meter store lærreder med spray-maling. Udstillingens gæster vil herefter de næste dage få lejlighed til at se graffitikunstværkerne og stemme om det bedste. Førsteprisen er på 5.000 kr.

Også undervisningssektoren er med i Forum. Arrangørerne stiller et fuldt udrustet datalokale op, hvor skoleklasser kan få gratis prøvetimer i datalære, og mange klasser har allerede meldt sig til disse timer.

Sten Mølmark forventer, at der kommer et sted mellem 30.000 og 40.000 mennesker til udstillingen. Noget tyder på, at den ikke bare vil blive besøgt af de helt unge.

Undersøgelses viser, at et meget stort antal hjemmedatamatentusiaster befinder sig i aldersgruppen 30-40 år.

Jul i hjemmedatamatens tegn
Udstillingen u Forum vil danne op-

takten til en jul, hvor hjemmedatamaten er nr. 1 på et meget stort antal ønskesedler. Salget i 1984 har på grund af en international mærkbar mangel på komponenter ikke været helt så stort, som det kunne have været, men nu er producenterne klar til at kappes på livet løs om forbrugernes gunst. Omsætningen af hjemmedatamater forventes alene i sidste halvdel af 1984 i Danmark at komme over 100 millioner kroner.

Aktiviteterne

★ **COMPUGRAFEN** er en nyskabelse, som udstillingens arrangør SpecialMesserne har fået op at stå sammen med A V System Service, et firma der har specialiseret sig i at kunne vise data fra en datamat på en video-storskærm. **COMPUGRAFEN** har et lærred på 4×3 meter og plads til flere hundrede tilskuere. I **COMPUGRAFEN** vil der hver hele time være en ny forestilling eller forevisning.

Der er også gratis adgang for alle udstillingsgæster, og arrangementerne vil blive annonceret dagligt i udstillingens avis samt på opslag i forhallen.

★ **DATAVISEN** er en udstillingsavis, som udkommer dagligt. Den redigeres af elever fra Kildegårds Gymnasium og alle udstillingens gæster inviteres til at sætte sig ned i redaktionslokalet og bruge en af de opstillede skrivemaskiner eller papir og pen til at udtrykke meninger, og hvad man ellers har lyst til. Hver aften klippes resultaterne sammen, og **DATAVISEN** trykkes om natten, så den er klar til næste formiddag.

DATAVISEN indeholder udover udstillingsgæsternes bidrag det daglige program for aktiviteterne.

★ **BRUGERKLUBBEN** er et område, som arrangøren har stillet gratis til rådighed for de forskellige bruger-

GÅ PÅ Udstilling

klubber, så disse kan informere publikum og i øvrigt give et bidrag til udstillingen. Tilstedeværelsen af brugerklubberne garanterer publikum en mulighed for at kunne skaffe sig en mere neutral vurdering, end de udstillende firmaer måske er i stand til at give.

★ **SKOLEKLASSEN** er et klasselokale indrettet til datalære med tilstrækkelig mange hjemmedatamater til at alle elever kan få lov at bruge en. Danske skoleklasser er blevet inviteret til en gratis time, og arrangøren håber med dette initiativ at bevise, at hjemmedatamater udmærket kan bruges til undervisning i datalære.

★ **LYNSKAK-KONKURRENCEN** foregår på Scenen med mellemrum. Alle udstillingsgæster kan melde sig til at kæmpe imod en skakdatamat. I lynskak har man kun 5 minutters betænkningstid til hele partiet, og hvis man overskrider sin tid, har man tabt uanset stillingen på brædtet.

Skakdatamaterne er på det sidste blevet meget stærke, og den maskine, som publikum inviteres til at spille imod har slået den 5-dobbelte amerikanske kvindelige mester. Hvis man sejrer i lynskak, får man en skakdatamat med hjem som præmie. Nærmere om tidspunkterne for **LYNSKAK-KONKURRENCEN** i den daglige avis samt på opslag i forhallen.

★ **GRAFFITI-KONKURRENCEN** Under mottoet „Graffiti er kunst - ikke hærværk” har SpecialMesserne og Dyrup udskrevet en spændende graffiti-konkurrence, hvor det gælder om at skrive ordene „Home Computer & Electronic Show”. Man kan deltage ved at skrive til SpecialMesserne, Frederikssundsvej 226, 2770 Brønshøj. Blandt de indsendte forslag udvælger en dommerkomite de 10 bedste, som derefter med spraymaling skal udføre deres forslag på flere meter store lærreder, stillet op på Scenen torsdag den 8. november. Graffiti-billederne hænger derefter

fredag, lørdag og søndag i Forum og udstillingens gæster kan stemme om det bedste. Vinderen får overrakt en præmie på 5.000 kr. søndag kl. 16.

★ **LASERLYS-SHOW**. Hver anden time oversvømmes Forum af laserlys og røgeffekter. Lyset skriver bogstaver og figurer oppe i luften og drejer og vender dem, så alle kan se, uanset hvor i Forum man befinder sig.

★ **SCENEN** midt i udstillingsarealet er det naturlige midtpunkt. Herfra præsenterer udstillerne produkter og konkurrencer. På **SCENEN** bliver der endvidere ind imellem underholdning.

★ **DATAMAT-KONKURRENCEN**. Hver anden time udloddes en datamat til publikum. Når man forlader Forum, kan man ved at svare rigtigt på nogle spørgsmål deltage i konkurrencen. Vindernes navn vises straks efter udtrækningen på lysaviser i de 3 københavnske McDonald-restauranter.

COMMODORE 64 SPECTRUM ZX81

LED
PROGRAMMER

VÆLG MELLEM ...

- ★ **QUANTA (ASPARTATE)**
- ★ **"GÅK DEN HED SVE"**
- ★ **SVAREDE OG SIMULATION**
- ★ **OPERATIONSTIDER**
- ★ **4% COMPILER**
- ★ **PROGRAMMER TIL FORRETNING**
- ★ **MODANDELSE**

18,-
for 14 dage

GRATIS:
BEGYND DIT FORSTE BÅND.

GRATIS:
MEDLEMSKAB HVERT KVARTAL MED TIPS, PROGRAMNYHEDER, TOP 20 LISTE OG DISCOUNTTILBUD!!

SOFTWARE LIBRARY

* Vi giver topprogram som gave til nye lånere. *

* Frit medlemskab af vor hardwareklub med billigtilbud på joystick.s m.m.

* Gør som 3000 andre tilfredse medlemmer.

* Bliv medlem for 108 kr. indsat på giro/check **

NAVN _____ COMPUTER _____

ADRESSE _____

BÅNDBIBLIOTEKET giro 2 36 56 50

PEDER LYKKESEJ 33, 2300 KØBENHAVN S.

Udstillingstilbud SHARP

MZ-731normalpris: 6995,-
NU 5495,-

SPAR 1500,- (kun 2 stk.)

MZ-721normalpris: 4995,-
NU 3995,-

SPAR 1000,- (kun 3 stk.)

SIDSTE NYT:

- ★ Commodore Plus/4
- ★ Commodore C16
- ★ Amstrad
- ★ Sharp MZ-800

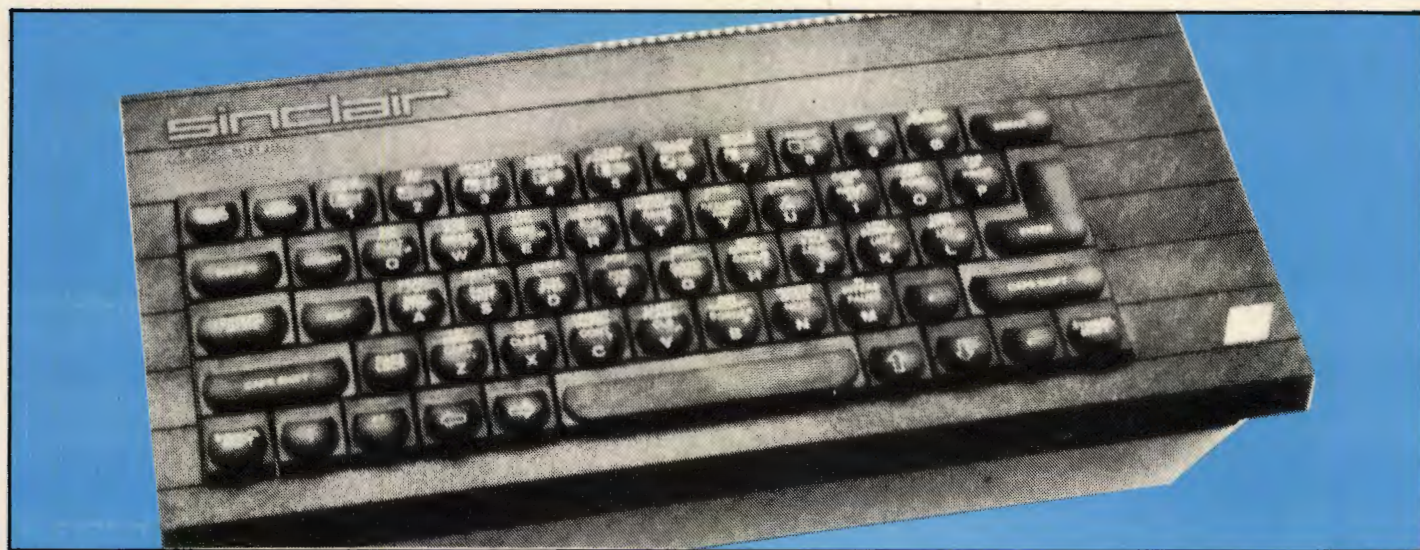
Vinderen i vor fødselsdagslodtrækning om en Commodore 64 blev: Jørn Lund, Østerbro Vænge 177, 2100 Khv.Ø.

MIBOLA MIKRODATA

Østerbrogade 25 - 2100 København Ø
TLF: (01) 42 19 66



Ny Spectrum i QL-forklædning



Sinclair har præsenteret en ny Spectrum-hjemmedatamat, der tilsyneladende er en imødekommelse af en del af de punkter, der er kritiseret på den gamle.

Den nye Spectrum, der forleden blev vist i London under navnet Spectrum Plus, er så at sige i QL-tøj, idet Sinclair i stedet for at sende en helt ny hjemmedatamat på gaden simpelthen har valgt at lægge den nu halvandet år gamle Spectrum ind i en nedskåret version af tastaturet til sin nyeste, halvprofessionelle datamat, QL.

Fordelen ved en opdateret Spectrum fremfor en ny er selvfølgelig, at den nye model kan køre den gamles programmer, ligesom den kan anvende Mikrodev, Interface 1 og 2 samt andet udstyr.

En ny Spectrum har længe været ventet trods energiske benægtelser fra Sinclairs side. Spectrummen har været under hårdt pres på det seneste især fra Commodore 64. I Danmark har de faldende priser på denne datamat således stort set standset Spectrum-salget, fordi en køber, der stod overfor valget mellem to prismæssigt ens datamater, hvoraf den ene, Commodore, havde 'rigtigt' tastatur, selvfølgelig valgte 64eren - iøvrigt alle Spectrums øvrige fordele ufortalt.

Trods det dalende salg i de fleste lande meddelte Sinclair fornylig, at man nu havde øget produktionen af Spectrummer ganske kraftigt - til 200.000 styk pr. måned. »Aha«, sagde de erfarne i branchen, »så planlægger de enten en voldsom prisned-

sættelse, eller også er de i gang med at producere en ny Spectrum«.

Med 'rigtigt' tastatur vil den nye Spectrum have specifikationer, der overgår 64'eren på en del punkter, men Commodore har allerede taget højde for et sådant eventuelt Sinclair-skridt, idet firmaet på det seneste har udsendt to nye datamater: Commodore 16, der er en afløser for den gamle, sejlivede VIC 20 og Plus/4, der er en slags QL i nedskåret format.

Spectrum Plus, der har tastatur som en skrivemaskine med bred mellemrumstangent, med to markørtaster på hver side, er forsynet med separate taster for de grammatiske tegn, for den særlige E-form, Edit, Delete, Grafik, Break, Inverse og andet. Datamaten er forsynet med 48K og formentlig med en ny ULA til at styre de mange nye taster. Prisen ligger ca. 40 pct. over den gamle Spectrums, og når apparatet engang når til Danmark, ligger prisen her formentlig på et sted midt mellem 3000 og 4000 kr.

Når vi gætter på denne pris, skyldes det, at man blandt dataforhandlere i øjeblikket gør energiske forsøg på at få standset den priskrigslignende situation for Commodore 64'erne. I den seneste tid er set 64'ere til 27-2800 kr., hvilket efter sigende ikke giver forhandleren nogen form for indtægt. En pris, forhandlerne kan leve med og af, er formentlig 34-3500 kr. Og den vil man formentlig søge at matche med Spectrum Plus.

Sinclair har ikke oplyst noget om

indmaden i Spectrum Plus, men et godt gæt lyder på, at kredsenes antal er kraftigt mindsket. Opmærksomme iagttagere på det britiske marked fandt fornylig 'gamle' Spectrummer, hvor der var sket en betydelig rationalisering af indholdet - ændringerne var lige så drastiske som dem, man fandt, da Sinclair erstattede sin første hjemmedatamodel, ZX80, med ZX81. Dengang faldt antallet af kredse fra en snes til blot fire.

Hvornår Spectrum Plus kommer til Danmark, er et åbent spørgsmål. Traditionelt benytter Sinclair en tretrinsskridt: Først sælges en ny datamat kun på postordre, så kommer den ud til de britiske forhandlere, og til slut eksporteres den. Følger man den fremgangsmåde, vil der gå både vinter og vår, før vi kan købe en Spectrum Plus i Danmark.

Noget taler for, at Spectrum Plus kommer til landet langt hurtigere. Produktionen af den nye datamat har været i gang i nogen tid. Der er ikke tale om store, revolutionære ændringer i produktionsledet, så at sige blot en anden kasse, og Sinclair trænger til penge: Salget af QL har været skuffende. Sinclair indrømmede også ved offentliggørelsen fornylig af sine seneste regnskabstal, at udviklingsomkostningerne til QL har været større end ventet, og at dette havde bevirket, at Sinclair trods stigende omsætning havde haft et langt ringere overskud end hidtil.

s.o.n.

KONTOPLAN af Kurt Thomsen

- for de seriøse brugere af ZX Spectrum.

Spectrum kan bruges som andet end legekammerat. Fra DATAforlaget har vi modtaget et nyt program ved navn Kontoplan. Programmet indeholder 40 kontogrupper, 250 konti og 700 bilag pr. kørsel. Grupper og konti kan oprettes i den rækkefølge det ønskes, med navn på hver enkelt gruppe og konto. Der er mulighed for brug af op til 16 forskellige printerinterfaces, med seriel eller parallel printer.

Programmet er beregnet til anvendelse i erhvervsvirksomheder f.eks. til kontrol med debitorer og kreditorer. For at prøve programmet besluttede jeg at opstille et regnskab for vor familie.

Først oprettede vi en kontogruppe, som vi kendte »indtægt ialt«. Så oprettede vi to konti, som hver blev tilknyttet kontogruppen »indtægt ialt«. På hver af vore konti satte vi hvert af vore navne - løn for Kurt og løn for Kirsten. Nu kunne vi på hver konto indsætte løn - måned for måned. Ved hver indtastning kan man skrive tekst, f.eks. feriepenge juli. Når beløbet er indtastet, skal ved tryk på D eller K angive om beløbet skal posteres i debet eller kredit.

Så udskrev vi vore konti, hvor vi kunne se hvad vi hver især havde tjent, år til dato. Det så helt fint ud. Så udskrev vi kontogrupper med indtægt ialt hvor kun totalerne fra hver af kontogrupperne blev udskrevet. Det så også fint ud. Alt blev ny-

deligt placeret på papiret. Da vi havde frydet os længe nok over de mange penge vi havde tjent, lød en stemme i baggrunden: Hov, hvor er alle de penge blevet af? Jeg skyndte mig at forsikre, at det ihvertfald ikke var mig o.s.v.

Vi fik en travl eftermiddag for at finde pengebrugeren. Der blev oprettet kontogrupper med hver sin type udgifter, bolig, mad o.s.v. - og enkelte konti for hver af os, med tøj og lomme penge. Ved udskrift af samtlige oprettede grupper og konti stod det os klart, at Kirsten brugte alt for mange penge til tøj - mit cigaretforbrug blandede sig jævnlige i samtalen - og Kirsten postulerede en del om dyre maver, hvor hun hele tiden pegede mod mig. Og at alt for mange penge var tilsyneladende forsvundet i den blå luft.

Programmet er virkelig velfungerende og kan varmt anbefales. Det må dog bemærkes, at private sandsynligvis kun kan have fuld glæde af programmet, hvis man er indstillet på, at alle indtægter og udgifter bliver indskrevet. Kontoplan må derfor først og fremmest betragtes som et værktøj til brug for erhvervsvirksomheder, hvor man naturligvis skal have nøje kontrol med f.eks. debitorer.

Der er stor sikkerhed ved indtastningerne, som foregår med det der kaldes »full screen input« - og med danske karakterer. Når programmet



forventer indtastning af et nr., fungerer kun tallene på tastaturet. Ved indtastning af beløb, kan man kun bruge kommaet een gang. En fin detalje. Det er iøvrigt ikke muligt, at slette oprettede konti og grupper, hvis der f.eks. er indskrevet gammel saldo.

Udsalgsprisen på 350 kr. inkl. moms er rimelig, ihvertfald for den erhvervsdrivende, hvorimod de fleste private brugere formentlig vil mene, at det er for dyrt.

Producenten Norman Data oplyser, at der vil også blive solgt en demonstration af programmet, som koster 48 kr. Programmet vil om kort tid kunne købes både hos data- og radioforretninger samt boghandlere.

Ring efter katalog
JC JUMBO DATA

nye programmer og tilbehør

Besøg os i Forum 8.-11. nov.

QL
demonstration i vor butik

CUMANA disktestation
3995:-
SAGA I. luxus tast. **995:-**

TASWORD TWO

TASMERGE

TASWORD II stor dansk manual, kun **198:-**

TASPRINT kun **178:-**

TASMERGE kun **178:-**

TASWIDE kun **148:-**

POSTORDRE

BUTIKKEN

(02) 36 36 11
Giro 1 47 14 81

Jernbanegade 58
4000 Roskilde

JC JUMBO DATA

BEACH-HEAD™



Beach Head

af US Gold

En rigtig topsællert i USA til CBM 64, nu i en version til Spectrum. Man har kontrol over en flåde på 10 skibe, som man skal bruge til at bryde igennem fjendens forsvar. Spillet er bygget op omkring 5 baner hvor man prøver at redde så mange af ens tropper igennem som muligt. Den første er en gemt passage hvor man skal styre sin flåde igennem. Nummer 2 og 3 er konfrontation med fjendens luftvåben, og flåde. På den 4. bane er man så nået til stranden, hvor man skal igennem pigtråd, og forbi kanonstillinger. Endelig skal man med resterne af ens tropper ødelægge fjendens hovedkvarter Kuhn Lin. Der er god variation mellem banerne, og det kræver en del træning at klare alle 5. Spillet mister desværre en hel del af sin tiltrækning når man har kørt det hele igennem 1 gang. Det ville være forståeligt hvis det havde været et eventyrspil, der altid varer længe at knække, men Beach Head er nemt klarer på mindre end 1 dag, hvis man er hurtig på fingrene.

Karakterer.

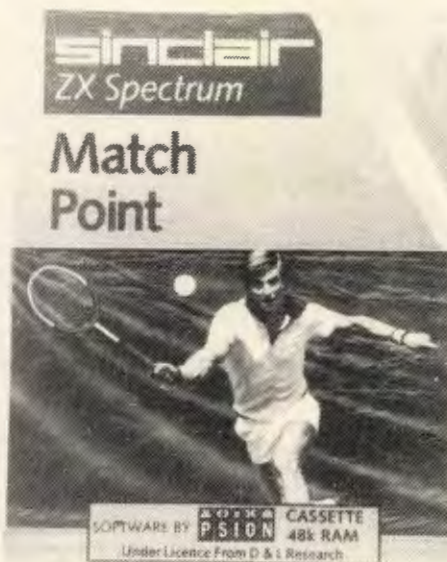
Billed/Lyd: 9
Spilbarhed: 8
Ide: 9
Pris/Kvalitet: 9

Match Point

af Psion

Hver sommer når det er tid for Wimbledon, sidder alle mine venner med tuden boret ind i skærmen. Det fanger slet ikke mig, jeg synes det er dødkedeligt. Så fik jeg Match Point. Spillet er en tennissimulator i den absolutte topklasse. Man kan spille alene, mod computeren eller sammen med hinanden. Sværhedsgraden vælges mellem tre forskellige: kvart-finale, semi-finale og finale. Det kan godt lyde som en begrænsning, men jeg har endnu ikke vundet over computeren på det letteste niveau, og jeg har ellers spillet meget. Selve banen ses bag fra en af spillerne, et meget behageligt perspektiv. Den eneste ulempe ved dette er at det kan være svært at se hvor høj bolden er oppe. Styringen foregår enten med joystick eller med keyboardet. Joysticket giver den nemmeste styring, men jeg fandt at tastaturet gav meget bedre kontrol med manden og bolden. Alle mine modspillere er rivende uenige med mig på dette punkt. Selvom spillet er ret svært i starten, kan man ikke løsrive sig fra det, man skal lige prøve at slå computeren bare en gang, men pas på. Her er en potentiel kilde til forsømt lektier og udskudte hovedrengøringer. Et perfekt spil fra Psion.

Karakterer pris 140 kr.
Billed/Lyd: 10
Spilbarhed: 11
Ide: 9
Pris/kvalitet: 11

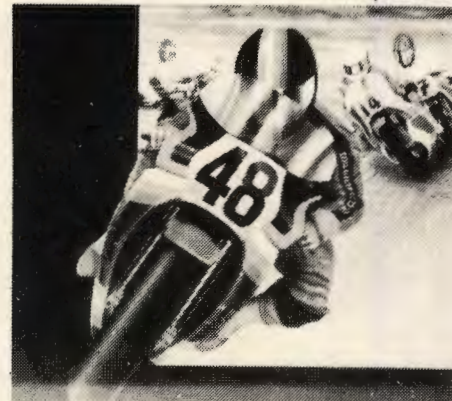


3D MICROMEGA

M J Eatcourt

FULL THROTTLE

For 48K Spectrum



Full Throttle

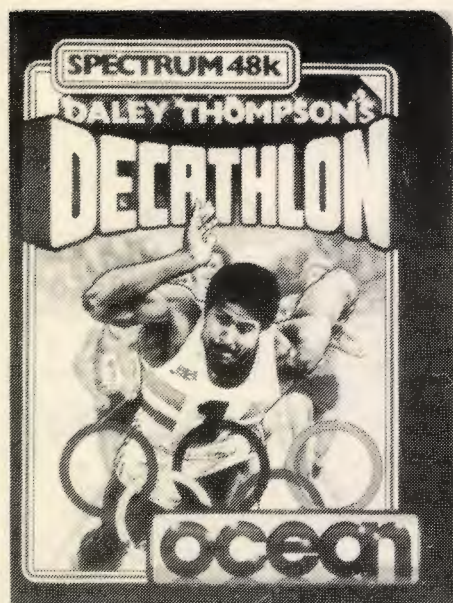
af Micromega

Testens sidste spil er også en sportsimulation. Den minder på ingen måde om Decathlon eller Match Point, nej i Full Throttle er det benzin og brændt gummi det handler om. Man påtager sig her den farlige rolle som motorcykelkører i et Grand Prix løb. Man kan vælge at køre på en af 9 forskellige baner, der alle skulle være nøjagtige kopier af kendte baner i hele verden. Der er endvidere mulighed for at bestemme om man vil bruge tastatur eller joystick, hvor mange omgange løbet skal gå over, og endelig om man vil køre træning eller konkurrence. Spillerens udsyn er lavet i 3-D, og det re Micromega sluppet godt fra. Man har vitterlig fornemmelsen af at køre igennem et landskab når man giver den fuld fart. Hvis man vælger at køre et rigtigt løb med konkurrenter ryger realismen desværre ud af vinduet. Man begynder sidst i feltet, og det er også helt i orden, men hvis du kolliderer med en anden cykel, vil det altid være dig selv der styrter, lige meget hvor uskyldig du er. En meget frustrerende detalje, der gør at man sjældent når en bedre placering end nr. 40. Et glimrende spil med en enkelt irriterende fejl.

karakterer pris 140 kr.
Billed/Lyd: 10
Spilbarhed: 8
Ide: 9
Pris/kvalitet: 9

DECATHLON

af Ocean Software



Den olympiske ti-kamp er blevet meget populær i computersammenhæng på det sidste, bare til CBM 64 findes der mindst 4 forskellige versioner. ZX Spectrum har nu også fået en. Spillet er lavet helt efter de rigtige regler med de 5 første discipliner den ene dag og de 5 sidste dagen efter. De første 5 øvelser er 100 meter løb, længdespring, kuglestød, højdespring og 400 meter løb. De sidste 5 er 110 meter hæk, diskus, stangspring, spydkast og endelig 1500 meter løb.

Spillet læner sig kraftigt op ad den meget kendte arkade version af spillet. Det er på ingen måde negativt, da dette spil er meget spændende, og her får man desuden 5 ek-

stra discipliner. Der er dog nogle småting der ikke er helt i orden. Højdespringet er lidt hakket, og diskuskast er ret svært at styre. Styringen kan foregå enten med joystick eller tastatur. Her vil jeg klart anbefale at spille med tasterne. Mange af øvelserne går ud på at bevæge sig

hurtigt, og det går MEGET hårdt ud over et joystick. Det kan virke lidt generende at skulle loade 5 discipliner af gangen, men hvis Ocean skulle have presset alle 10 ind på een gang var det gået ud over det flotte grafik, og de flydende bevægelser, og det havde været meget værre.

Karakterer pris 120 kr.
Billede/Lyd: 10
Spilbarhed: 10
Ide: 8
Pris/Kvalitet: 10

Eventyr for Spectrum 48K

Langt den overvejende del af eventyrspil (adventures) på markedet, er »engelsktalende«. Dataforlaget udgiver nu et »dansk-talende« eventyrspil ved navn Øen, som er forfattet af Tom Hvillum.

Du er netop undsluppet fangeskabet fra en bande sørøvere på øen og skal nu forsøge at finde sørøverskatten. Undervejs skal du undslippe en række farer og forhindringer. På samme måde, som i de engelske adventures, skal du skrive dine kommandoer. Hvis du f.eks. finder en kniv, kan du skrive »TAG KNIV«.

Programmet er både spændende og morsomt. Det eneste man mangler i spillet, er grafik. Bortset fra skærbilledet, som kommer under LOAD, er programmet totalt uden nogen form for billeder. Denne mangel opvejes dog i høj grad ved, at man kan få lov at »tale« med datamaten på sit eget sprog.

Konklusion: Hvis du vil prøve noget andet end nedskydning af rumskibe, kan Øen være et godt alternativ.

Pris 115 kr.



**FIND ÅRETS JULEGAVE
 I FORUM: 8.-11. NOV. ★★**



Bogen viser dig hvordan QL kan udnyttes som intelligent datamat og hvordan du og QL kan lære noget af hinanden

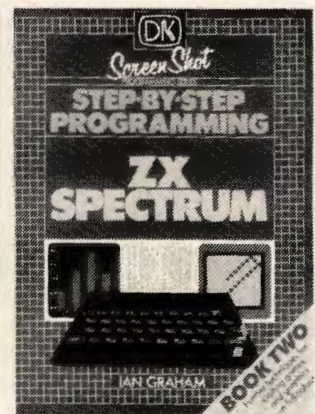
Pris 149 incl. moms.



Bogen uddyber din forståelse for de fire programmer, der følger med datamaten.

Køb bogen og se hvad du kan bruge QL til.

Pris 149 kr. incl. moms.



Til nybegyndere har vi f.eks. to helt nye bøger, som indeholder 4-farvede billeder på alle sider.

Bøgerne er rigt illustrerede og meget let læselige.

Pris pr. bog 146,50 kr. incl. moms.



Er dine BASIC-programmer for langsomme?

Her er bogen, der lærer dig maskinkode. Brug den f.eks. til flydende grafen.

Pris 174 kr. incl. moms.



Lav dine egne spil. Denne bog lærer dig bl.a. at få din datamat til at forstå kommandoer som „GO“, „PICK UP“, „GET“ og „UNLOCK“.

Pris 115 kr. incl. moms.



Dansk instruktionsbog til Spektrum

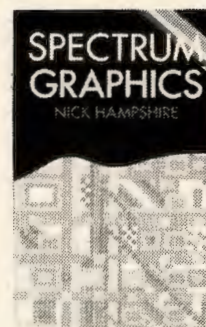
Bogen er samtidig et kursus i BASIC-programmering.

Pris 150 kr. incl. moms.

Lær at skabe liv og bevægelse i dine programmer.

Bogen indeholder en række praktiske eksempler - lige til at anvende.

Pris 130 kr. incl. moms.



Vi er specialister i bøger om datamater - f.eks. ZX 81, Spectrum, QL, Commodore 64 og VIC 20. Send os en frankeret svarkuvert og vi sender en prislister.

Din bestilling tillægges opkrævningsgebyr på kr. 25,-, som dog bortfalder, hvis beløbet sendes på check eller på giro 1 72 65 44.

DATA forlaget

M. Bechs Allé 109, 2650 Hvidovre • Telefon (01) 47 01 47

Maskinkode Z 80

En række læsere har spurgt om vi har noget imod Z80-processorer, siden vi ikke også bringer information om maskinkode til netop denne processor.

Vi har absolut intet mod Z80ere, tværtimod. Z80-processorer hører til de mest anvendte som »hjerner« i datamater. De findes f.eks. i Regnecentralens Pico, Sinclairs Spectrum og den nyeste datamatsucces Amstrad.

Det er lykkedes Mikro at få en virkelig ekspert til at skrive om emnet. A. Eckmann har i en årrække beskæftiget sig med Z80-ere, med speciale i maskinkodeprogrammer til forskellige formål som f.eks. styring af printere og automatdrejebænke.

Nye læsere kan begynde her. God fornøjelse.

Når den første benovelse over selv at kunne programmere sin datamat i BASIC har lagt sig, støder man ofte hovedet ind i den begrænsning, at de programmer, man kan lave i BASIC, har svært ved at stå sig imod de flotte og smarte programmer, man kan købe.

De bedste af købeprogrammerne er næsten uden undtagelse alle lavet i maskinkode, og de fleste mennesker har derfor en ikke helt ubegrundet mistanke om, at man må kunne programmere i maskinkode, hvis man vil lave noget smart. Denne opfattelse af maskinkode som nøglen til det helt ekstraordinært storslåede, kan jeg kun følge en lille del af vejen, for uden et indblik i den individuelle datamats særlige systemopbygning når man ikke særligt langt.

Maskinkode har helt uberettiget fået ry for at være hundesvært, men i realiteten er et maskinkodeprog-

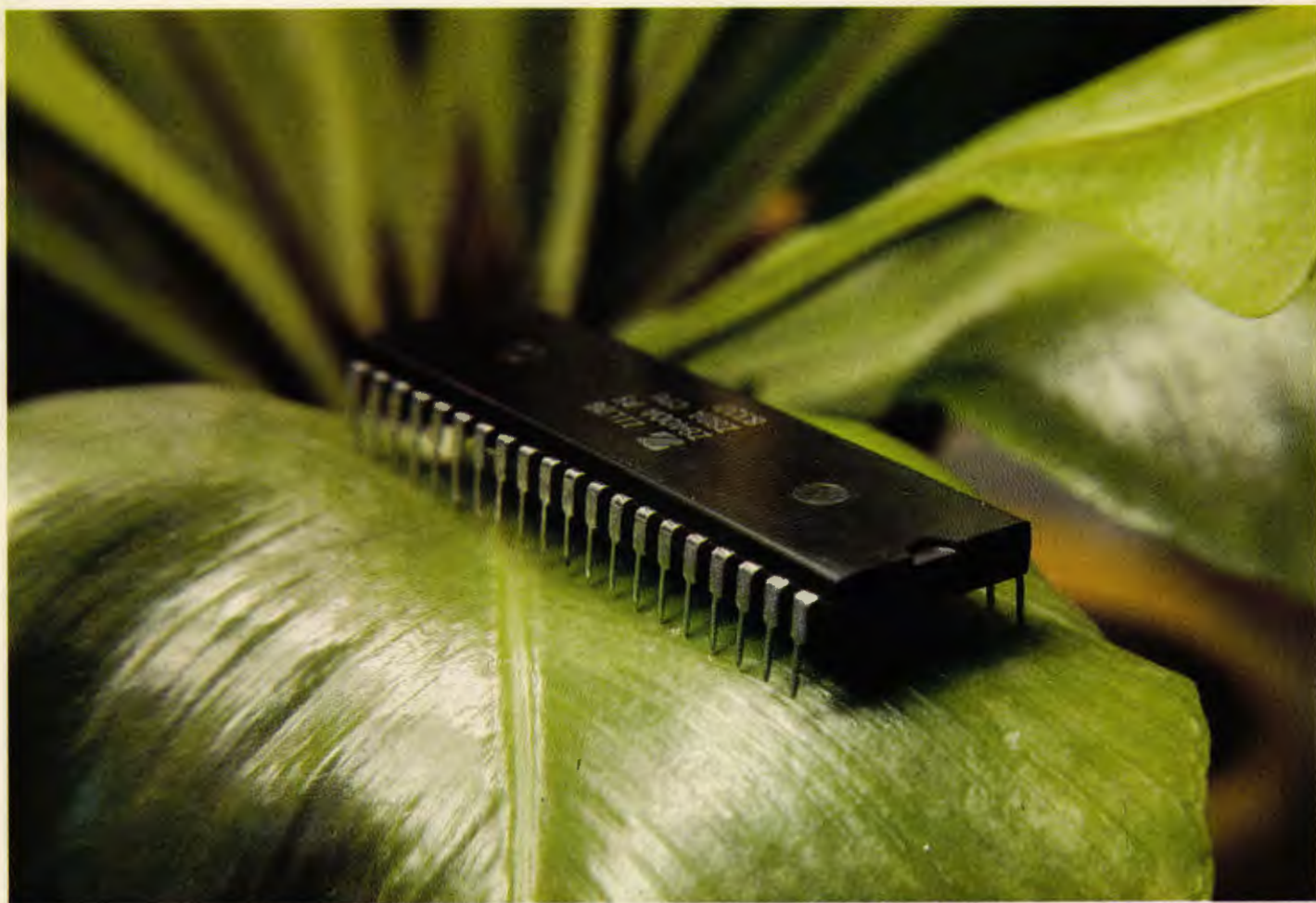
ram ofte meget nemt at overskue i modsætning til et komplekst program i BASIC.

Hjemmedatamaterne er imidlertid primært lavet til at kunne programmeres i BASIC. Muligheden for at kunne lave maskinkode findes i form af et »vedhæng«, der benævnes USR (USER). Denne brugermulighed kan ikke stå alene i datamaternes BASIC, hvorfor USR ses hæftet sammen med forskellige kommandoer.

Eks.: RAND USR 32000 - LET A = USR 32000 - GOTO USR 32000 IF USR 32000 THEN - o.s.v.

Uheldigvis er hjemmedatamaterne ikke indrettet således, at maskinkodekommandoerne kan indtastes direkte fra tastaturet, for slet ikke at tale om at få disse udført direkte.

Man har ikke nogen mulighed for at bryde ud af maskinkode med BREAK som i BASIC, og der er heller ikke nogen syntaks kontrol med





fejlmeldinger til at snuppe de mest eklatante brølere i optakten. For alle os, der programmerer 'ad hoc', er det mest irriterende måske det, at programmet ikke kan bygges op i linier, der lige kan indsættes eller tages ud alt efter det aktuelle behov.

Maskinkode og maskinkode er mange ting, for i modsætning til

beller, en sådan gennemgang er udbygget med.

BASIC med dialektiske forskelle fra datamat til datamat så er maskinkode ikke en fællesnævner. Hver type

Hvorledes kaldes maskinkoderutiner

Brugermuligheden USR kan betragtes som en slags GO SUB, blot med de tre afvigelser, at der ikke kan specificeres et linienummer. Det skal være en adresse, da subrutinen er ikke i BASIC, men i maskinkode. Endelig returneres der fra subrutinen med et produkt, nemlig den værdi, som BC-registerparret måtte have ved returneringen. Denne sidste oplysning virker måske lidt underlig på dette sted i teksten, al den stund vi endnu ikke har lært om dette BC-registerpar, men vær blot rolig, der kommer mere om BC-registerparret og alle de andre registre senere.

Hvis vi tænker os den situation, at vi har en maskinkode, som vi ønsker at kalde, og denne rutine skal kaldes på adresse 32000, så vil dette ofte ske med flg. kommando: RAND USR 32000.

USR kan ikke stå alene i BASIC, og vi har derfor valgt at bruge kommandoen RAND, men vi kunne have valgt en anden kommando til dette formål. RAND vil ofte være velegnet, da den ikke vil medføre nogle uønskede bivirkninger. Undtagelsen fra denne regel vil være i programmer, hvor tilfældighedsgeneratoren ønskes brugt, og i sådanne programmer må man finde en anden kommando til at sætte USR sammen med.



CPU har sit eget specielle maskinkodesprog. En 6502 programmeres ikke på samme måde som en Z80, der igen ikke programmeres på samme måde som en 68000.

Vi vil koncentrere os om Z80 maskinkode, der er en udbygning af 8080 maskinkode, og rutiner skrevet for 8080 kan direkte og uden videre bruges af Z80 CUP'en.

Der findes et meget stort antal datamater, der har en Z80 CPU, men vi vil fortrinsvis bruge eksempler, der er beregnet for ZX81 og Hongkongkopian med de mange navne - LAMBDA - MARATHON - POWER samt den uovertrufne ZX SPECTRUM.

Da der findes utallige bøger og blade, hvor Z80 maskinkode gennemgås systematisk, vil vi angribe emnet ud fra en mere afslappet synsvinkel. Disse artikler vil derfor ikke kunne erstatte en systematisk gennemgang med alle de nødvendige ta-

SHARP MZ 700 Hjemme-computeren der kan det hele SPAR 15%

SHARP MZ-721	4995,-
	÷ 15%
IALT KUN	4246,-

SHARP MZ-731	6995,-
	÷ 15%
IALT KUN	5946,-

SHARP lommecomputere fra kr. 898,-

AMSTRAD CPC-464 EN SENSATION

Incl. grøn monitor Kr. 4495,-
Incl. farve monitor Kr. 6495,-

TATUNG 2000 TPC

Kr. 19.200,- excl. moms

DYRERE BEHØVER EN RIGTIG
DATAMAT TIL DET LILLE FIRMA
IKKE AT VÆRE.

COMMODORE

Commodore 64	Kr. 2895,-
Commodore 16	Kr. 2195,-
Commodore plus 4	Kr. 4895,-

Spectrum 16/48 K	kr. 1975,-/2695,-
Oric Atmos	kr. 2995,-
Oric Atmos	kr. 4995,-
Oric Atmos print/plotter	kr. 2695,-

LAMIFI DATA

Solskrænten 33, 2500 Valby
Tlf. 01 - 16 32 99

Hvis vi stadig tænker os den situation, at vi har den før omtalte maskinkoderutine, som vi ønsker at kalde, og derefter ønsker at springe videre til en bestemt BASIC-linie (afhængig af, hvad der måtte komme ud af maskinkoderutinen) så måtte vi sørge for, at BC-registerparret kom til at indeholde et tal for den pågældende linie. Rutinen kunne så kaldes med flg. kommando: GO TO USR 32000.

Hvor kan maskinkoderutiner anbringes

Maskinkoderutiner kan principielt anbringes overalt i RAM. Når dette er sagt, skal det skyndsomst tilføjes, at så nemt er det heller ikke. I nogle områder vil BASIC-programmet simpelthen fjerne maskinkoden ved at skrive henover den. I andre områder igen vil indsætning af maskinkode bevirke, at BASIC-programmet eller systemvariabler smadres med triste resultater til følge.

Det bedste sted at anbringe maskinkode er i et reserveret område over RAMTOP. Ved at flytte RAMTOP ned kan man snyde datamatens BASIC, der derved tror, at der er mindre RAM til rådighed, end der reelt er. BASIC vokser ikke op over RAMTOP, og derfor kan maskinkoden ligge i fred og ro over RAMTOP.

Med passende indsigt i datamatens måde at fungere på vil det vise sig, at maskinkoderutiner kan anbringes på forskellige andre måder, men af hensyn til overskueligheden vil vi holde os til en placering over RAMTOP.

De rutiner, vi vil beskæftige os med, vil alle komme til at ligge i området 32000 - 32767. Dette område vil kunne benyttes af de omtalte datamater, såfremt der er mindst 16K til rådighed.

Hvorledes reserverer vi plads

På SPECTRUM er det lige ud ad landevejen at reservere plads. Dette gøres med kommandoen CLEAR 31999.

På ZX81 er det lidt mere kompliceret og mindre brugsvenerligt; POKE 16388,255
POKE 16389,124
NEW
på LAMBDA-MARATHON-POWER gøres det som på ZX81.

Kan vi gemme maskinkoden på bånd

ZX SPECTRUM, der er uhyre brugervenlig, har en mulighed for direkte at indspille maskinkode, f.eks. SAVE »test«CODE 32000.110 (Vores maskinkoderutine gemmes altså under navnet »test«). Koden tages fra adresse 32000, og der gemmes 110 koder.

Når vi ønsker at tage koden ind fra bånd, gøres det med: LOAD »test«CODE.

ZX81 - LAMBDA - MARATHON - POWER har ikke nogen mulighed for at kunne indspille kode direkte, idet disse maskiner kun gemmer BASIC-program og variabler. I disse tilfælde er vi altså nødt til at få anbragt maskinkoden inde i BASIC-programmet på en eller anden måde, og her gælder det, at den ene metode kan være lige så god som den anden, når blot man kan overskue konsekvenserne af, hvad man foretager sig.

En meget brugt metode er at gemme maskinkoden i en REM-sætning i programmets første linie. Fordelen ved at gemme koden i REM er, at alt indhold i REM-sætninger ignoreres af BASIC-tolkeren.

Hvordan får vi maskinkoden ind i REM

Den første forudsætning for at kunne få nogen maskinkode ind i REM er, at der er lavet en REM-sætning. 10 REM

Den viste REM-sætning er fyldt ud med tegn, og det er totalt ligegyldigt, hvilke tegn man vælger, idet der blot afsættes plads. Man kan nu poke lige så mange maskinkoder ind i REM som der er afsat plads til.

Her kommer så den erkendelse ind, at det i praksis bliver uoverkommeligt at lave en REM af bare nogenlunde størrelse, da der ikke er repetition på ZX81 tasterne. Men hvorfor ikke gribe til lidt maskinkode-magi - vi har ganske vist ikke lært nogen maskinkode endnu, men vi kan vel alle indtaste et lille BASIC-program og fodre dette med lidt tal - Skidt være med, at vi ikke ved, hvad der sker. Formålet er at spare os for besværet med selv at skulle indtaste en stor REM.

Disse manøvrer er overflødige på SPECTRUM. Denne teknik gennemgås derfor ikke for denne datamat.

ZX81

Først reserverer vi plads:

POKE 16388.255

POKE 16389.124

NEW

Når dette er gjort, indtastes flg. lille program:

10 FOR I = 32000 TO 32039

15 INPUT A

20 POKE I,A

25 PRINT PEEK I:" ":

30 NEXT I

Start programmet med RUN og indtast nu en efter en flg. koder: 205
35 15 33 125 64 54 0 35 54 0 35 54 0
35 54 4 35 54 234 43 237 91 127 64 25
54 118 17 128 64 35 62 64 50 59 64
195 3 4.

Med kommandoen RAND USR 32000 kan der nu oprettes en REM af en rimelig størrelse.

Efter at koderne omhyggeligt er tastet ind og kontrolleret samt kontrolleret nok en gang, kan linie 10 til 30 fjernes. Dette er ikke nødvendigt, idet disse linier blot kommer til at stå inde i den store REM som tekst, men for at dette ikke skal forvirre begreberne, kan programmet fjernes evt. med NEW (som ikke fjerner koderne over RAMTOP) før maskinkoden bringes til udførsel.

Når der returneres fra maskinkoderutinen, er der lavet en stor O REM, og nu gælder det om at pase på, idet LISTning kan bryde sammen her. Derfor laves der som det første en ny linie, der ikke må fjernes igen. Altså: 1 REM MAA IKKE FJERNES

Man kan nu evt. udvide med flg. simple »HEXLOAD« program, som senere anvendes til indtastning af et maskinkodeprogram:

5 LET X = 16514

20 LET A\$ = " "

30 IF A\$ = " " THEN INPUT A\$

40 IF A\$ = "S" THEN STOP

50 POKE X.16*CODE A\$(1) + CODE A\$(2)-476

60 LET X=X+1

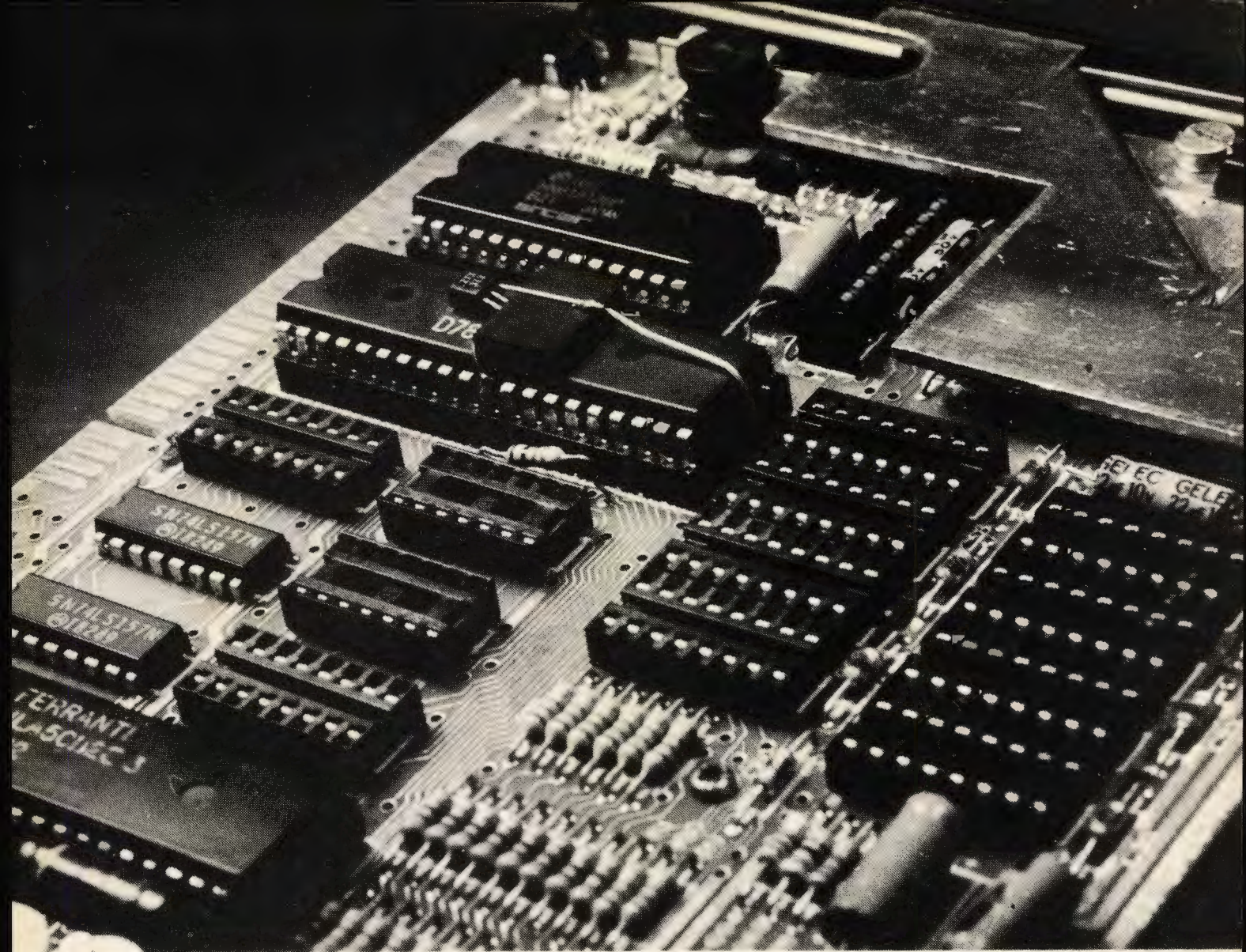
70 LET A\$=A\$(3 TO)

80 GOTO 30

Programmet omsætter vore almindelige dicimaltal til HEXADICIMALE tal. (herom senere).

16514 er den første brugbare position i REM. og hvis man vil indsætte sin maskinkode et andet sted end i REM, må X ændres tilsvarende.

Som programmet er udformet, kan man valgfrit indtaste sine hexkoder een af gangen, eller en hel stribe på een gang. Programmet finder sin afslutning, så snart S findes i det indtastede.



LAMBDA - MARATHON - POWER

Det er også muligt at lave en rutine, der kan oprette en stor REM på disse datamater, og fremgangsmåden er den samme som på ZX81 omend koderne er lidt anderledes, ligesom antallet heller ikke passer. Lav flg. ændring i program:

```
10 FOR I = 32000 TO 32043
koderne følger her:
```

```
205 108 3 42 12 64 54 0 35 54 0 35 54
0 35 54 4 35 54 235 43 17 0 4 25 54
118 35 54 255 35 34 16 64 237 91 13
64 19 19 19 195 219 4
```

Linie 5 i HEXLOADER skal nu være:

```
5 LET X = 17307
```

Her vil jeg så tage et lille forbehold. Rygterne vil vide, at LAMBDA - MARATHON - POWER datamaterne findes med forskellige rutiner i ROM, idet fabrikanten har været nødsaget til at ændre ROM rutiner-

ne dramatisk efter et sagsanlæg fra SINCLAIR.

Jeg kan derfor kun love, at rutiner med kald til ROM-rutiner virker på min LAMBDA.

ZX81 LAMBDA - MARATHON - POWER

Som et pudsigt biprodukt fra den REM-skabende rutine kan man opleve, at en linie forsvinder under indtastning. Dette sker, hvis linien overskrider normal linielængde. Skaden er dog begrænset, idet der er tale om et engangsfænomen, og ved fornyet indtastning af den samme linie opstår problemet ikke.

På nuværende tidspunkt finder jeg ikke det relevant at gennemgå den maskinkoderutine, vi har skabt og brugt med et forhåbentligt stort held. Rutinen er godt nok skrevet i maskinkode, men baserer sig mere på udnyttelse af systembestemte features end egentlig maskinkode-programmering.

HEXLOADER for SPECTRUM

Der findes mange måder at lave en hexloader på, og dette her forslag er nok et af de mere simple. Hvorom alting er, enhver har lov til at bruge en hvilken som helst HEXLOADER.

```
1 CLEAR 31999
5 LET x=32000
20 LET a$=""
30 POKE 23658.8: IF a$=""
THEN INPUT A$
40 IF a$="s" OR a$=""
THEN STOP
45 PRINT A$(1 TO 2);";";
50 POKE x.16*(CODE a$(1)-48-7*
(a$(1)»"9")+CODE A$(2)-48-7*
(2)»"9")
60 LET x=x+1:LET a$=a$(3 TO):
GOTO 30
```

*DENNE ARTIKEL FORTSÆTTES
I NÆSTE NUMMER
AF MIKRO-bladet*

Ny data butik i Aalborg

Nordjysk EDB-Center's afdeling for professionelle mikrodatamater og programmer har efterhånden udviklet sig så kraftigt, at de måtte have mere plads for på rimelig måde at kunne præsentere produkterne for kunderne, og det har nu resulteret i at firmaet åbner endnu en butik i Aalborg, nemlig en *DATA-BUTIK* for den professionelle bruger af mikrodatamater og programmer m.v.



Ansigt- løftning til Groser Data ...

Det kendte firma, Groser Data i København, har flottet sig med en modernisering af de stærkt besøgte lokaler på Nørrevold.

Butikken fremstår nu lys, lækker og kundevenlig.



Leg med SPECTRUM

Af Tom Nielsen

Efterhånden som datamaterne sniger sig ind i de private hjem, stiger behovet for, at alle familiens medlemmer forstår hvad der foregår på skærmen. Jo mere den øvrige del af familien interesserer sig for datamatbrug, jo bedre er der mulighed for at møde forståelse for »tavshed bagved skærmen«. At datamaten dermed bliver optaget af andre end ejeren, betyder intet i forhold til den gevinst det er, at dele en fælles interesse.

Den nye bog »brug din ZX SPECTRUM« fra Teknisk Forlag, er be-

regnet på absolut nybegyndere i alderen under 14 år. Efter min opfattelse, er der dog en meget stor kundefølge i langt højere aldersklasse, som med stor fordel kan bruge bogen. Den er fyldt med illustrerende tegninger og eksempler, som »leger« grundviden ind i selv den mest uvidende læser. Det sker ved hjælp af sekertær Linda Tastesen, kommissær S. T. Rømer, prof. P. Nittengryn og bibliotekar B. O. Gorm.

Bogen er meget læseværdig, men forklarer dog ikke alt om alle Spectrum'ens kommandoer. Mere specielle ordre som f.eks. DEF FN og STR\$, er ikke kommenteret. Der er heller ingen grund til at forklare brugen af disse funktioner, i en bog for begyndere. Men kommandoerne burde have en kort omtale bagest i



bogen, sammen med de øvrige kommandoer.

Resultatet af læsningen vil i de små hjem resultere i TV-skærme med selvtegnede rummænd og biplyde. De vigtigste resultater, forståelse af datamatbrug for forbedrede regnekundskaber, bliver opnået ved leg. Og det er i grunden ikke så galt.

Bogen er på 94 sider og koster 122 kr. incl. moms.



MANGLER DU

også et dansk introduktionsprogram til:

SIMON'S BASIC

programmet omhandler alle 114 ordrer. Hvis du gør så kontakt:

Keld Jensen

Hillerødvej 23, 3550 Slangerup
Tlf. 02-33 44 39

computer shoppen

Zinclair, Commodore, Memotech, Sharp med masser af software og tilbehør.

EB Elektronik

DP's store diskoanlæg og lysprogram.

HiFi-hjørnet

YAMAHA, Alpine hifi og Car-fi, Meridian, STD, Ariston, Onken/Focal, F3/lyd, KEF Ortofon og Goldring.

**MIDT JYLLANDS
STØRSTE
LYDCENTER**

Musikbaren

Masser af plader og bånd.

DEMO/LYTERUM

*Grindsted
Lydcener*

Nørretov 9 - 7200 Grindsted
Tlf. (05) 32 40 90

Åbningstider: 10-17.00 -
fredag til 20.00 -
lørdag 9-14.00

AMSTRAD 464



Farvemonitor **5995,-**
Grønmonitor **3995,-**

Eneforhandling for Fyn,
Syd- og Sønderjylland.

GARAND COMPUTER CENTER

Vindegade 110, Odense
tlf. 13 59 99
Havnegade 47, Esbjerg
tlf. 18 00 55

SE UDSYRET PÅ VOR STAND NR. 33 - COMMODORE



De eneste Amtor programmer der er anerkendt både som amatørvenlige og egnede til professionelt brug ved international trafik. Der ligger mere end 5 års research bagved de ovenstående programmer og udstyr. Enerettigheder for Danmark og Sverige.



Dette er formodentlig det mest avancerede amatørkommunikations software, der har været tilbudt Commodore 64-brugere.

Tilbudet omfatter software i cartridge, brugsvejledning, tastaturmærker og et kabel til at forbinde AFSKmodem'et og Commodore 64. Programmet kan benytte sig af kassette eller diskette, såfremt du beslutter dig til at tilføje det krævede hardware. Dette er ikke strengt nødvendigt til den største del af programmet.

Softwareen tillader følgende kommunikationsformer: CW, RTTY (såvel ASCII som Baudot) og AMTOR.

Af specialfunktioner kan nævnes:

Mellemklagring, multi-speed operation, split screen, tekstredigering, realtime, didle, printer output, skrivning til eller læsning fra cassette eller diskette, automatisk lineskift, forudskrivning, unshift-on-space (RTTY), receive buffer on-off, CW break-in operation, audio-feed-back fra tastaturet, automatisk skift mellem tal og bogstaver, CW „fyld“ karakter, 10 buffere (alle med variabel længde), transmitbuffer med variabel længde, specielle funktionstaster for hurtig programafvikling, sende- og modtagehastigheds ændring med mulighed for automatisk hastighedskontrol, Farnsworth Morse operation (under 15 ord pr. minut), retransmission af modtaget tekst uden brug af cassette eller diskette, fastlåsning af telegrafhastigheden, transmission af filer fra cassette eller diskette, to typer af postkasse-operation, mulighed for at sende kontrolinformationer med i teksten, automatisk Beacontransmission.

Normalpris: 2.215,00

Til lic. radioamatører: 1.555,00

WB-1C WOODPECKER BLANKER

.....kr. 255,05

ApS U.I.B. ELECTRONIC & DATA INC.

Lillevangsvej 3, 3520 Farum - Tlf. 02-95 51 70
Vy 73 J. Ulv Magnussen, OZ1HBY

MAN VÆLGER IKKE BARE EN PRINTER- MAN VÆLGER EN SEIKOSHA



GP-550A og GP-700A

GP-550A:

Matrixprinter med 8 forskellige skrifttyper incl. "Correspondance quality". Afhængig af skrifttype varierer hastigheden mellem 25 og 86 tegn pr. sek. Ved almindelig skrivning er den 50 tegn pr. sek. Skrivebredden er 80 tegn pr. linie på 10" papir med eller uden fremføringshuller. Printeren leveres med Centronics interface

GP-700A:

Farveprinter, der benytter almindeligt papir og farvebånd med fire separate farvefelter, har 7 grundfarver, der kan styres

helt ned til dot-niveau.

Interface er standard parallelt, men leveres også som RS232C samt Video.

Fremføring sker enten på friktionsvalse eller ved tractor.

Også beregnet for grafisk gengivelse.

Seiksha printere produceres af Seiksha Co. Ltd, en japansk elektronikvirksomhed med mere end 5000 ansatte.

CC-DATA er en førende dansk elektronik- og handelsvirksomhed med mange års erfaring i dataleverancer til OEM-kunder, dansk industri, kontorer samt offentlig administration.



Det blå stempel - for kvalitet!

Generalagent i Danmark

CC-DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S
Nybrovej 99, 2820 Gentofte, Tlf.: 02-87 77 00

- henvisning til nærmeste forhandler.