19
19.6/85
HERNING CENTRALBIBLIOTEK

Alt om DATA

8

2. årgang, 7. november 84, Kr. 19,85

Vi tester Spectravideo MSX og Sharp MZ~821

Concurrent CP/M ~4 i ét slag

Sjov grafik med din 64'er

11 sider programmer

Jagten går ind på

SOFTWARE PIRATER

HOME COMPUTER & ELECTRONICS SHOW

Gratis katalog indlagt +rabat~kupon

Se den brandvarme Spectrum Plus computer

Calc Result og Commodore 64 Den bedste hjælp man kan tænke sig. Slut med kedelige kalkuler med papir og blyant.

Dette er Mogens Skovbon, direktør og indehaver af Skovbon Fashion A/S.

Han er konfektionsfabrikant, og anvender Calc Result Advanced til at foretage kalkulationer og budgetlægninger i sin virksomhed.

Calc Result er lige noget for mig

Jeg købte min Commodore 64 sammen med Calc Result. Jeg ville anvende Calc Result til at foretage produktkalkuler på den konfektion vi fremstiller. Min Commodore 64 med Calc Result står på skrivebordet, let tilgængelig, når jeg skal træffe en hurtig beslutning.

Af og til skal jeg hurtigt beslutte om om det kan betale sig, at fremstille en bestemt kollektion. Skal hele produktionen ske hos os selv, hos underleverandør eller i udlandet? Hvilken effekt vil det få, hvis vi anvender et andet stykke klæde? Det går lynhurtigt med Calc Result. Man indsætter et nyt tal, foretager en hurtig omkalkulering, og det er færdigt. Perfekt!

Jeg anvender også Calc Result til at foretage efterkalkulationer, så jeg kan kontrollere om mine beregninger stemte, eller om kalkulationsmodellen skal ændres. Jag får helt enkelt bedre kontrol med produktionsomkostningerne. Calc Result er et uundværderligt supplement til vort større dataanlæg.

På møder plejer jeg at medbringe udskrifter af mine kalkuler. Og har jeg behov for at anskueliggøre dette, er Calc Results søjlediagram perfekt.

Sparer tid med Calc Result

Tidligere foretog jeg alle produktionskalkuler i hånden, med papir og blyant, kedeligt og besværligt. Med Calc Result når jeg måske at foretage 10 produktionskalkuler på samme tid, som det før tog at lave en. Jeg kan ganske simpelt udnytte min tid meget bedre, takket være Calc Result.

Tjener penge på Calc Result

Den effektivitet og tidgevinst jeg har opnået ved at anvende Calc Result, har ganske givet resulteret i en forøget indtjening til firmaet på 10.000-tals kroner. Nu kan vi udnytte vore produktionsresurser mere effektivt og økonomisk end før.

De kan sikkert nu forstå, hvorfor jeg vil anbefale Calc Result og Commodore 64; det er den bedste hjælp man kan man kan tænke sig, ligelydigt hvilken form for tal og kalkuler man arbejder med.

skovbon fashion as
grimhøjvej 1 . dk 8220 brabrand

Kontakt din COMMODORE – forhandler idag!

Commodore
Bjerrevej 67
8700 Horsens
Tel 05-64 11 55

Han kan også vise dig andre kvalitetsprodukter fra Handic Software.

Alt, lige fra VIC-Switch flerbrugersystem til undervisningsprogrammer, programmeringsværktøj, kommunikation, videotex, databaser og spil.

handic software ab

Alt om DATA SPECIAL

Chefredaktion:
Leif Bomberg
Klaus Nordfeld (ansv)

Redaktion:
Ivan Sølvasson
Hans Chr. Thaysen
Jacob Johansen
Kurt Friis Hansen

Medarbejdere:
Torben Madsen
Peter Villadsen
Per Nielsen
Martin Jensen
Ole Grünbaum
Preben Sloth
Ramin Karampour
Kim Bjørnskov
Thøger Lyme
Peter B. Yde
John Christoffersen
Erik Hartmann
Esben Kragh Hansen

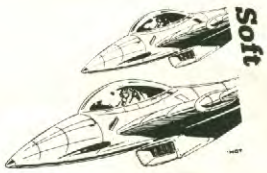
Udgiver:
Forlaget "ny elektronik" ApS, St. Kongensgade 72, 1264 København K, tlf: 01-11 28 33.

Abonnement:
11 numre kr. 198,50

Produktion:
ABK-Sats ApS
Niels Ingemann Grafisk Design
P. Hesthavens Repro
Partner Repro
Lassen Offset

Distribution:
Bladkompagniet

Oprørske vande.
Det er ikke forbudt at kopiere programmer til eget brug. Men den dag, du begynder at sælge ud af varen, lander du på den gale side af loven. Dét er der alt for få computerbrugere, som er klar over. Og måske oplever de, at politiet og sagfører pludselig en dag ringer på døren.
Med forbillede i Norge og Tyskland vil danske software leverandører forsøge at standse det omfattende software pirateri. "Alt om Data" støtter kampagnen, og vi håber, at den opnår den fornødne debat i f.eks. aviser og TV. Software pirater kan næppe udryddes. Til gengæld kan en debat være oplysende og skræmmende for pirater i svøb.
Og nu til noget helt andet. "Alt om Data Klubben" er nyeste initiativ her fra forlaget. Klubben har sit eget ugeblad, INPUT, der af mange eksperter betragtes som verdens bedste computerkursus. Et kursus, der er helt anderledes farverigt og morsomt. Prøv INPUT. Du bliver besemt ikke skuffet.



4 Jagten ind på software pirater.
8 Test: Spectravideo SVI-728 MSX computer.
16 CCP/M – fire jobs i ét slag.
20 Reportage: Personal Computer Show.
24 Grafik med din 64'er (2).
29 SOFT sektion: Nye programmer.
45 PC-siderne: Sådan virker MS-DOS.
49 PC-siderne: Ampex Pyxis 20.
52 Bits & Bytes: Nyheder.
56 Test: Sharp MZ-821 computer.
59 Top-25 Bitlisten.
60 Spectrum Tricks (4).
64 Reportage: Kontor & Data.

33 SOFT Børsen:
Spectrum: Close the Box.
34 C64: Applejack.
37 BBC: Crash Lander.
38 Spectrum: Superkartotek.
41 C64: Carzy Cars Danmarkskort.
42 Spectrum: Flynns Revenge.

8

Softwarepirater er et af de helt store problemer i computersammenhæng. De koster ikke kun producenterne penge, men i sidste ende også forbrugerne. Alt for få ved nemlig, at det er forbudt at sælge kopierede programmer.

Den lille softwarepirat: Jeg anede ikke, at det var forbudt. Alle andre gør jo det samme.

PIRATE i softwareh

■ Niels Lauridsen fra Ålborg er 13 år og stolt ejer af en Sinclair Spectrum i 48K udgaven. Ikke just nogen luksuscomputer, men Niels' månedlige lommepenge på 300 kroner satte sine begrænsninger på aktiviteten.

Niels klarede sig trods alt fint. Også, når det gjaldt om at skaffe software til sin Spectrum. Efter få måneder havde Niels allerede 50 spil, hjemmebudget og database programmer i sin samling.

I den første tid byttede han programmer med kammerater fra skolen. En spilkassette kostede 10 kroner blandt venner.

"Sådan gør allesammen", fortæller Niels i dag.

Det varede dog ikke længe, inden der opstod mangel på bytteobjekter. Og da begik Niels sin store fejl.

Han satte en lille gratisannonce i "Den blå Avis", hvor han tilbød programmer til bytning eller salg. Altsammen for små penge. At han dermed overtrådte lovgivningen, spekulerede Niels ikke på.

"Sådan gør allesammen. Se blot, hvor mange tilbudsannoncer der er i avisen", kommenterer Niels.

Det varede dog ikke ret længe, inden den 13-årige Ålborg-dreng blev belært om noget helt andet. Med kort tids mellemrum dumpede der flere breve ind ad dørsprækken hos familien Lauridsen.

De indeholdt ikke bestillinger på programmer, men skrivelser fra advokater, der kort og koncist gjorde drengen opmærksom på, at han overtrådte loven om ophavsret.

Regningerne for den opståede "skade" var også straks vedlagt. Alt i alt beløb de sig til godt 10.000 kroner.

Piraterne er et problem

Episoden med Niels er "opdigtet", men fremover bliver ålborgenseren ikke den eneste dansker, som må bryde hovedet med afbetalinger på bøder. Software leverandørerne er ved at være godt trætte af pirater, og med forbillede i videobranchen vil man nu forsøge at slå hårdt ned overfor ulovlighederne.

At software-firmaerne udsender små gråsorte skyer, når man kommer ind på emnet, er ganske forståeligt. De investerer nemlig gerne flere hundrede tusinde kroner i at få et program udviklet. Og dem, der så senere køber

ER
avet

programmet, betaler tilsvarende licensafgifter til forfatterne.

Christian Petersen fra software distributøren PCS Danmark fortæller, at 50-60% af de spil, der kører hos danske home computer brugere, er piratkopierede på en eller anden måde.

Piraterne er ovenikøbet rappe på fingrene. De køber de nye spil pr. postordre i England eller lader en bekendt, der er ude at rejse, tage dem med hjem. Når spillet så senere dukker op i Danmark ad de officielle salgskanaler, cirkulerer der allerede adskillige hundrede kopier blandt computerfolket, forklarer Christian Petersen.

Direktør Svend Garbasch fra den tidligere Sinclair-importør ZX-Data hævder endda, at hans firma var lige ved at gå nedenom og hjem på grund af pirater. De ikke alene kopierede ZX programmer, men parallelimporterede sågar Sinclair computere og tilbehør fra England.

"Små fisk" i piratsammenhæng som Niels fra Ålborg har ingen problemer med at finde afsætning for deres varer. Flere fagtidskrifter og specielt "Den blå Avis" vrimler med små rubrikannoncer, der kan lyde som så:

Com 64 super programmer i maskinkode. Fra kr. 20,-.

Advokaten:
Der hersker ingen tvivl. Software kan sidestilles med litterære værker og kan derfor beskyttes efter ophavsretsloven.

Første danske pirater i fælden

I Tyskland og USA gennemgår softwarefirmaerne i dag alle aviser, fagblade, tilbudsblade o.lign., hvor der annonceres programmer til bytte eller billigt til salg. Nogle firmaer har endda oprettet deciderede detektivkorps, som ikke gør andet end at efterspore og "knalde" pirater. Helt så langt er man endnu ikke nået i Danmark. Her er det først og fremmest Commodore, som har erklæret software piraterne krig.

Direktør Kristian Andersen fra Commodore Danmark oplyser, at firmaet har kontaktet adskillige pirater via sagfører. Dog er de fleste af tilfældene endt med en alvorlig advarsel. Kun en enkelt er nået frem til retten.

Det drejer sig om en "professionel" software pirat i København, der har tjent fede penge på at kopiere administrative programmer til Commodore 64 og annoncere dem i "Den blå Avis".

Han hævder ganske vist, at han kun har købt et enkelt Commodore program, som han ikke kunne bruge og derfor solgte videre i avisen. Hvilket selvfølgelig ikke er ulovligt. Commodore har imidlertid vidneudsagn fra mindst tre personer, som har købt netop dette 64'er program af piraten. Så, hvordan kan han sælge samme software flere gange, hvis det ikke er piratkopieret?

– De fleste software kopister, vi har kendskab til, er drenge på Niels' alder. De sidder derhjemme og kopierer for at supplere lommepengene og aner som regel ikke, at det, de gør, er ulovligt, fortæller Kristian Andersen.

– Når vores advokat så sender drengen et brev, har vi straks forældrene i telefonen. De undskylder meget, hvad deres junior har gjort. De syntes allerede, at det var så godt, at drengen interesserede sig for noget fornuftigt som computere. At han brugte den til noget illegalt, havde de aldrig drømt om, fortsætter Commodore's direktør.

Commodore har i øvrigt bedt sine forhandlere landet over om at holde øjnene åbne overfor småannoncer i lokale blade o.lign. Får firmaet en mistanke, bestilles den annoncerede tilbudsliste eller programmet øjeblikkeligt.

Viser det sig så at være en piratkopi, får annoncøren et brev fra Commodore's advokat. Her kræver firmaet en skriftlig erklæring på, at der ikke foretages videre kopiering. At et eventuelt lager tilsendes for at kunne destrueres. Og at sagens omkostninger plus en eventuel erstatning betales.

Politiet:
Alle softwarepirater må regne med, at de får konfiskeret deres computerudstyr, og at der rejses erstatningskrav mod dem.

Som nævnt har Commodore indtil videre kun ført én softwarepirat for domstolene, men der kommer helt sikkert flere. En retssag kan hurtigt blive en kostbar oplevelse for piraten. Han kommer nemlig ikke alene til at betale sagsomkostninger og erstatning. Hans computer-udstyr konfiskeres også. Og netop dét er måske det værste, der kan ske for en dataentusiast.

Brugerklubber som kopicentraler

Ifølge Christian Petersen fra PCS Danmark er det ikke i "Den blå Avis", hvor de værste pirater tumler sig. Det gør de i mange af brugerklubberne, hvor der florerer flere sider store tilbudslister på piratkopieret software til lave priser.

Christian Andersen fra Commodore har også et godt eksempel fra en brugerklub, der er blevet afsløret i software pirateri.

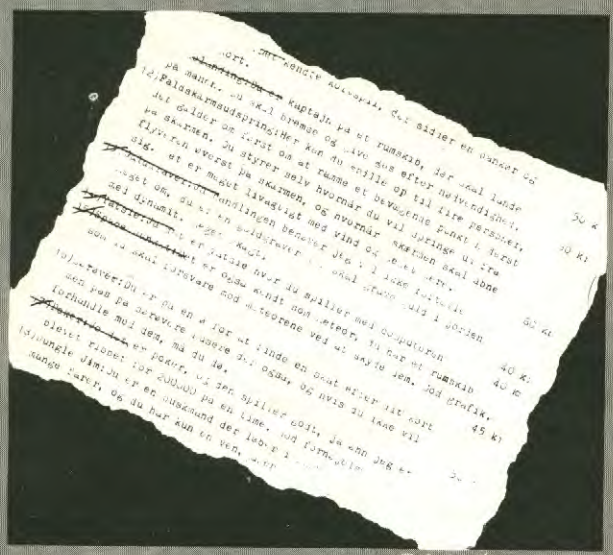
Det er en klub i Sønderborg, hvor man indkøbte programmer for medlemmernes kontingent. Der blev altid kun købt ét eksemplar, der så blev gratis kopieret til alle medlemmer. Software'n blev indkøbt i Tyskland, hvor man ikke – som i Danmark – har for vane at forsyne programindpakningerne med det velkendte © mærke for copyright. Derfor mente klubben ikke, at den gjorde noget ulovligt.

Nogle af brugerklubberne har erkendt ulovlighederne

Det amerikanske tidskrift "Hardcore Computist" er et eldorado for softwarepirater.

Det er ikke svært at skaffe programmer, der gør det nemmere at knække software. Dene diskette er beregnet til Commodore 64.

PIRATER i softwarehavet



Eksempel på en illegal tilbudsliste, som der cirkuleret mange af i brugerklubberne.

og er begyndt at bekæmpe dem. Blandt dem er Computergruppen TI-99/4A, som meget velvilligt har stillet materiale til rådighed for denne artikel.

Commodore understreger i øvrigt, at man er begyndt at være meget forsigtige med at udlevere manuals til sine populære programmer som "Easy Script", "CalcResult" osv.

Forhandlerne får nemlig tit henvendelser fra folk, der har "smidt" deres manual bort, og derfor vil have en ny. Som oftest viser det sig imidlertid at være pirater, der ikke kan sælge deres kopier uden tilhørende brugervejledning.

Den eneste måde, man i dag kan få programmanuals fra Commodore på, er at sende den pågældende kassette eller diskette til Commodore, der så vurderer, hvorvidt der er tale om en piratkopi eller en original. Kun sidstnævnte får tilsendt en ny vejledning.

Pirateri i stor stil

Selv om vi i denne artikel fokuserer på de "små fisk" i piratlivet, må vi ikke glemme, at der også foregår illegal kopiering på mere professionelt niveau. Eksperter regner således med, at softwarehusene på verdensplan taber 7 milliarder kroner årligt på piratkopiering.

Com. 64 spil på turbo, kr.5,-.stk. Evt.byt. 03-77 42 26

Com.64 spil. Summer games. Hes games, Dicatlon, fly sim.II, solo flight m/kort, collosa adv., snowball, lords of time, train, flak, shamos Case II, synth. m/Oldfield og Jarre mm. 5 skak. Kr.fra 25,-.

Com.64 spil. Turbo disc, Canada a/m, murder by the Dozen, drelbs, kr.fra 25,-.

Com.64 spil, brugerprog., skak, fly sim., arkade, eventyr, strategiprog. Kr.fra 25,-.

Com.64, avanceret tekstbeh. Nypr.1.200,-.brugervejl.medf. Kr.400,-. 02-31 29 15

Comm 64, diskdrive 1540 Matrix printer

Et udklip fra "Den blå Avis". Der er vel næppe nogen tvivl om, at de markerede annoncer stammer fra softwarepirater.

Et foretagende som Visicorp, der står bag det populære Visicalc budgetprogram, hævdes at have tabt op imod 800 milioner kroner på "falske" disketter. Konkurrenten MicroPro har solgt 800.000 eksemplarer af sit Wordstar, men regner med, at tekstbehandlings-programmet kører på mindst 3 millioner maskiner...

Softwarehusene har svært nok ved at holde deres egne stuer rene. Hos Commodore i Tyskland blev det således afsløret, at en gruppe ansatte kopierede "Simons Basic" i stor stil, – ovenikøbet på firmaets eget kopianlæg, hvor de "originale" programmer også blev lavet.

I takt med den tiltagende piratvirksomhed er der opstået en hel "sidegade-industri" omkring softwarekopiering. I dag kan alle frit købe programmer som "Super Copy", "Pirates Friend" og "Locksmith". Hvad de kan bruges til, er ingen vel i tvivl om.

I USA er der tilmed dukket et tidskrift op – "Hardcore Computist" – der udelukkende beskæftiger sig med de forskellige måder, man kan knække programmer på. I bladets leder hedder det: "Vi kan ikke acceptere software pirater. Men køberen af programmer må have ret til at lave sikkerhedskopier til sig selv og fjerne kopibeskyttelsen, når han vil forbedre programmet".

Producenten:
Software pirater er med til at gøre originale prorammer dyrere. Softwarehusene skal nemlig bruge flere penge til at få udviklingsomkostningerne hjem. Så det hele bider sig selv i halen og går ud over forbrugeren.

Tvivl om lovgivningen

Direktør Kristian Andersen fra Commodore understreger, at firmaet vil gøre alt for at få føromtalte pirat fra København dømt. Samtidig vil Commodore kræve en erstatning på mindst 100.000 kroner for tabt salgsfortjeneste på de kopierede Commodore 64 programmer.

Et forlig har ingen interesse, for det gælder om at skabe "præcedens" – det vil sige lovpraksis – så politi og dommere har en dom at se tilbage på, når der fremover slæbes nye pirater for retten.

Sagen er nemlig, at der taktisk ikke er dømt en eneste softwarepirat i Danmark endnu. En overgang var der tilmed tvivl om, efter hvilken paragraf en kopist skal anklages.

Den kendte københavnske advokat Johan Schlüter, som har ført mange copyright sager for musik- og videobranchen, mener ikke, der er grund til tvivl.

– Softwarekopier hører helt klart ind under ophavsretsloven. Den taler ganske vist om "kunstneriske eller litterære værker" – og intet om computere – men et program må helt sikkert kunne kaldes et litterært værk, oplyser Johan Schlüter.

Programmøren:
Jeg sidder døgnet rundt i flere måneder for at lave et virkelig godt program. Når man så opdager, at ens arbejde kopieres på livet løs, taber man hurtigt lysten til at fortsætte.

Schlüter hilser i øvrigt med tilfredshed, at Commodore vil køre en prøvesag på den københavnske storkopist. Vi har tidligere haft stor succes med at stoppe videopirater. Nu må tiden også være inde for software-hajerne, siger advokaten.

Spørgsmålstegn kan der dog fortsat sættes ved den nuværende lovgivning. I skolerne er det f.eks. tilladt at fotokopiere artikler fra blade og bøger. Da software sidestilles med et litterært værk, må det jo også være lovligt at kopiere en diskette eller indholdet af en ROM til undervisningsbrug. Eller, hvad?

Det er ikke kun i Danmark, at der rejses tvivl om, hvordan rettighederne for software skal fortolkes. Firmaer som IBM og Apple fører til stadighed retssager mod smarte forretningsfolk i Fjernøsten, der har kopieret både computer og tilhørende programmer. I betragtning af de formuer, som IBM og Apple har lagt hos en hærskare af advokater, synes succes'en dog at holde sig i grænser. □

Leif Bomberg

Forhandleren:
Softwarehusene er til dels selv skyld i piratvirksomheden. Programmer er nemlig i dag så dyre, at de færreste unge kan financiere dem ud fra lommepengene alene.

AMSTRAD

CPC464

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

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

BBC

PRISFALD

BBC model B	Kr. 7.250,-
Z-80 processor	Kr. 6.975,-
6502 processor	Kr. 4.395,-
MICROVITEC monitor CUBE medium res.	Kr. 5.795,-

TILBUD

System-2
BBC-B DATAMAT
+ Watford discinterface
+ BETA BASE
+ 100 K disc-drive
+ 10 MEMOREX disketter — Kr. 12.295,-

MICRONIX

BBC DISK-DRIVES

1 x 100K DISK	Kr. 2.395.-
1 x 200K DISK	Kr. 2.895.-
1 x 400K DISK	Kr. 3.595.-
400K 40/80	Kr. 3.995.-
2 x 100K	Kr. 4.895.-
2 x 200K	Kr. 5.895.-
2 x 400K	Kr. 6.995.-
2 x 400K 40/80	Kr. 7.395.-

Disk-Drives leveres med alle tilslutningskabler, formatteringsdisk samt manual.

MEMOREX

DISKETTER		v/1 stk.	v/10 stk.
SS/SD	40 spor	31,00	26,35
DS/DD	40 spor	39,50	33,60
SS/DD	80 spor	40,50	34,45
DS/DD	80 spor	48,60	41,30

PRINTERE

		Vejl. SPECTRUM !
OKI-80	3.795.-	3.044.-
SHINWA CP-80	6.094.-	3.795.-
STAR GEMINI-10X	6.703.-	4.295.-
EPSON RX-80T	7.308.-	4.995.-
EPSON RX-80 F/T	7.918.-	5.495.-

INTERFACES

ZX-POWER (SPECTRUM)	595.-
GRØNHØJ CENTRONICS (EPROM), giver ÆØÅ på skærm, TASSW. komp. (SPECTRUM)	885,-
UNIVERSAL COMMODORE	848.-

BBC TILBEHØR

WATFORD disk-opgrade	2.495.-	ATPL ROM BOARD	895.-
Dobbel Density disk-opgrade	2.495.-	WATFORD ROM BOARD	895.-
Disc-Doktor	495.-	TELEDATA EMULATOR	645.-
Graphics-ROM	495.-	MODEM (GRAPEWINE)	2.495.-
Cremlin	495.-	SVENSK Karaktersæt (MODE-7) excl. mont.	295.-
Printmaster (EPSON)	495.-	WIEVSHEET (SPREAD-SHEET)	995.-
BETA BASE (RANDOM-ACCESS)	445.-	WIEU	995.-

Alle priser er incl. 22% moms

COMMODORE

COMMODORE-64	3.395.-
VIC-1541 diskenhed (incl. 10 disketter)	3.995.-
SANYO farve monitor	4.695.-
Dansk karaktersæt	395.-
COMAL-80 fortolker	430.-

KONTO

Vi opretter gerne konto mens De venter !

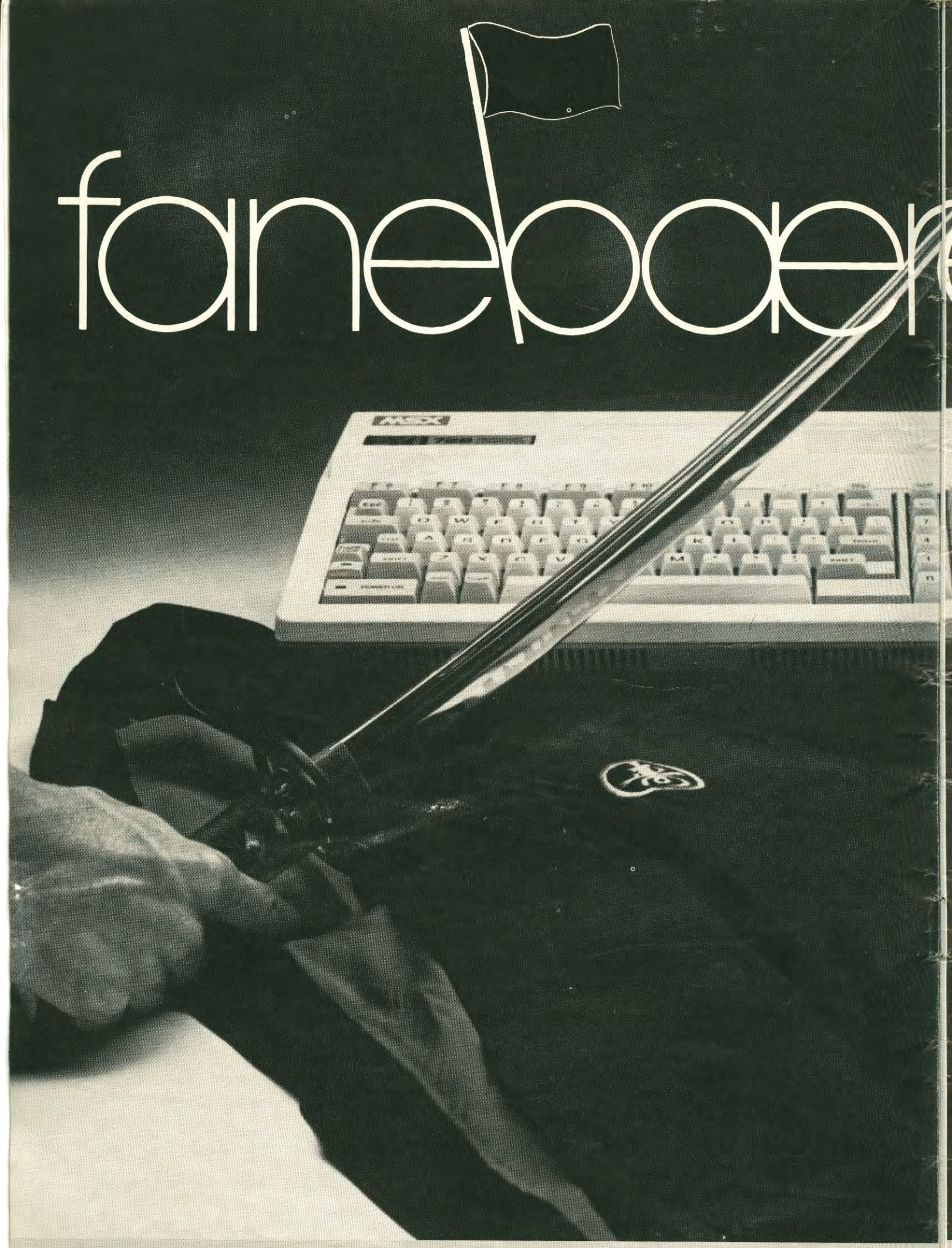
EXPORT

Vi fratrækker 22% moms ved exportsalg over kr. 1.000.-

SPECTRUM

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

fanebaer

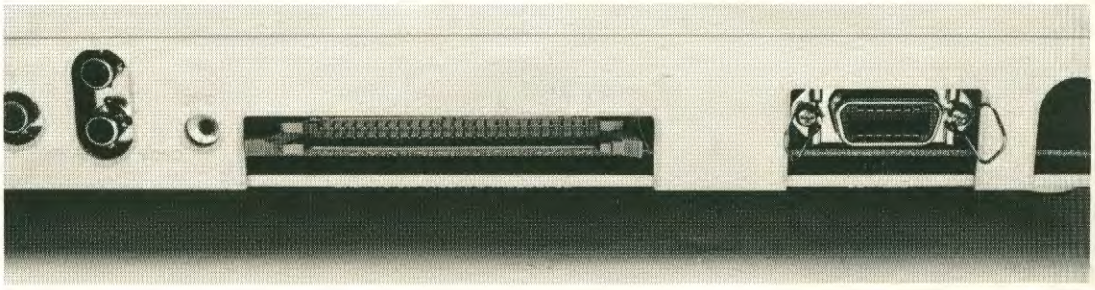


er

Spectravideo har efterhånden udviklet sig til et af de mærker, som ''altid'' kommer først med nyhederne.
Nu gælder det også hjemmecomputere efter MSX-standarden, hvor Spectravideo ovenikøbet leverer en særdeles kraftig maskine med mange professionelle træk.

fanebaerer

Disse bøsninger giver masser af muligheder for den kreative databruger. Fra venstre ses TV-udgang, audio/video udgange, jord, systembus, printer interface og båndoptager bøsning.



■ I de senere numre af "Alt om Data" har vi beskæftiget os temmelig meget med den nye MSX-standard, der muligvis kan "revolutionere" hobbycomputer branchen på godt og ondt.

Redaktionen har allerede haft mulighed for at "snuse" til nogle af MSX-computerne, men det var for det meste demo-udgaver og prototyper.

Nu har vi dog omsider fået fat i en rigtig produktionsmodel – nemlig Spectravideo SVI 728 – der skulle være på markedet, samtidig med at dette "Alt om Data" nummer er på gaden.

Den danske importør, Dinamicro, bad os tage hensyn til, at Spectravideo'en var en "tidlig" model, hvor der stadig kunne forekomme børnesygdomme. Men ærligt talt, selv efter de hårdeste afprøvninger kunne vi ikke "bugs" i større antal end normalt ved nye computer modeller.

Mange vil i øvrigt nikke genkendende til Spectravideo SVI 728. Den ligner til forveksling 328-modellen, som vi testede her i bladet i nummer 2/84. Ligheden er slående udadtil, men indenbords er der sket store ændringer.

Fra SV 328 til MSX

De aftaler, som ligger til grund for MSX-standarden, har vi beskrevet nærmere i de to sidste "Alt om Data" numre, men lad os rekapitulere ganske kort:

MSX sætter specielle krav til såvel hardware som til software. Det betyder bl.a., at vi uden at åbne kabinettet kan fortælle, at SVI 728 har en Z80A mikroprocessor, som kører med en clockfrekvens på 3,579 MHz. Videosignalet genereres af en TMS-9918 kreds fra Texas Instruments og lyden frembringes af den avancerede lydgenerator AY3-8910. MSX-forskrifterne siger ikke noget bestemt om størrelsen af RAM lageret. – Der skal blot være mindst 8K. I Spectravideo SVI 728 er der hele 64K til brugeren foruden en video-RAM på 16K til skærmbilledet. Hvis vi skulle tale i Commodore 64 sprog, ville 728'eren altså have ialt 112K.

Med hensyn til tilslutning af perifert udstyr sætter MSX-standarden temmelig faste rammer. På dette punkt adskiller SVI 728 sig meget fra SV-328, idet sidstnævnte ikke er forsynet med Centronics interface. På 328'eren sidder også en meget speciel båndoptagerbøsning, som kun kan tilsluttes en kassette fra Spectravideo.

SVI 728 overgår MSX standarden

Tastaturet på SVI 728 er af samme slags som på SV 328. MSX-standarden kræver, at der mindst skal være 73 taster, heraf 4 taster til styring af cursoren (pile) og 5 brugerdefinerbare funktionstaster.

Disse krav bliver opfyldt af SVI 728, endda godt og vel. Her er nemlig i alt 90 taster. Et separat numerisk tastatur ser vi

Spectravideo SVI 728 og resten af verden.

Lad os spadsere en tur omkring Spectravideo SVI 728 og studere de mange tilslutninger, som afslører sig undervejs.

På højre side af kabinettet finder vi afbryder og en 4-polet bøsning til netdelen. Spectravideo bruger en ekstern transformer, som giver 9 voldt, +16 voldt og –16 voldt AC. Disse vekselspændinger ensrettes i selve computeren og reguleres henholdsvis til 5V og +–12V. Man kunne umiddelbart forestille sig, at der vil blive afsat en masse effekt i regulatorerne, men selv efter lang tids brug er der ikke tegn på alarmerende varmeudvikling indeni computeren.

Bag på kabinettet finder vi først en bøsning til det UFH-modulerede TV-signal. Det rummer også lydkanalen, så det er altså TV-ets forstærker og højttaler, der må holde for, når Spectravideoen skal larme udadtil.

Det ikke-modulerede videosignal til en monitor og lyden kan i øvrigt hentes separat ud via to phonobøsninger. Denne smarte detalje tillader f.eks., at du kan lade spillenes "zap" og "crash" lyde gå via et stereoanlæg, så ingen i huset er i tvivl om, hvad du foretager dig.

En 50-polet konnektor giver adgang til systembussen. Her skal du tilslutte diskettestationen. Næste konnektor er en parallel printerprot, som følger den anerkendte Centronics standard. Den sidste løsning på bagpladen er kassette-interfacet, hvor man kan tilslutte alle former for kassettespiller over et 8-polet DIN-stik. Via bøsningen er start/stop af båndtransporten fjernstyrbar fra tastaturet.

På venstre side af Spectravideoen kan man tilslutte to joysticks med stik a la Atari og Commodore. Endelig finder vi en modulport på overpladen, som først og fremmest er beregnet til software på "cartridge". Via modulporten kan man også sætte hardware-udvidelse som modem, RS-232, 64K RAM kort og 80 tegns CP/M på sin SVI 728.

Til sidst bør vi bemærke, at systemport og printerport er forsynet med gode opspændinger, så kablerne ikke falder af undervejs. En tillidsvækkende detalje, som er en selvfølgelighed på professionelle maskiner, men som kun ses sjældent på hjemmedatamater.

Program- og udvidelsesmoduler placeres i en port øverst på Spectravideo SV 728. På billedet ses en "cartridge", der rummer et 80 tegn pr. linie kredsløb og CP/M.

sjældent på hjemmecomputere, men Spectravideo'en har et, og det får maskinen til at se helt professionel ud. Ved kørsel af programmer med mange tal-data er det virkelig behageligt at have et numerisk tastatur. Dog øjner vi her en mulighed for at forbedre maskinens brugervenlighed:

Det ville have været helt fint, hvis "5" tasten havde adskilt sig fysisk fra de andre taster, f.ek.s ved en lille "knop" midt på tasten, ligesom man ser det på visse trykknaptelefoner og strimmelregnemaskiner. Når denne feature er til stede kan man med lethed betjene det numeriske tastatur i blinde ved at identificere "5" tasten med spidsen af langemanden.

Tastaturet skal i øvrigt have megen ros: Det virker gedigent og prelfrit, cursorpilene er placeret hensigtsmæssigt i forhold til hinanden (som en omvendt "T") og der er lysdiodemarkering ved "CAPS LOCK"-tasten.

Adgang til danske tegn

Selv om Spectravideo ikke har tegnet symboler på tasterne, er der næsten ingen grænser for, hvad der kan produceres af tegn og underlige gerninger direkte fra tastaturet.

Som SVI 728 ejer behøver man altså ikke bruge ASCII-koder ved hjælp af CHR$-ordren, når han skal anvende de mere specielle tegn i computerens tegnsæt. Til gengæld er det umuligt at huske placeringen af alle de grafiske tegn på de enkelte taster. Her er det nødvendigt at konsultere manualen gang på gang.

Hele SVI 728's tegnsæt kan nås ved hjælp af tasterne SHIFT, CODE og GRAPH. Ved forskellige kombinationer af disse fås 6 forskellige keyboard-modes:

Uden at holde nogen tast nedtrykket fungerer tastaturet på samme måde som et skrivemaskinetastatur og der skrives med små bogstaver.

Med **SHIFT** nedtrykket skrives store bogstaver, igen som på en almindelig skrivemaskine.

CODE-tasten skal betjenes på samme måde som **SHIFT.** Den skal holdes nede, mens de andre taster benyttes. Nu har vi pludselig adgang til en mængde nationale tegn, – ikke mindst det danske alfabet. Der skrives med små bogstaver. De store kan fås med **SHIFT** og **CODE** nedtryk samtidig.

Æ og **æ** befinder sig på **"J"**-tasten, **Å** og **å** på **","**-tasten. Det ligger lidt anderledes med **ø,** som er lige til højre for **"P"**-tasten. Dér hvor der er aftegnet en firkantet venstreparantes. **Ø** findes ikke på denne tast når vi trykker SHIFT. I stedet kommer der et græsk bogstav, et stort phi. Næ – for at gøre det helt besværligt skal vi bruge tallet nul som Ø. Det kan vi kalde optimal udnyttelse af koderne, selv om det er lidt irriterende for en dansk bruger.

Til sidst skal vi nævne, at **GRAPH** og **SHIFT + GRAPH** giver en masse grafiske tegn.

Funktionstasterne har "faste" formål

Computeren har 5 brugerdefinerbare, funktionstaster, som der skal være ifølge MSX-standarden. I forbindelse med SHIFT giver det 10 forskellige funktioner, F1 - F10, som kan indeholde næsten hvad det skal være af ordrer, tekst o.lign. Når man tænder for SVI 728 er funktionstasternes betydning følgende:

F1 COLOR
F2 AUTO 10,10 ENTER
F3 GOTO
F4 LIST
F5 RUN ENTER
F6 COLOR 15,4,7
F7 CLOAD"
F8 CONT ENTER
F9 LIST. ENTER
F10 CLS RUN ENTER

F6 er god at have, hvis det pludselig er umuligt at se teksten på skærmen, fordi man har givet tekst og baggrund samme farve. Tasten sørger nemlig for at "resette" farverne, så teksten bliver hvid, baggrunden blå og kanten cyan. Det er netop disse farver, Spectravideo starter op med.

F9 indeholder ordren LIST. (LIST efterfulgt af et punktum). Denne ordre udfører en listning af den aktuelle linie. Det vil sige den linie, som der arbejdes med uden påvirkning af andre linier. Ganske smart. Funktionstasternes betydning vises nederst på skærmen. F1-F5 ses hele tiden, mens F6-F10 kommer frem, når man trykker SHIFT-tasten ned.

MSX BASIC på godt og ondt.

Vi er lidt i vildrede om BASIC beskrivelsen, når vi i fremtiden skal teste MSX maskiner. Den 32K store extended Microsoft BASIC, som har givet navn til MSX-standarden er i det store og hele den samme for alle MSX maskiner. Hvis vi skal give en kort karakteristik af denne vil det lyde i retning af:

BASIC'en er virkelig slagkraftig. Der er 16 farver, højopløsningsgrafik på 256×192 punkter, og ethvert punkt kan antage en vilkårlig farve, uafhængig af andre punkter. Der findes mange gode grafikordrer, sprites og et helt LOGO-lignende grafisk makrosprog.

Med hensyn til lyd er MSX'en forsynet med en avanceret lydgenerator. BASIC'en er også i dette tilfælde "oppe på mærkerne", og indeholder gode lydordrer. Ligesom i grafikken finder vi et helt makrosprog, som kan anvendes, når maskinen skal spille musik.

Med hensyn til talbehandling er der mulighed for at regne med heltal, flydende tal i enkelt præcision, flydende tal i dobbelt præcision, binære tal, oktale tal og hexadecimale tal.

Og man kan lave avanceret udskrift af tal og tekst ved hjælp af PRINT USING. . .

Ja, sådan kan vi blive ved med at opremse de gode egenskaber ved MSX-BA-

fanebaerer

Spectravideo SVI 728 ligner – og virker som – en professionel hjemmecomputer.

SIC'en. Der er bare én ting som vi endelig ikke må glemme: BASIC er og bliver BASIC. Sproget er let at lære for begynderen, men det er langt fra det bedste og mest effektive programsprog på markedet.

For at få lidt balance i regnskabet vil vi nu opremse nogle klagepunkter ved BASIC i al almindelighed (og MSX-BASIC i særdeleshed):

Man må ikke bruge lange variabelnavne – de må kun være på to tegn. Man kan ikke definere lokale variabler. Der findes ikke WHILE-DO og DO-UNTIL løkker. Det er ikke muligt at definere procedurer og kalde disse ved navn, og man kan ikke regne med komplekse tal.

Én ting er imidlertid sikkert: Når vi snakker MSX hænger vi på BASIC'en – på godt og ondt. Det vil nok blive sådan at vi i fremtidige MSX-tests vil gå let hen over den BASIC som er fælles for alle MSX maskiner, og i stedet koncentrere os om de forskelle der måtte være maskinerne imellem. For der **er** vitterlig forskelle. Se blot på hastighederne, som vi måler med vores tempotests. Prøv blot at sammenligne tiderne for SVI 728 i denne test med tiderne for Sony's HB-55 og Hitachi's H-1 og nogle af de konkurrenter, som vi har taget med i skemaet.

Manualen er ikke god nok

SVI 728 er forbavsende dårligt dokumenteret, når det drejer sig om BASIC. I brugermanualen er der gjort meget ud af at indføre den absolutte nybegynder i hjemmecomputerens verden. De grundlæggende principper, der ligger til grund for programmering og databehandling, forklares meget pædagogisk. Omvendt vil den meget erfarne bruger også have stor glæde af manualen som indeholder mange tekniske detaljer, f.eks. en memory map (som for øvrigt viser at processoren foretager bank-switching mellem 4 banker) og I/O benkonfigurationer.

Begynderen og den meget erfarne er altså godt hjulpet af brugermanualen. Men når man skal til at udforske BASIC'en, er manualen ikke meget bevendt. Der er mange ordrer som overhovedet ikke er nævnt. Ja vi vil næsten gå så langt som til at sige, at det er de færreste BASIC-ordrer, som behandles i manualen. Det bærer tydeligt præg af, at man fra Spec-

Acorn BBC Microcomputers

- **20K ekstra program-RAM** printkort til din ACORN/BBC, dansk elektronik design fra Grandex Data. Sæt kortet i, og computeren melder 52K lager ialt! Pris kr. 1.495,–.
- **Contekst** tekstbehandling inkl. 62K tekstlager i RAM. Kan du finde et bedre tekstbehandlingsprogram, der er skrevet specielt til ACORN/BBC, får du Contekst gratis. Udviklet af Grandex Data. Sommertilbud kr. 2.795,–.
- **GForth.** En 16K Forth i ROM. Følger 79 Standarden, indeholder næsten 500 forud definerede ord, indbygget Editor og Assembler, streng håndtering f.eks. MIDS, LEFTS, ARRAYS m.m., samtlige BBC-Fil ordrer, såvel Random Access Filer! Grafik PLOT, DRAW, SIN, COS og Turtle grafik. Et Grandex Data produkt. Sommertilbud kr. 750,–.
- **Diskstationer.** I eloxeret kabinet med plads til endnu et drev. 100K kr. 2.500,– og 400K kr. 3.700,–. Diskinterface kr. 2.350,–.
- Hør mere om CP/M, Eprom burner, modem og ekstra ROM plads til BBC.

Priser er incl. 22 % moms.

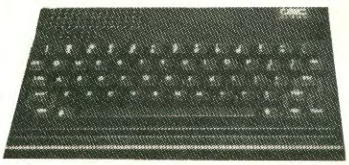
Grandex Data
Øster Søgade 34
DK-1357 København K
Tlf. 01-15 68 68 & 03-64 90 90

I en ACORN/BBC er der altid plads til endnu en IC!

FORDI FREMTIDEN ER BEGYNDT

"Markedets bedste køb" YOUR COMPUTER
"Bedre end QL & BBC" PRACTICAL COMPUTING
"Pris/kvalitet 13" ALT OM DATA & MICRO

Grøn monitor: Kr. **3.995,-**
RGB monitor: Kr. **5.995,-**
NB! Prisstigning pr. 1. nov. '84



SUPER TILBUD!
Atmos samt 1 stk. software efter eget valg
KUN KR. **2.895,-** (begrænset lager)

DISKETTER
SKC 5¼" SSSD, 5 års garanti
V. 10 stk. kun **25 kr.** pr. stk.

US GOLD SOFTWARE
softwaredrømmen til CBM64
Normalpris pr. stk. ca. 198,-
3 stk. kun **498,-**
Ring efter brochure, mere end 1200 titler til alle de kendte

AUT. FORHANDLER af:
SPECTRUM, ORIC, COMMODORE, MEMOTECH, AMSTRAD, BBC, APRICOT m.fl.

RING ALLEREDE IDAG OG FÅ ET GODT TILBUD!
DIN COMPUTERSPECIALIST:

Data & Elektronik
Alrøvej 168, 8300 Odder. Tlf. 06-55 16 55
Rosengade 30, 8300 Odder. Tlf. 06-54 48 55

travideos side forventer en hel del litteratur på markedet, bøger om MSX-BASIC. Og hvis MSX bliver en succes er der nok ingen tvivl om, ligesom det f.eks. er sket med diskoperativsystemet CP/M, som er meget udbredt blandt mindre, professionelle computere.
Manualen som fulgte med testeksemplaret er i øvrigt affattet på engelsk. Vi forventer dog en dansk oversættelse når maskinen for alvor kommer på markedet.

Programmoduler til MSX'eren

Hvis folkene bag MSX systemet får deres vilje til samtlige softwarehuse verden over kaste sig vildt over den utrolige udfordring, der ligger i at konstruere programmer til det efterhånden verdensomspændende system . . . Nå, lad os nu moderere vores udtalelser – kun tiden vil vise hvor stort softwareudbudet bliver.
Programmer kan distribueres på 3 forskellige måder – på diskette, på bånd og som programkapsel (modul). Især sidstnævnte er mange gange attraktiv for såvel bruger som fabrikant. Det er utrolig brugervenligt at "plugge" et programmodul ned i soklen. Når der derefter tændes for maskinen vil programmet øjeblikkelig loades og startes. For fabrikanten er det en fordel at programmer i moduler er meget sværere for pirater at kopiere end diskette- og båndprogrammer.
Vi har kun haft lejlighed til at prøve et enkelt programmodul, et spil ved navn SUPER COBRA, som handler om en kamphelikopters farefulde færd gennem fjendeland. Der er ikke så meget at sige om dette program og dets kørsel. Modul og maskine passer tilsyneladende perfekt sammen og der er jo meget positivt ved tanken om, at selv samme modul uden problemer vil kunne køre på alle andre maskiner som følger MSX standarden.

Spectravideo diskettestation

Som ekstraudstyr til SVI 728 fås diskettestationen SVI 707 med indbygget controller. Disketterne er på 5,25", enkeltsidede, dobbelt tæthed og 40 spor. Dette skulle give en kapacitet på omkring 200K pr. diskette.
SVI 707 kan bruges på to forskellige måder, – som lagringsmedium for BASIC-programmer og data eller i forbindelse med kørsel af CP/M-programmer.
Hvis SVI 707 er tilsluttet og tændt, når der sættes strøm på computeren, vil skærmen give melding om, at det er "disk-BASIC" vi befinder os i. SAVE, LOAD, MERGE osv. vil herefter henføre til diskettestationen.
Ved at koble den anvendte monitor på via et 80 tegn/linie modul som tilsluttes ekspansionssoklen opnår vi, at SVI 728 kan køre under operativsystemet CP/M. Hertil kræves endvidere en systemdiskette.
CP/M standarden foreskriver et RAM lager på 64K. Selv om det ikke er nødvendigt efter MSX-standarden at have mere end 8K RAM, har man altså været nødt til at forsyne SVI 728 med 64K for at den også kunne gøres CP/M kompatibel.
Vi har haft lejlighed til at afprøve nogle af de mest kendte CP/M programmer på Spectravideo'en. Når vi arbejder med disse professionelle programmer via SV 728'erens lækre tastatur "glemte" vi næsten at maskinen befinder sig i en meget lav prisklasse sammenlignet med andre CP/M maskiner. Selvfølgelig må vi så sluge den kamel, det er at der kun findes ét disk drev ligesom vi ikke kan bruge æ, ø og å. Man kan jo som bekendt ikke få både i pose og sæk.

Priser og data:
SVI-

Processor:	Z-80A v. 3,579 MHZ.
ROM:	32K BASIC
RAM:	64K
Video-RAM:	16K
Pris:	ca. 4800 kr.
Diskette:	6000 kr.
CP/M kort:	2000 kr.
Importør:	Dinamicro

Tempotest

Vores tempotests afslører, at Spectravideo SVI 328 og 728 praktisk talt er lige hurtige. Det viser sig da også, at de to BASIC udgaver minder meget om hinanden. I øvrigt placerer SVI 728 sig i den pæne mellemklasse med hensyn til tempo.
I skemaet kan det også være interessant at sammenligne tiderne for de to andre MSX'ere. "Alt om Data" har testet. Bemærk de store forskelle. I retfærdighedens navn skal vi dog lige bemærke, at MSX standarden ikke siger noget om, at BASIC hastigheden skal være ens fra maskine til maskine. Blot, at der bruges samme 32K BASIC.

Tempotest nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Spectravideo 728	1,8	5,8	16,7	18,0	19,1	29,6	42,1	215	261
Spectravideo 328	2,0	5,7	18,4	20,0	20,9	31,3	43,2	237	293
Memotech 512	2,0	4,9	11,2	11,0	12,9	22,5	40,4	43,7	154
Sony HB-55	1,1	6,0	18,5	21,5	22,5	35,1	48,7	214	301
Hitachi H-1	5,0	16,1	48,1	56,4	59,2	59,2	127	526	738
Commodore 64	1,4	9,5	18,3	20,2	21,8	30,5	49,5	117	188
Amstrad 464	1,2	3,5	9,4	9,9	10,5	19,3	30,5	32,3	180
BBC B	1,0	3,1	8,2	8,7	9,1	13,9	21,4	46,4	74,3
Spectrum	4,6	8,3	20,3	19,4	23,1	51,9	77,4	242	–
Oric Atmos	1,8	14,6	24,7	26,9	32,9	45,7	69,2	126	203

Listninger for de enkelte tempotests kan ses i A-O-D 1/84, side 18-19.

Konklusion

Hvis vi kan gå ud fra, at Spectravideo SVI 728 er en typisk repræsentant for den nye MSX standard, – så er der meget at glæde sig til for hjemmecomputer folket.
MSX BASIC'ens kvalifikationer har vi bedømt ved tidligere lejligheder. De er fornemme og tæt på det bedste, vi hidtil har set.
SVI 728 – selv – er en gedigen home computer med ambitioner i retning af det professionelle. Det afslører sig bl.a. i det rigtig gode tastatur og i muligheden for at køre CP/M programmer.
4800 kroner er ikke billigt for en hjemmecomputer. Specielt ikke med den priskonkurrence, som finder sted i dag. Men urimelig er prisen heller ikke. Du får faktisk en masse gods for pengene.□

Torben Madsen
Leif Bomberg

Christopher Bo Bramsen

Min hjemme computer

Lær BASIC med ZX Spectrum

Hvilket udstyr skal jeg vælge?
Hvad er BASIC?
Hvordan laver jeg mine egne programmer?

200 sider, illustreret, kr. 135,00. Se bogen på udstillingen

MUNKSGAARD NØRRE SØGADE 35 1370 KØBENHAVN K TELEFON 01-12 70 30

Professionelt erhvervssystem fra kr. 250,- om måneden

Bestående af: computer, printer, 12'' video monitor, lagerstation, tekstbehandling på dansk og koblingsprogram til Teletext m.m.

Vi yder Dem desuden DANMARKS BEDSTE SERVICE og leverer overalt i landet.

Software til erhvervsbrug:

Finansbogholderi – Fakturering – Lønsystem – Lagersystem – Kundekartotek og kalkulation.

Personal computere:

Amstrad, årets prischok	
64K med recorder og monitor	kr. **3.995,-**
James, en alsidig dansk computer	
64K med 2x1340K disketter og monitor	kr. **25.748,-**
Memotech, årets computer i England	
32K med 16 farver og 32 uafh. sprites	kr. **4.295,-**
MicroBee, professionel standard og tilslutning	
32K med tekstbehandling og netværk	kr. **4.695,-**
64K med 2x400K disketter og programbibl.	kr. **22.543,-**
128K med udvidet programbibliotek	kr. **26.833,-**
Tatung, fra Japans førende computerfabrik	
64K med 2x360K disketter og 22 MHz monitor	kr. **23.424,-**

Tilbehør **Alt i** papirvarer, etiketter og formularer med tractorfremføring. Data-kassetter og disketter i højeste kvalitet. Farvebånd til alle printere.

FIRMA-DATA

Ole Rømersvej 28, 2630 Tåstrup
Tlf. 02-52 82 65 / 52 31 85

NEWS

AMSTRAD

DET bedste SOFTWARE

MSX

FRA DANMARK'S BEDSTE DISTRIBUTØR

TWILIGHT APS.

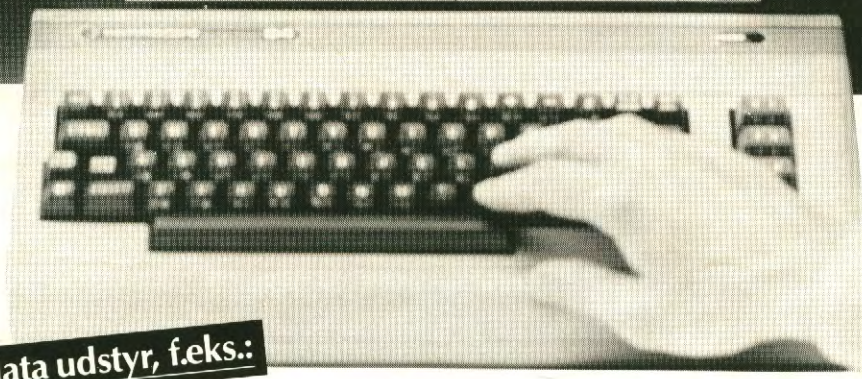
26 FLINTHOLM ALLÉ - DK 2000 COPENHAGEN F - DENMARK - PHONE: 01 - 88 07 34

kun salg til forhandler

Hurra for den store forskel

Er du den lykkelige ejer af en Commodore 64 eller Atari 600? Så har Sanyo alle tiders tilbud til dig: En helt nyudviklet 14'' farve data monitor, den eneste på markedet, som kan tilsluttes direkte til din computer. Med et stabilt billede og helt skarp tekstgengivelse, så du kan arbejde i timevis uden at blive træt i øjnene. Med klare farver og semi-professionel grafik fremstilling.
Ring eller skriv, så sender vi brochure.

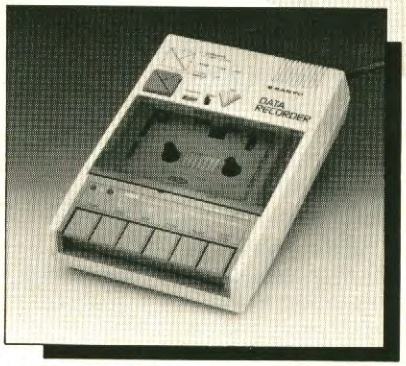
Tekniske data:
Horisontal opløsning: 340 punkter. 64×25 karakterer. Horisontal frekvens 15.750 Hz. PAL-composite-video indgang. Omskifter til grøn tekstdisplay, audioindgang og indbygget højttaler. Model 3195 C har separat chrominance, luminance og audioindgang via phonostik. Model 3185 A har PAL-video og audioindgang via phonostik og RGB analog indgang via 21-benet SCARTstik. Typisk butikspris 3.999,- incl. moms.



Stort udvalg i data udstyr, f.eks.:

12'' data monitor *med 15 MHz billedopløsning og antireflexbehandlet billedskærm, der giver det ''rigtige'' databillede. DM-2112 grøn grafik. DM-2212 gul grafik. Typisk butikspris* ***1.499,-*** *incl. moms.*

12'' professionel data monitor *med 20MHz billedopløsning der giver et perfekt, skarpt billede af både tekst og grafik. DM-8112 grøn grafik. DM-8212 gul grafik. Typisk butikspris* ***2.499,-*** *incl. moms.*



DR 201 data kassetterecorder *er specielt udviklet til databrug. Bl.a. er den forsynet med faseskiftknap og automatisk programsøger. Fast udgangsniveau på 1 og 3 volt. Typisk butikspris* ***799,-*** *incl. moms.*

SANYO

Sanyo Denmark K/S, Literbuen 11, 2740 Skovlunde.
Tlf. (02) 84 29 99

Ted Bates Retail

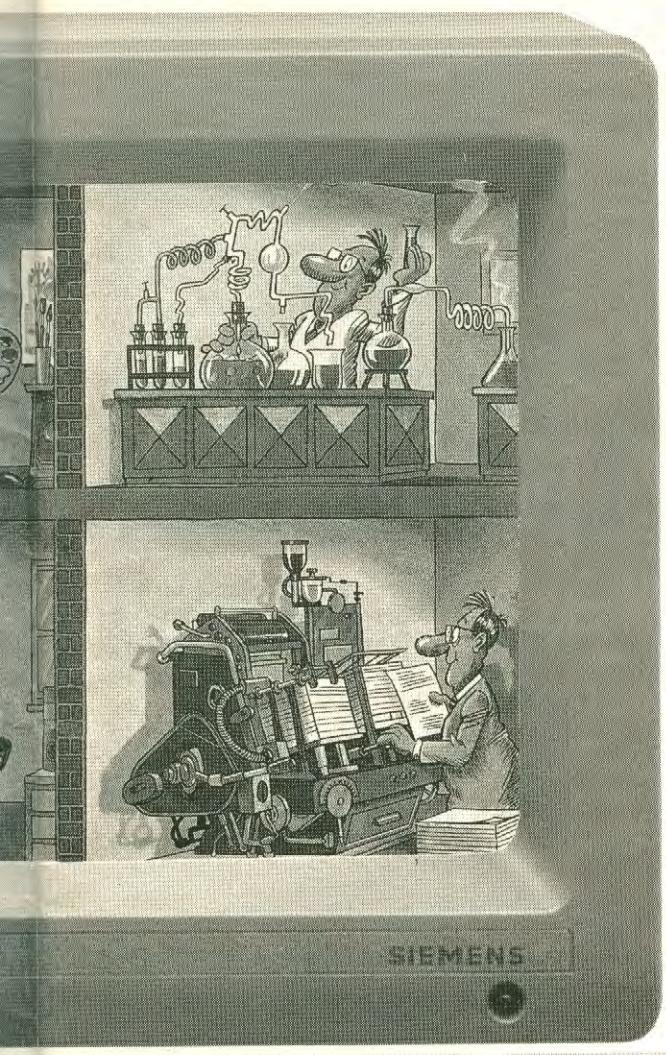
4 i ét smæk

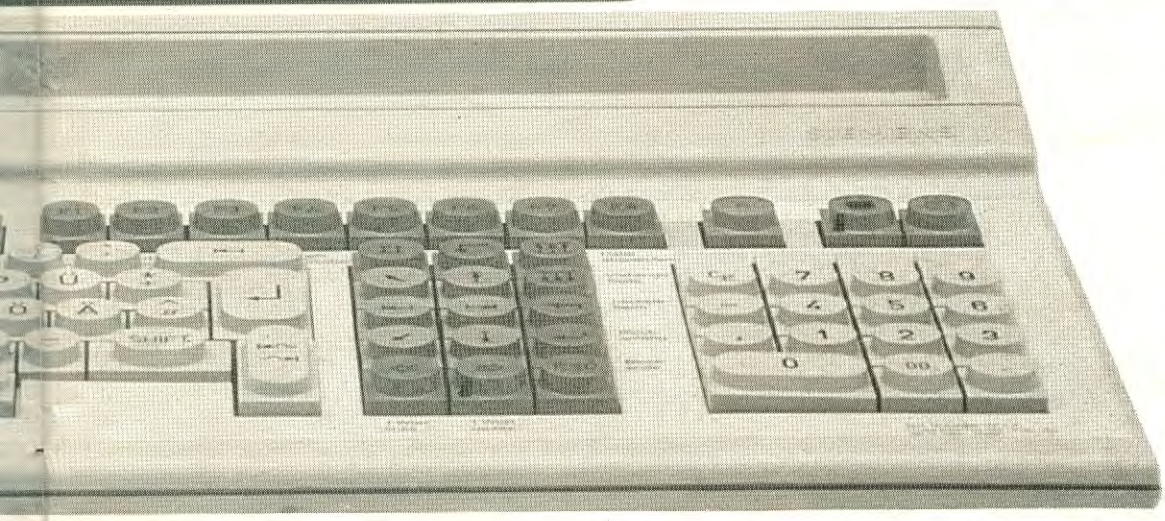
Operativsystemet, der ikke kan lide tomgang, kalder Digital Research deres nye ''Concurrent CP/M''. Hvilke fordele, man kan udnytte ved at have fire vinduer at kigge på samtidig, kan du læse mere om i denne artikel.

■ Kan du godt li' kriminalfilm? Lader du gerne sovsen koge over, når der sendes en drønspændende fodboldkamp?
Hvis du kan besvare bekræftende på begge spørgsmål, må du kende det evigt tilbagevendende seer-problem, at de to udsendelser ''altid'' kører og på forskellige TV-kanaler.
Hvor ville det være dejligt, hvis man kunne følge detektiven i sin forbryderjagt og så se målene fra nabokanalen i et lille vindue på skærmen.
I TV-sammenhæng kan dette lille fif kun lade sig gøre, hvis du har flere end ét TV stående i stuen. Men har du en computer, går alting meget nemmere. I hvert fald, hvis du bruger CCP/M.
Digital Research har udviklet **''Concurrent Control Program for Microcomputers''** som storebror til sin altdominerende CP/M. Systemet er beregnet til PC-maskiner med 8086, 8088 og beslægtede processorer. Det vil stort set sige alle de mikroer, der på en eller anden måde sammenligner sig med eller praler af familieskab med IBM PC.
Ideen i CCP/M (der også kaldes ''Concurrent DOS'') er, at processorens kræfter og lagerplads skal udnyttes til sidste byte. Og det gør Digital ved at køre fire programmer samtidig: Hovedprogrammet plus tre ekstra. Hvilke fordele dette arrangement giver brugeren, ser vi bedst ved at studere, hvad software egentlig gør inde i computeren.

Operativsystem styrer trafikken

Principielt rummer alle computere et operativsystem – ligegyldigt om maskinerne koster 600 kroner eller flere millioner. Systemet fungerer som en færdselsbetjent, der sørger for, at datakøen dirigeres i de rigtige baner. I fagsprog kaldes fænomenet for et systemprogram, som styrer og forvalter de interne regnefunktioner.
Den slags programmer leveres som regel af computerfabrikanten selv. I samme øjeblik du tænder for en PC, hentes operativsystemet ind fra diskette eller RAM-lager, hvorefter computeren melder ''klar''. I hjemmecomputere sidder operativsystemet normalt i en ROM (ikke sletbar hukommelse), hvorfra det automatisk skubbes over i RAM'en, når ''on'' knappen aktiveres.
Problemet er bare, at operativsystemer ikke passer til alle computere, fordi processorerne er forskelligt opbyggede. Operativsystemer skal tage hensyn til IC'ernes ''arkitektur''. De skal nemlig fortælle ''hjernen'', hvad den skal foretage sig, så den udnyttes på den mest hensigtsmæssige måde.
Operativsystemet ændrer f.eks. logiske spørgsmål fra et brugerprogram til fysisk, konkrete ordresæt. Først da kan kommandoen ''gem den datasætning på disc'' sætte diskettedrevets løbeværk i gang og sørge for, at de ønskede data videresendes.
Operativsystemet passer bl.a. på, at de enkelte impulser sendes ordnet i en bestemt rækkefølge via busserne – computerens motorveje mellem processor, registre, RAM,





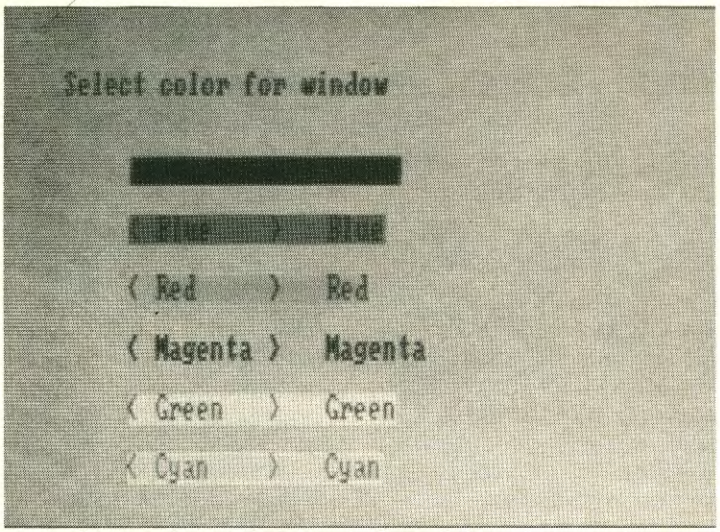
ROM og ydre enheder som skærm, printer og diskette.
Efter denne snak er vi nået frem til problemets kerne, hvor **"Concurrent CP/M"** viser sin styrke. I sammenligning med RAM og periferiudstyret arbejder processoren ekstremt hurtigt, således at størstedelen af tid bruges til at vente. Den venter tålmodigt på, at dataerne udprintes, eller på nyt "foder" fra hukommelsen.
For et almindeligt menneske synes ventetiden kort – typisk et par sekunder – men for en computer er det en evighed. Selv en relativ langsom 8-bit processor som den populære Z-80 klarer adskillige tusinde beregninger på et sekund.
Den bortødslede tid virker først rigtig grotesk, når vi vender blikket mod 16-bit processorerne, der bliver mere og mere almindelige i "professionelle" mikroer. De nærmest sprinter, hvor 8-bit'erne lunter. Samtidig rummer de så meget arbejdskraft og lagerplads, at de let kan klare væsentlig mere komplicerede operativsystemer.

Concurrent i arbejde

Det var dette faktum – plus ønsket om at lade mikroen foretage flere ting på én gang (regnetid er der jo nok af) – som fik Digital Research til at videreudvikle deres succesrige CP/M system til 8-bit computere.
Resultatet kom for et års tid siden i form af "Concurrent CP/M" eller "CCP/M". I mellemtiden er der dukket en ny version op – **CCP/M 3.1.** – som alle med interesse for Personal Computers bør kigge nærmere på.
Concurrent kan oversættes med "samtidig", og det er netop denne egenskab, som gør CCP/M så anvendelig. Operativsystemet tillader nemlig, at brugeren kører fire forskellige programmer samtidig. En egenskab, som fagfolk kalder **"Multi Tasking".** Computeren, der kører med CCP/M, er ligeglad med, om det er samme bruger, der kører fire programmer samtidig, – eller om der arbejder fire forskellige mennesker ved hver deres terminal. Concurrent CP/M kan følgelig også kaldes et **"Multi User System".**
Men pas på ikke at lade dig forblænde af CCP/M. Dette system kan også kun gøre tingene efter hinanden. Blot administrerer det processorens arbejdstid på en meget smart og gennemtænkt vis. Hver terminal eller program sætter sig skiftevis på processortiden i nogle få tusindedele af et sekund. For brugeren virker det blot, som om al arbejdet foregår på én gang.
Det smarte **"Time Sharing"** princip kunne meget let føre til det rene datakaos, men her kommer en "adresse-organisator" ind i billedet, som arbejder tæt sammen med processoren. Denne kaldes i computerdansk for **"Memory Manager"** (MEM).
MEM er et administrationsprogram, der tildeler pladser til de dele af programmet, som anvendes i RAM-hukommelsen. Og som alle "skranke-paver" er MEM yderst penibel og korrekt.
I computere med 8088 (f.eks. IBM) og 8086 (f.eks. Advance) har MEM fået en anden titel, nemlig **"Paged Adressed Processors".** Her er pladsen for de enkelte kodetal – som sikrer data en bestemt lagerplacering – opdelt i 16 "pages" (sider). Administrationsprogrammet bogfører så konstant, hvilke sider, der er hentet ud til brug i hvilket program. Det hele ligner faktisk et elektronisk bogholderi.

Sagen med de valgfri skærme

Vores Memory Manager forvalter "page-registret" dynamisk. Det vil sige, at programmerne får tildelt akkurat lige så mange sider, som de fysisk har brug for. Informationer om, hvor mange kommandoer og data der ligger i et program og hvor meget lagerplads der kræves, henter MEM fra en erklæring ("statement"), som ligger i begyndelsen af hvert program.
Én detalje kunne CCP/M's opfindere heller ikke forhindre: Hvis et program er så stort, at de sidder på alle sider, – så begynder selv en superhurtig 8086'er at svede. Med nåleøjer og ventetid til følge trods Time Sharing og parallelarbejde. Dette problem opstår ikke mindst, når computeren står overfor meget regne-intensive programmer med masser af jongleren med data ind og data ud.
CCP/M's arbejdsmetode kan anskueliggøres ved hjælp af de såkaldte **"virtuelle skærme".** Programmer i et enkeltbruger system kører som en dialog: Computerens informationer kommer frem på skærmen, brugerens ordrer indtastes via keyboard'et. Datamat og programmør "snakker" altså sammen hele tiden.
Hos CCP/M foregår det helt anderledes. Lad os vende til-



Ti-farve skala i CCP/M. Hvert vindue kan få sin farve.

4 i ét smæk

bage til vores TV-eksempel fra indledningen og gå ud fra, at der kører fire forskellige – interessante – programmer fra lige så mange sendere. Udsendelserne afvikles uafhængigt af, om du ser dem eller ej, – faktisk som en usynlig baggrund bag TV'et.

I CCP/M sker det på samme måde via de "virtuelle skærme". Selv om du kun arbejder med det program, du netop har på skærmen, regner computeren videre i de tre øvrige. Blot kan du – i modsætning til TV – holde øje med dem hele tiden på små vinduer. Operativsystemets specialist i dette tilfælde er **"Window Manager'en".** Han er ikke helt nem at greje, og derfor kræves en del øvelse fra brugerens side. Man kan nemlig ikke se hele skærmens indhold af data i vinduet, men kun udsnit af dem.

Lad os tage et nyt eksempel: En overstresset manager arbejder med sit kalkulationsprogram **("Spread Sheet").** Mens han studerer omsætningstallene fra den igangværende måned, sørger et "baggrunds-program" for, at der udsendes et "memobrev" til alle overordnede ansatte i firmaet. Et tredje program sorterer et kundekartotek, mens det fjerde venter på at få kontakt med en

Hvis man har behov for det, kan hele skærmen stilles til rådighed for et enkelt program.

TILBUD

Klip annoncen ud og spar 10 kroner på billetten.

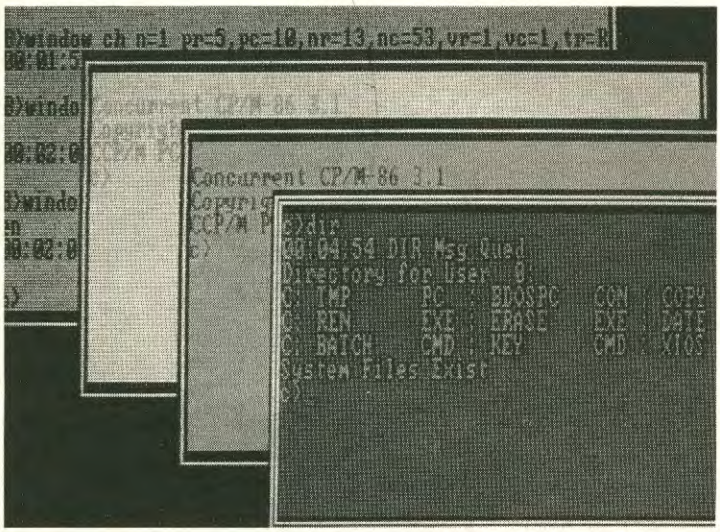
Vi synes, at "Alt om Data"s læsere fortjener en lille ekstra bonus. Den kommer her i form af en 10 kroners rabat på billetten til "Home Computer & Electronics Show" i Københavns Forum.

Klip annoncen ud af bladet og aflever den ved Forums billetluge. Så får du straks en indgangsbillet til kr. 30 i stedet for de normale 40 kroner.

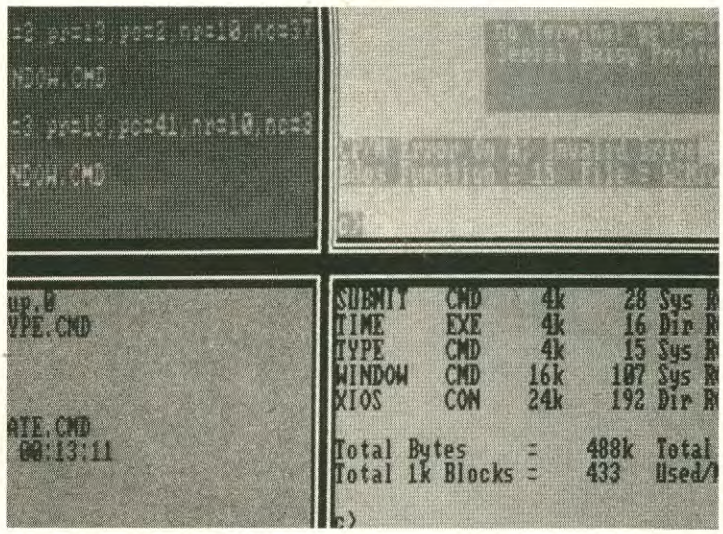
Rabat tilbuddet er gældende i hele udstillingsperioden – det vil sige fra torsdag den 8. til søndag den 11. november 1984. Billetten omfatter kun én person. Fotokopier af denne annonce accepteres desværre ikke.

Vi ses i Forum.

Alt om DATA



Vinduer i ventestilling. Vinduerne kan placeres bag hinanden eller i forskellig størrelse.



Her kører vi med fire forskellige programmer på skærmen.

større databank via et modem.

Nu afslører vinduerne deres kvaliteter. Vores travle manager har brug for info udefra for at kunne beregne sit overskud. Derfor "åbner" han et vindue i skærmens ene hjørne og ser informationerne strømme ind uden tidsforsinkelser – ved siden af de aktuelle omsætningstal.

Baggrundsprogrammerne benyttes meget ofte til mellem-beregninger, og de kan styres på to forskellige måder i CCP/M. De viser enten vindues-indholdet **"dynamisk"** eller **"buffered"**.

I første tilfælde vises de aktuelle data, som løbende føres ajour. De hentes frem efter behov ved at trykke på en af computerens funktionstaster.

I den "buffered mode" reserverer CCP/M ekstra plads i RAM-hukommelsen, som bruges til at huske hele sider i kortere tid. Skal de gemmes længere, sendes de over på diskette. Hvis vi igen sammenligner med vores TV-eksempel, ser vi, at bufferen fungerer som en slags videobåndoptager.

Programmer må ikke blandes

Hvis man har prøvet at programmere lidt selv, ved man, hvor svært det er at frembringe et overskueligt program, der ikke går i hårdknude ved mindste fejlmelding. Men det er dog blot "peanuts", når CCP/M skal holde rede på hele fire gange software på én gang.

Ekspertdelen indenfor CCP/M, som holder styr på disse ting, er **"Interrupt Controller'en"**. Dennes opgave er at sørge for, at de parallelt kørende programmer aldrig geråder ind i hinandens baner. Lad os igen tage et eksempel: Vi går ud fra, at vores manager arbejder i dialog med sin computer i kalkulationerne. Da indtastningen tager meget længere tid, end maskinen har brug for, opstår der ventepauser mellem de enkelte tegn. Disse ventetider kan nu udnyttes til, at computeren sorterer i en telefonliste i baggrunden.

Men hver gang, vores manager berører en tast, stopper sorteringen. Det skal Interrupt Controlleren nok sørge for. Den sætter nemlig en "interrupt", – på dansk en afbrydelse. Efter at processoren har registreret berøringen, kan arbejdet fortsætte eksakt fra samme punkt, hvor det stoppede for en brøkdel af et sekund siden.

Vigtigt er her, at de enkelte arbejdstrin får hver sin prioritet. Det betyder, at man via CCP/M kan bestemme, om den nye ordre er så vigtig, at den skal afbryde alle andre arbejder eller blot 1-2 eller 3. I alle tilfælde har brugerens indtastning førsteret. Udkørsel via en printer kan godt vente i nogle sekunder, uden at der sker stor skade af den grund.

CCP/M og resten af verden

Interface sektionen – forbindelsen mellem hardware og operativsystemets software – hedder **XIOS** hos "Concurrent CP/M". Et græsklignende navn, der bedst kan oversættes med "udvidet input og output styring". XIOS tilpasses til hver enkelt computertype, og når det kører korrekt, kontrolleres al kommunikation mellem tastatur, printer, diskette og skærm herfra.

I modsætning til XIOS kan **BDOS** sektionen ikke ændres efter behov. Denne CCP/M del administrerer alt, hvad der har med lagring på diskette, kassette o.lign. at gøre. Den regulerer lager-opbygningen og data-sendingerne mellem de forskellige eksterne lagre. BDOS fungerer også som sikkerhedsbetjent, idet den kan forhindre adgang til hele kartoteker eller enkelte dele af dem.

Denne sikkerheds-lås er meget vigtig, når vi kommer til **"Code Sharing"**. Kører man f.eks. med samme tekstbehandling på flere terminaler, må programmet kun eksistere EN gang inde i arbejdslageret. Her viser BDOS sin styrke. Den låser lynhurtigt af for det ene tekstbehandlingsprogram, der fortsat kan læses, men ikke ændres, mens det andet kører. Glem alt om uønskede tekstafsnit i CCP/M...

Ud over "Code Sharing" rummer BDOS også **"File Sharing"**. Det betyder, at flere brugere kan benytte samme diskette uafhængigt af hinanden. Blot er datasætningerne lukket, som man netop arbejder med.

Med det nye CCP/M 3.1 har systemet fået en tredje trumf i ærmet, nemlig **"PC-mode"**. Via denne software-sektion kan IBM PC programmer under operativsystemet PC-DOS 1.1 også køre med "Concurrent".

Det sker via en "emulator", som efterudvikler vigtige regnefunktioner, så de kan køre på et andet operativsystem. Hvilket formentlig er årsagen til, at Digital nu kalder deres guldæg for "Concurrent DOS" for at undgå forvekslinger med CP/M.

Under 256K går den ikke

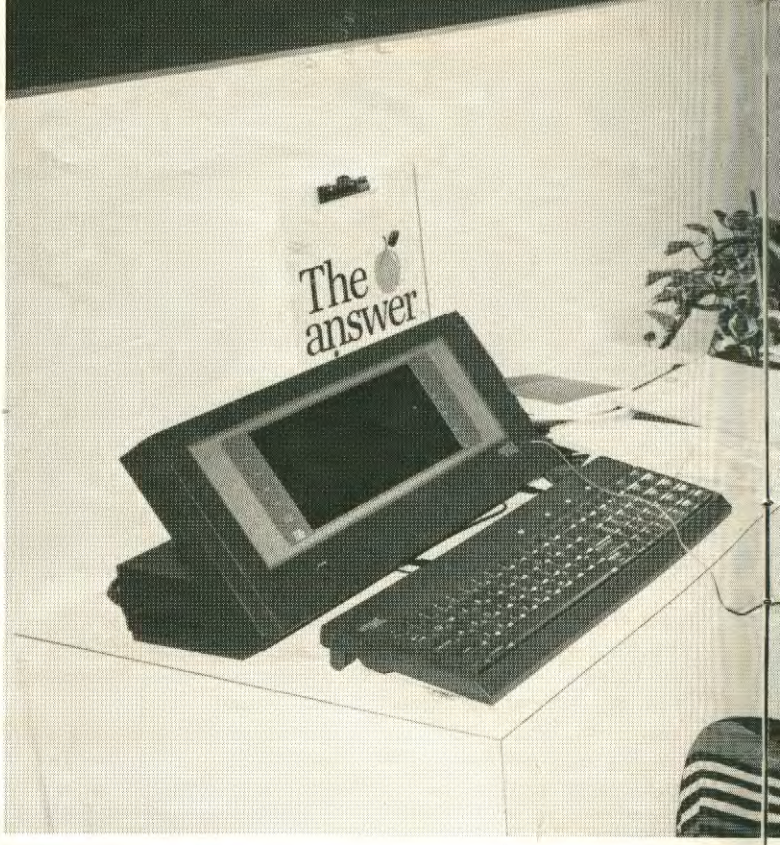
Nu kender vi så de vigtigste egenskaber hos "Concurrent CP/M". Men fornøjelsen er ikke billig. Har du en computer med under 256K RAM, kan du godt glemme programmet. Og hvis du har 512K, så går alt meget nemmere. Allerbedst er det straks at anskaffe en harddisk med 1 Mb hukommelse eller mere. Årsagen? Joh, den del af CCP/M, der hele tiden står i RAM-hukommelsen, fylder alene 92K...

Det lyder meget godt, men så må vi kunne klare os med en "almindelig" 128K PC'er, ikke? Nej, for hvor skal vi anbringe vores vinduer. De fylder også RAM-plads, ikke mindst hvis de skal være i farver. I praksis bør man regne med 64K RAM ekstra til vinduer, og derudover "æder" PC-DOS emulatoren yderligere 30K.

Med så store krav til computeren undrer det ikke, at Digital Research er i gang med at tilpasse CCP/M til den særdeles avancerede MC-6800 processor. Den skal dog nok gøre vinduerne endnu dyrere. Men komfort koster nu engang sin pris. Også hos computerne.□

Leif Bomberg og Nicole Winkler

Det er med nogen skepsis, disse forretningsfolk prøver sig frem med Sinclairs nye QL.



ACT's fantastiske nye Portable Apricot har talegenkendelse med et ordforråd på over 4000 ord fast indbygget i ROM'en.

Udstilling på „gam

Personal Computer World Show regnes af englænderne for den fornemste af alle dataudstillinger. Stedet, hvor nyhederne præsenteres først. ''Alt om Data''s udsendte rapporterer fra London.

■ Olympia 2 er en utroligt grim bygning. Det ligner det, det var før det blev udstillingscenter. En faldefærdig lagerbygning. Og den så absolut ikke kønnere ud i det silende regnvejr, London bød os på, da vi begav os på vej til pressepremieren på årets store hjemmecomputer og PC-Show i Kensington.

Hvilken kontrast til det danske Bella Center, der i skrivende stund netop har åbnet dørene for den glitrende elegante Kontor & Data Udstilling 84.

Men i modsætning til Kontor & Data håbede vi på et par ægte nyheder på PCW. Det er der jo tradition for. Stort set alle de førende engelske computerfirmaer har ladet væsentlige produkter få sin premiere her.

8 PC'ere fra Acorn

Måske har vi set for mange udstillinger. Eller også var der bare ikke noget **rigtigt** nyt på PCW i år. Vi gik ihvertfald derfra med en underlig følelse af at have set det meste før. Faktisk var der ikke mange produkter på udstillingen, som vi ikke havde et detaljeret kendskab til på forhånd – eller som allerede er beskrevet i ''Alt om Data''.

Men de få der var, fortjener så lidt ekstra opmærksomhed. **Acorn,** som er kendt for BBC-computeren, stod så afgjort for udstillingens største nyhed. De benyttede lejligheden til at lancere ikke færre end 8 nye PC'ere på én gang.

Programmet spænder lige fra intelligente terminaler til en 80286-baseret supermikro og de bliver lanceret under det fikse og indlysende navn ABC, Acorn Business Computers.

Lad os tage ABC'en bagfra og starte med den største model. ABC 310, som givet vil få både IBM og AT&T (det amerikanske telefonselskab, der er stærkt på vej ind på PC-markedet) til at spærre øjnene ekstra op.ABC 310 har nemlig nogle specifikationer, som tager en hel del af luften ud af IBM's meget omtalte nye AT supermikro.

De er bygget over den samme nye kraftfulde Intel 80286 processor. Men Acorn er på flere områder gået videre end IBM med computeren. Først og fremmest har Acorn valgt Digital Research's Concurrent operativsystem, som giver mulighed for at køre flere programmer samtidigt. Og ikke nok med det, – ABC 310 kan også køre flere operativsystemer samtidig. Takket være et genialt stykke software er det muligt at køre både CP/M, MS-DOS, PC-DOS eller Concurrent OS på samme tid. Uden at brugeren behøver tænke over, om programmet er skrevet til det ene eller det andet system.

Softwaren har fået navnet Desk Top Manager. Og hvis det lyder bekendt, er det fordi det får en til at tænke på Apple Lisa. Acorns Desk Top manager går nemlig Apple i bedene og anvender et muskontrolleret **bruger-interface** à la Lisa eller Macintosh. Man stopper en diskette i drevet, peger med musen og klik, så klarer maskinen resten.

Der kan vælges mellem 2 størrelser. ABC 300, der har 256K RAM, 2 stk. 720 KB diskdrev og grøn skærm eller topmodel 310 med op til 1 MB RAM, 10 MB harddisk og farvemonitor.

ABC 200/210 er lidt af en nyskabelse indenfor PC'ere. Det er en computer, der er designet til at tage kampen op med mini-datamater og mainframes indenfor en lang række specialiserede områder. Universiteter, laboratorier, og udviklingsafdelingen i større virksomheder, f.eks.

200-serien er opbygget over National Semiconductors 32016 processor, der især er kendt for sine talknuser-egenskaber. Og Acorn beskriver

The 1984 Personal Computer World Show
20-23 SEPTEMBER, OLYMPIA 2 LONDON

meldaws'

Memotech er ved at arbejde sig ind i den tunge klasse med sit nye HRX højgrafik/20 MB harddisk system. Pris incl. software: 100.000,- kroner – i England. . .

da også ABC 200/210 som værende specielt beregnet til databehandling og beregninger.

Den mindste model ABC 200 med 256K RAM og 2 stk. 720 KB diskdrev, leveres med et utal af programmeringssprog. Fra Assembler, Fortran og Forth til BBC Basic, Pascal, Lisp og C.

Den største har 10 MB harddisk, farveskærm, op til 1 MB RAM med indbygget virtuel hukommelse samt XENIX operativsystem. ABC 200/210 serien fra Acorn er unægteligt et interessant bekendtskab.

ABC 100 er faktisk en videreudvikling af BBC med second Z-80 processor indbygget. Det er en CP/M maskine, der udover sin kompatibilitet med BBC giver adgang til hele CP/M-verdenens vældige programbibliotek.

Det er maskinen for den mindre/mellemstore erhvervsvirksomhed. ABC 100 leveres med 64K RAM, 2 stk. 720 KB floppydisks og 4 professionelle programmer. ABC 110 har 10 MB harddisk og farveskærm.

Den mindste af PC'erne har fået navnet Personal Assistant. Det er i bund og grund en BBC med tekstbehandling og regneark indbygget i ROM. Den leveres med 640 KB floppydisk og grøn skærm med højopløsning.

Endelig fås der også en ABC Terminal, som har indbygget 6502-processor, grøn skærm og standard VT-100 emulation.

Hele det nye program har et ens design, som ved første indtryk ser lidt overdimensioneret og klodset ud. Men ideen er selvfølgelig, at det skal kunne bruges i kontorlandskaber og skoler, hvor der stilles krav om ensartethed – uanset om det drejer sig om en terminal eller selve centralenheden.

En ekstra torn i øjet på IBM er det formentlig, at hele det nye Acorn program leveres med indbygget Econet – Acorns flerbrugersystem, som er et stærkt trumfkort overfor skoler og storforbrugende virksomheder. IBM's eget netværk lader nemlig stadig vente på sig, men Econet er allerede i brug – og virker upåklageligt.

Ingen af repræsentanterne på Acorns stand var til at lokke priser ud af. "Vi ved det ikke endnu", lød svaret. Men rygter blandt de garvede kolleger i presserummet ville vide, at der bliver tale om meget konkurrencedygtige priser. Især på den største model, som anslås til at ligge 15-30.000 kroner under en tilsvarende IBM AT.

Den næste i alfabetet er **ACT**, som på udstillingens største og mest imponerende stand viste frem af kurven med de fristende dejlige **Apricot** mikroer.

Her samlede interessen sig naturligt om de nye F1, F1e og den nye transportable model, som her blev præsenteret for offentligheden for første gang.

Udover et virkeligt vellykket design bød de nye abrikoser på flere, positive overraskelser. Trådløst tastatur og trådløs mus styret via infrarødt lys. Det fjernstyrede tastatur er set før på IBM's PCjunior, men ACT gjorde et stort nummer ud af at fortælle, at deres fjernstyring i modsætning til PCjunior virkede efter hensigten.

F1 er en bemærkelsesværdig nyhed. Først og fremmest fordi den som standard tilbyder langt mere end en IBM PC – men til under den halve pris. Den benytter en 8086 processor, som er ægte 16 bit og derfor hurtigere end IBM's 8088. F1 er født med 256 KB RAM som standard, og kan udvides op til 768 KB. Der er indbygget en 3,5" Sony disk med 720 K kapacitet, farver samt både Centronics og RS 232C.

Med i prisen følger også en imponerende pakke programmer, rækkende fra dagbog, projektstyring og grafik til de mere gængse SuperCalc, SuperPlanner og SuperWriter.

Apricot F1e (e for economy) er grundlæggende en billigere F1 med 128 KB RAM og 315 KB diskette. Den leveres med CPM/86 i stedet for MS-DOS samt Basic og Logo, hvilket mere end antyder, at F1e er beregnet til skolebrug. F1e kan dog udvides til F1 specifikationer via upgrade-kit.

Men der hvor kødranden på den velbesøgte stand var tættest, var omkring den spændende nye Portable Apricot.

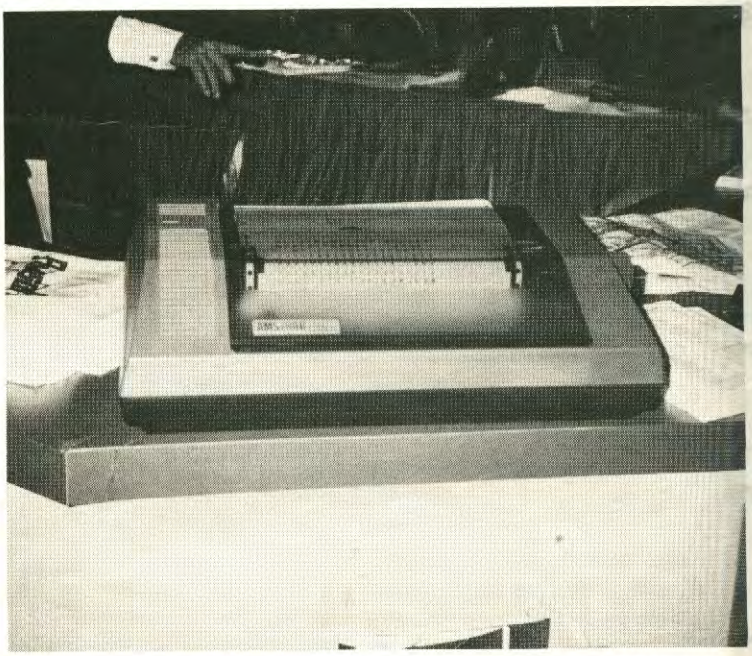
Udstilling på ‚gammeldaws'

Udover det trådløse tastatur og den ligeså haleløse mus til det symbol-baserede brugerinterface a la Macintosh, har Portable Apricot nemlig indbygget talegenkendelse som standard.
Ialt ligger der 4.096 forskellige ord i dens hukommelse, hvoraf den kan bruge 64 ad gangen.
Portable Apricot er også en af de første, som kan fremvise et fuldt LCD display med 80×25 karakter display i en 640×256 punkts opløsning. Den har indbygget 256 K RAM og 720 K disk. Programpakkerne er de samme som til F1. Og altsammen vel at mærke til en pris i England på bare ca. 22.000 kroner. Ingen anden PC kan opvise tilnærmelsesvis – hvis overhovedet – de samme features for så mange penge.
Det som var en af Apricot'ens startvanskeligheder, MS-DOS software i det særlige 3,5'' disketteformat, ser i øvrigt ud til at være overvundet forlængst. ACT kunne fremlægge en liste på over 2000 programmer til Apricot'erne. Deriblandt det helt nye megaprogram Open Access.

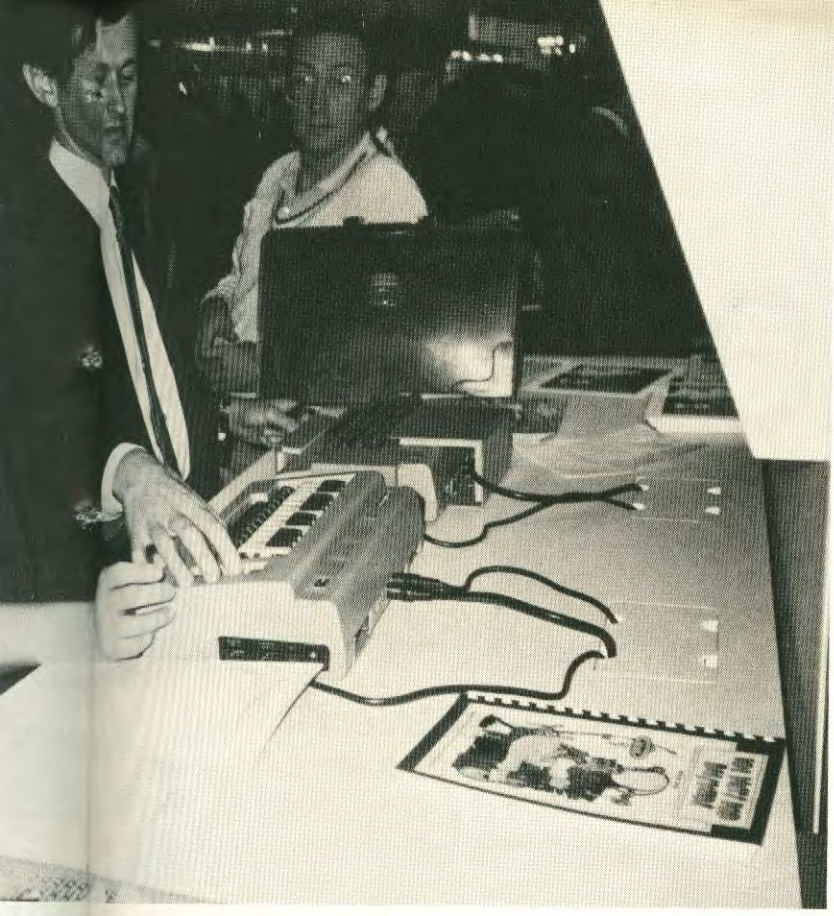
Alfabetet rundt

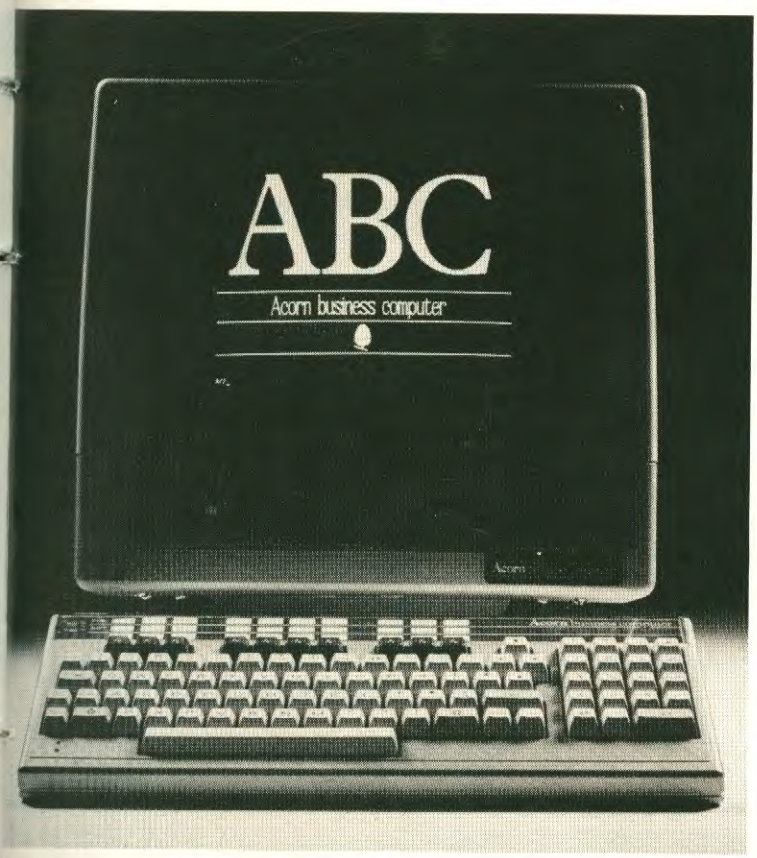
Amstrad havde noget nær udstillingens grimmeste stand. Meget så hjemmelavet ud – men der var sort af mennesker, som ubekymret fyrede løs på de sidste nye spil eller fingererede ved den ny 3'' diskettestation, som blev lanceret – til tiden – på PCW.
Diskstationen leveres komplet med interface, CP/M operativsystem og Logo på disk til den (for konkurrenterne) uhyggeligt lave pris af ca. 3.000,- danske kroner. Men det er jo altså i England. Når den kommer herhjemme, vil den formentlig koste nærmere de 4.000,-.
Amstrad viste også en dotmatrix printer, som er så lig Commodores, at man skulle tro de fik den fra samme samlebånd. Men hvem ved. Det gør de måske også.
Ashton-Tate, firmaet bag DBASE II, havde 2 spændende nye programmer at vise frem. Først og fremmest **Framework,** som er et ægte integreret tekst/regne/database/idébehandling/managementprogram med individuelle programmer kørende i separate vinduesrammer. Der var også stor interesse for **DBASE III,** som er Ashton-Tates længe ventede efterfølger til II'eren, med flere features, farver og højere kapacitet.
ATARI var ventet at ville komme med noget nyt. Især i lyset af den nye ejer Jack Tramiel (tidl. Commodore), der er kendt som en handlingens mand. Nye produkter var der dog ikke. Men Tramiel lod alligevel tydeligt skimte igennem, at der var kommet andre folk på broen. Samtidig med udstillingen blev Atari XL 600 og 800 (hvorfor ser vi ikke dem i Danmark?) nemlig sat 30% ned i pris. Og den berømmelige Atari-Software faldt fra et prisniveau på 300-500 kr. helt ned til et gennemsnit på 130 kr. Så det ser ud til, at Atari i år kommer til at blande sig kraftigt i kampen om julekunderne.
Enterprise blev lanceret for andet år i træk på PCW, denne gang dog under betydeligt mere afdæmpede former. (Det var den der tidligere hed Elan – og senere Flan). Sagen er nemlig, at computeren stadig ikke er klar til salg i butikkerne. Det kniber gevaldigt med at få de custom-designede video- og audiokredse til at leve op til specifikationerne.
I mellemtiden har de fået sat navn på en dot-matrix printer og en monitor, og expansions-boxene så også mere færdige ud, uden at de dog var sat til, da vi ville afprøve diskettestationens færdigheder.
Folkene bag disken sagde ''inden jul'', men allerede midt under udstillingen kom det frem, at Enterprise heller ikke i år vil nå at få andel af julesalget. I stedet gættes der på en officiel lancering i januar/februar.
Lotus introducerede en helt ny form for udstilling, da de viste det nye integrerede **Symphony.** Her var ikke noget med at folk bare kunne gå hen og trykke på knapperne. Der var hverken stillet maskiner eller terminaler frem til brugerne.
I stedet kørte de demonstrations-kurser hvert kvarter, hvor man blev hevet indenfor og plantet i en blød sofa, mens en professionel operatør viste programmets muligheder. Man fik ganske enkelt ikke en chance for at kvaje sig og få systemet galt i halsen.
Melbourne House gjorde et stort nummer ud af den nye efterfølger til The Hobbit, adventurespillet **Sherlock Holmes,** der efter sigende har taget 18 måneder og kostet 10 millioner kroner at udvikle. Det skal blive spændende at se nærmere på, når det kommer hjem til Danmark.
Memotech havde både små og store nyheder at byde på på deres stand. Først og fremmest den nye **RS128,** som er en Memotech 512 med 128 K RAM samt 2 indbyggede RS 232C kommunikationsporte. Derudover kan vi fremhæve den spændende nye HRX grafiske højopløsningsprocessor, som leveres komplet med 20 MB harddisk og læssevis af software, deriblandt tekstbehandling, regneark, kommunikationsprogram, videodisklæser m.m.
Under en demonstration af systemets fremragende grafiske muligheder så vi blandt andet Sophia Lorens klassiske ansigt blive ommodeleret på det skammeligste – men im-

Commodore's europæiske softwarechef Gail Wellington viser et nyt stykke Commodore 64 software. Et orgelprogram komplet med tastatur til at skrue på kabinettet.



Amstrad havde en 80 tegns dot-matrix printer til fremvisning på standen. Ligner den ikke Commodore's til forveksling?





Acorn stjal billedet på PCW 84 ved at introducere ikke færre end 8 nye PC'ere på en gang. Her ses ABC Personal Assistant.

ponerende flot, det var det. Prisen på ca. 100.000 er selvfølgelig derefter. . .

Også **Oric** havde nyheder på deres stand. En ny dot-matrix printer til supplering af den fikse, men lille og langsomme 4 farve-plotter. Derudover vistes også det nye modem, som har været mere end 2 år undervejs.

The 1984 Personal Computer World Show
20-23 SEPTEMBER, OLYMPIA 2 LONDON

Til gengæld kan det for en attraktivt lav pris både køre 300/300 og 1200/1200 baud i halv eler fuld duplex, samt med 1200/75 baud muligheden kommunikere med Teledata.

Der gik vedholdende rygter om, at Oric havde besluttet at trække sig ud af det engelske marked, men det var det ikke muligt at få bekræftet på standen.

Men hvis det er sandt, har de ihvertfald sagt farvel med manér. Den store stand har ifølge arrangørerne kostet Oric mere end en halv million kr. at leje.

PSION er nu for alvor på vej væk fra tilværelsen som husprogrammør for Sinclair-familien. På PCW viste de i år to produkter, som på vidt forskellig måde bringer dem ind i varmen som leverandør til erhvervsfolket.

Først og fremmest viste de prototyper på **Exchange** programmerne – en "voksen" udgave af de integrerbare programmer, som følger med Sinclair QL.

Det var desværre ikke muligt for os at konstatere, om Exchange led af samme mangler og børnesygdomme som deres QL-fætre, men specifikationerne fejler ihvertfald ikke noget.

Men den allerstørste nyhed på PSION's stand var uden tvivl **The Organiser** lommecomputeren, som på flere områder bryder radikalt med andre computer-produkter i samme størrelse.

The Organiser er en slags elektronisk time-manager, notesblok, regnemaskine og computer i ét. Det er muligt at indsætte færdige programpakker i modulform i den, med f.eks. færdige matematiske formler, videnskabelige oplysninger, finansberegning osv.

Den har også et primitivt sprog indbygget, som gør det nemt at strukturere sine egne databaser. Kommunikationen foregår via et alfanumerisk kalkulator-tastatur og et 16 karakter LCD-display, der kan scrolle frem og tilbage over alle de 200 karakterer, hver post må indeholde. Der er indbygget RS-232C interface og der er plads til 2 moduler, der enten kan indeholde programpakker eller RAM-moduler (som ikke slettes ved udtagning) med hver 8 eller 16K kapacitet.

Vi glæder os meget til at se den nærmere efter, når – eller hvis – den en dag skulle finde vej til Danmark.

Sinclair satsede på sin stand entydigt på QL og business folk. Det var klart og tydeligt understreget af plancher og plakater på standen.

Og der var også mange forretningsfolk henne at kigge på den. Derimod næsten ingen børn. Der er jo ikke meget ved at spille database, når man kan få Invaders lige ved siden af.

Men standen var langt fra så velbesøgt, som man skulle tro efter de mange skriverier om QL. Eller måske netop derfor?

Vi prøvede i øvrigt den nye version JM på standen. Og fandt flere af de samme fejl, som skæmmede den AH version, vi havde til test i "Alt om Data" 7/84. Det virker ikke videre overbevisende på en forretningsmand, når en tekstbehandling bryder ned efter at have været 8 minutter om at flytte en blok på 2 sider 5 sider tilbage i teksten.

Og så var der selvfølgelig de sædvanlige stande med software- og hardwarekøbmænd, der falbød deres enestående messetilbud til enhver der kom forbi.

Gudskelov at direkte handel på udstillinger er forbudt i Danmark. Ihvertfald når man som journalist forsøger at kæmpe sig gennem propperne foran "30%-rabat-i-dag" standene.□

John Christoffersen

Grafik med din 64'er, 2

I sidste måneds ''Alt om Data'' lagde vi grundstenene til en artikelrække om grafik på Commodore 64. Lad dine sprites bekende farve, kunne vi kalde anden del af serien. Vi afslører nemlig, at sprites udmærket kan have flere farver på en 64'er. Det står der bare intet om i Commodores manual.

■ Lad os lige huske sidste nummer af ''Alt om Data''. Da viste vi, hvordan du kan få bevægelig grafik (sprites) på skærmen. Vi programmerede os frem til Mister Hovedfod, der både fik lov til at svæve og at trippe over billedet.

Læsere, der ikke fik gennemset den første artikel, kan roligt hoppe på her. Grafikgennemgangen ledsages nemlig af et komplet program, som vi gennemgår skridt for skridt. Hvilket formål har vi med grafikken? Jo, vi skal nu have Hovedfod til at svæve over hele skærmen – sidste gang stoppede han op kort før højre skærmkant – og vi vil gerne give figuren lidt flere farver. Endelig skal Hovedfod kunne optræde adskillige gange på skærmen. Det gælder altså om at få styret alle de 8 sprites, Commodore 64 tillader.

Vi konstruerer en sprite

Mister Hovedfod skal denne gang optræde i tre farver, – og ikke bare i grøn. Indtast først grundprogrammet (se listning), LOAD det på kassette eller disc og tryk på RUN. Programmets opbygning vækker sikkert genkendelse hos ''gamle'' læsere, men lad os alligevel gennemgå nogle af de vigtigste linier:

Linie 160 til 180 indlæser DATA-værdier, der bestemmer spritenes udseende. Det sker i adresserne 832 til 894 i hovedhukommelsen (63 bytes).

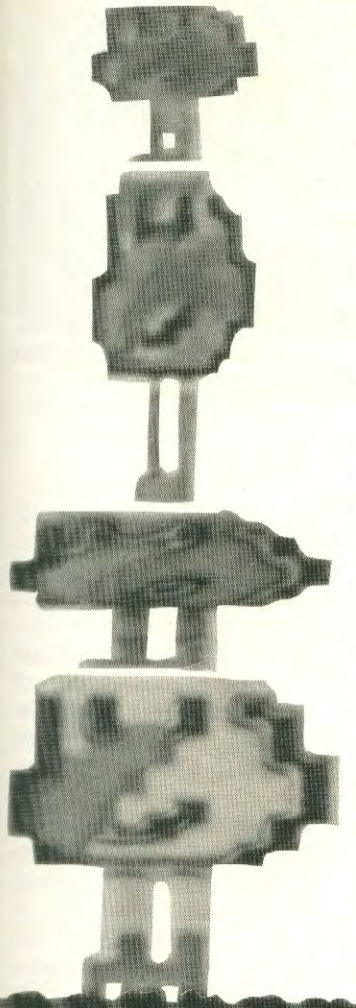
Linie 330 fastsætter værdien 7 for farven gul på sprite 0.

Linie 430 lægger værdien 13 ned i registret. Derved erkender videoprocessoren, at den skal finde de nødvendige spritedata fra adresse 832 og fremefter. Værdien 832 deles med 64, hvilket giver 13.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Data værdi		
128| 64	32| 16	8 | 4	2 | 1	128| 64	32| 16	8 | 4	2 | 1	128| 64	32| 16	8 | 4	2 | 1			
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0	0 | 0	0 | 0	0	170	160
0 | 0	0 | 0	0 | 0		1 | 0		1 | 0	1 | 0		1 | 0		0 | 0	3	186	236
0 | 0	0 | 0			1 | 0		1 | 0	1 | 0		1 | 0		0 | 0	15	186	236
0 | 0	0 | 0		1 | 0	1 | 0					1 | 0		0 | 0	14	181	236
0 | 0	0 | 0		1 | 0	1 | 0	1 | 0				1 | 0		0 | 0	14	165	108
0 | 0			1 | 0	1 | 0	1 | 0						0 | 0	62	165	92
0 | 0		1 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0						58	169	95
0 | 0		1 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0						58	169	87
0 | 0		1 | 0	1 | 0	1 | 0		1 | 0	1 | 0		0 | 1			58	186	87
0 | 0			1 | 0	1 | 0			1 | 0					62	190	87
0 | 0	0 | 0		1 | 0	1 | 0	1 | 0							14	175	87
0 | 0	0 | 0			1 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0	1 | 0			0 | 0	15	170	156
0 | 0	0 | 0	0 | 0									0 | 0	3	255	252
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	1 | 0	0 | 0	1 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0	34	0
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	1 | 0	0 | 0	1 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0	34	0
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	1 | 0	0 | 0	1 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0	34	0
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	1 | 0	0 | 0	1 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0	34	0
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0		0 | 0		0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0	17	0
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0		0 | 0		0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0	17	0
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0			0 | 1		0 | 0	0 | 0	0 | 0	0	21	64
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0					0 | 0	0 | 0	0 | 0	0	21	64
BAGgrund-farve VIC+33 (53281)		0 | 0	Me rfarve register 0 VIC+37 (53285)		0 | 1	Me rfarve register 1 VIC+38 (53286)		1 | 1	Sprite-Farveregister VIC+39 b.46 (53287 – 53294)		1 | 0			

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Data værdi
128| 64	32| 16	8 | 4	2 | 1	128| 64	32| 16	8 | 4	2 | 1	128| 64	32| 16	8 | 4	2 | 1	
BAGgrund-farve VIC+33 (53281)		0 | 0	Me rfarve register 0 VIC+37 (53285)		0 | 1	Me rfarve register 1 VIC+38 (53286)		1 | 1	Sprite-Farveregister VIC+39 b.46 (53287 – 53294)		1 | 0	

Hovedfod i farver. Spriteskemaet indeholder alle nødvendige data-værdier til demoprogrammet. Hvis du vil frembringe din egen sprite, bruges det tomme skema.



at flerfarve-sprites ikke defineres på helt samme måde som de ensfarvede.

Sprites tegnes i tabellen

Hvis du programmerer "normale" sprites, farvelægges hvert eneste billedpunkt, som skal fremkomme i spritekuløren, på tabellen med 24 gange 21 punkter. Alle andre punkter står i baggrundsfarven.

Bit'ene i RAM-hukommelsen skal se nøjagtig lige sådan ud, som tabellens grupper på otte. Det gøres ved, at binærtallene omregnes til decimaltal, der så igen indtastes med POKE-kommandoen og RE-

to bits for hver eneste detalje på Hovedfod. Derved kan vi fremstille fire forskellige signaler, idet de to bits tillader kombinationerne 00-01-10-11.

Nu kan en sprite afsløre sig i fire forskellige farver:

00 er baggrundsfarven.

01 er den kulør, der lægges i registret 0 **(VIC + 37).**

11 er farven i register 1 **(VIC + 38).**

10 er den farve, som kan tildeles hvert af de op til 8 sprites, der kører på skærmen samtidig **(VIC + 39-46).**

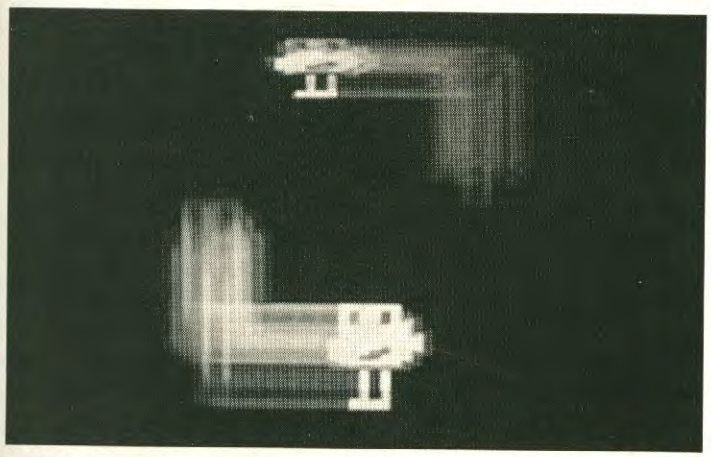
Hver Hovedfod har sin egen personlige farve

Hvis du vil have flere mange-

lig kompliceret, men med lidt øvelse er opgaven slet ikke så svær endda. Det eneste, vi så har foran os nu, er selve regnearbejdet.

Hver eneste otter-gruppe betragtes nu igen som binærtal og skal omregnes til det decimale system. Det gøres ganske enkelt ved at tage værdierne for hver enkelt 1-bit og lægge dem sammen. Glem alt om 0-værdierne.

Skulle alle DATA-værdier samtidig være inde i computeren, fremkommer spriten på skærmen. Selvfølgelig på betingelse af, at du ikke har begået fejl undervejs. Apropos fejl, – Du behøver ikke at indtaste DATA-værdierne i treer-



Ved hjælp af ganske få programlinier kan du få spritene til at forfølge hinanden. Se udvidelsesprogram 3.

Linie 510 tænder for spriten. Hvis registrets første bit er 0, vil spriten være usynlig.

Linierne 230 og 240 henvender sig til de såkaldte "multicolour registre", og det er nyt i forhold til første artikel. Via værdierne 10 og 6 fremkommer rødt og blåt.

Linie 210 indkobler flerfarvemode. Den første bit (0) klarer også sprite 0. Forsøg at sætte denne bit på 0 (POKE VIC + 28,0). Du ser, at det får man ikke meget ud af. Det skyldes,

AD/DATA sløjfen.

Når vi arbejder med flerfarve-sprites er fremgangsmåden lidt anderledes. I stedet for at definere hvert enkelt billedpunkt, samler vi hele tiden to vandrette punkter, og de viser sig altid i samme farve på skærmen. Det betyder også – desværre – at Hovedfod ikke er helt så detaljeret som hidtil. Opløsningen falder nemlig fra 504 spritepunkter til 252.

Til gengæld råder vi nu over

farvede sprites på skærmen samtidig, kan de kun adskilles med spritefarven 10. Den vigtigste spritekulør bør derfor altid defineres i bitkombinationen 10, fordi vi her har de fleste muligheder.

Lad os forsøge at designe vores egen flerfarve-sprite, – hvis Hovedfod er ved at blive for kedelig. Studér vores design med de tilhørende DATA-værdier. Tag tre farveblyanter (den fjerde er ikke nødvendig, da den kendetegner baggrunden). Farvelæg kasserne under skemaet, så du hele tiden er klar over, hvilket register der arbejder med hvilken farve. Det står ud for hver lille kasse.

Tegn nu den figur, du ønsker overført på skærmen. Er du færdig, overfører du bitkombinationerne til hver gruppe på to. I det viste eksempel ser det således ud:

Baggrunden (uforandret farve) = 00. Rød farve = 01. Gul = 10. Og grøn = 11. Vi har følgelig prioriteret gul som den vigtigste spritefarve. Hvis du har lyst, kan du blot ændre på kulørerne.

Det lyder altsammen temme-

grupper, som vi har gjort. De kræver en masse RAM-plads, men gør til gengæld programmet nemmere overskueligt.

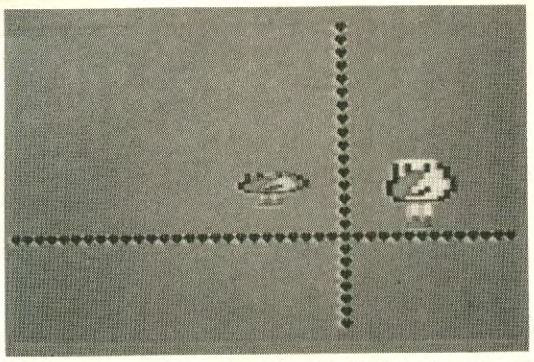
Hovedfod flyver over skærmen

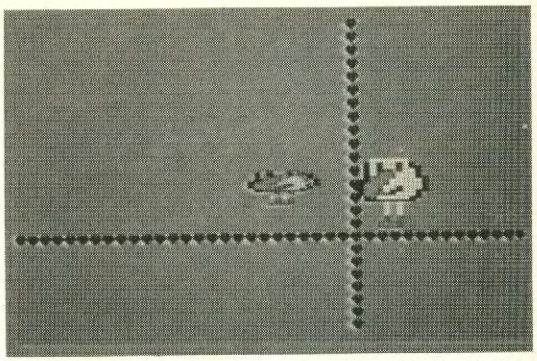
Vores opgaver lyder nu på at få spriten til at begive sig rundt på skærmen. Bevægelser op og ned udgør intet problem. Vi skal blot løbende ændre værdierne i sprite-positions-registret, f.eks. ved at POKE en sløjfe fra 0 til 255. Herefter svæver spriten stille og roligt ned over skærmen og forsvinder i bunden.

Vandrette bevægelser er straks noget mere besværlige. Årsagen? Jo, hvis en sprite står nøjagtig i venstre yderside af skærmen, skal værdien 24 stå i det vandrette positions-register. Er værdien mindre, forsvinder spriten ud mod venstre.

Ved værdien 320 støder spriten mod højre billedside. Men fakta er jo, at værdien 320 slet ikke kan indtastes. Som alle andre 8-bit registre kan Commodore 64's kun kapere 255. Registret kræver følgelig

Grafik med din 64'er, 2





De to fotos viser, hvordan kollisionstælleren fungerer. Så snart spriten berører hjertestriben, meldes retur til computeren. Derefter ændres spritens farve fra gul til hvid.

en 9. bit.
Udviklingsfolkene bag 64'-eren har klaret opgaven ganske snildt: Hver af de otte vandrette positionsregistre (X-aksen) låner et ekstra bit fra en nabohukommelse.
Dette nye register med adressen VIC+16 lægger så sit første bit til vores sprite 0. Prøv at sætte denne bit i 1 med kommandoen VIC+16,1. Resultat, – Hovedfod forsvinder øjeblikkeligt. Sæt derfor det egentlige positionsregister i 0 ved at indtaste POKE VIC,0.
Den ekstra bit fra register VIC+16 fungerer altså virkelig som 9. bit i VIC-registret. Står det i 1, fremkommer spriten i position 256, – forudsat, at det egentlige positionsregister er 0.

Hovedfod får en 9. bit

Nu kan du tilføje det første af ekstraprogrammerne. Det får Hovedfod til at dukke op i venstre side og får ham til at forsvinde i højre. Når dette lille program fungerer, kan vi kigge nærmere på de "varme" steder i problemerne.
Grundprincippet må ligge klar: Det gælder om at hæve værdien i positionsregistret skridtvis. Når den værdien 255, skal den 9. bit hentes ved at sætte VIC+16 høj(1) og positionsregistret lav(0).
Det er lige netop, hvad ekstraprogrammet foretager sig. Sløjfen fra **linie 630 til 670** hæver løbende variablen PST (for position). **Linie 640** beder computeren kontrollere, om påstanden "PST-255" er sand eller usand, og læg svaret i variablen NI.
Skulle PST være <255 (svaret er usand), svarer variablen med 0. Er den sand, svarer den 1. Udtrykket NI gange –1 holder 0 så længe variablen PST er <=255. Først PST=256 giver –1 gange –1 (=1). Derved tændes den niende bit i sprite 0.
Værdien i **linie 660** ændrer sig også i takt med spritens position så længe PST <256, giver udtrykket NI gange 256 resultatet 0. Når den >=256, får vi 1. Da denne værdi lægges oveni spritens position (PST), får vi resultatet 0. Sprite dukker så virkelig op i position 256. Forhøjer vi så PST-værdien, trækkes hele tiden 256 fra. I registret VIC tælles altså skridtvis op fra 0.

Udvidelsesprogram 1.

```
530 REM SPRITEN BEVAEGGER SIG OVER SKAERMEN
610 POKE VIC,0
620 POKE VIC+1,139
625 POKE VIC+16,0
630 FOR PST=0 TO 344
640 NEUN=(PST>255)
650 POKE VIC,PST+NEUN*256
660 NEXT PST
670 GOTO 630

READY.
```

Udvidelsesprogram 2.

```
210 POKE VIC+28,15:REM SPRITE #0 FOR 3 FARVER TIL
310 POKE VIC+23,5:POKE VIC+29,3:REM SPRITEN STORRELSE
340 POKE VIC+40,5:REM SPRITE 1=GRON
350 POKE VIC+41,15:REM SPRITE 2=GRAA
360 POKE VIC+42,3:REM SPRITE 3=TUERKIS
370 REM SPRITES POSITIONERNE
380 POKE VIC,160:POKE VIC+1,207:REM SPRITE 0
390 POKE VIC+2,160:POKEVIC+3,185:REM SPRITE 1
400 POKE VIC+4,172:POKEVIC+5,142:REM SPRITE 2
410 POKE VIC+6,172:POKEVIC+7,120:REM SPRITE 3
440 POKE 2041,13:REM SPRITE 1
450 POKE 2042,13:REM SPRITE 2
460 POKE 2043,13:REM SPRITE 3
500 REM SPRITES SLETTE ALLE FIRE
510 POKE VIC+21,15
520 PRINT  "□"
530 GOTO 530

READY.
```

Udvidelsesprogram 3.

```
210 POKE VIC+20,3:REM SPRITES 0 OG 1 FLERE FARVER
300 REM SPRITES REGISTERNE SLETTES
310 POKE VIC+23,1:POKE VIC+29,3:REM SPRITE STORRELSEN BESTEMMES
320 REM SPRITE FARVE
340 POKE VIC+40,5  REM SPRITE #1= RUSH
380 POKE VIC,100:POKE VIC+1,180:REM SPRITE 0
390 POKE VIC+2,200:POKE VIC+3,80:REM SPRITE 1
440 POKE 2041,13:REM SPRITE 1
500 REM SPRITES 0 OG 1 SLETTES
510 POKE VIC+21,3
530 REM BEVAEGESES ROUTINE
600 D0=-1:D1=1
610 FOR BEW=1 TO 100
620 POKE VIC+1,PEEK(VIC+1)+D0
630 POKE VIC+3,PEEK(VIC+3)+D1
640 NEXT BEW
720 FOR BEW=1TO 100
730 POKE VIC,PEEK(VIC)+D1
740 POKE VIC+2,PEEK(VIC+2)+D0
750 NEXT BEW
760 D0=-D0:D1=-D1
770 GOTO 610

READY.
```

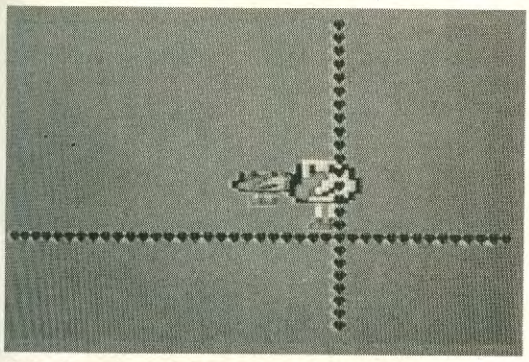
Udvidelsesprogram 4.

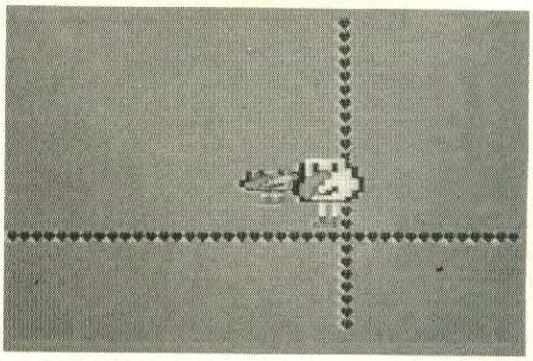
```
210 VIC+28,3:REM SPRITES 0 OG 1 FLEREFARVER
310 POKE VIC+23,1:POKE VIC+28,3
340 POKE VIC+40,5:REM SPRITE 1 = GRON
380 POKE VIC,50:POKE VIC+1,140:REM SPRITE 0
390 POKE VIC+2,150:POKE VIC+3,140:REM SPRITE 1
440 POKE 2041,13:REM SPRITE 1
510 POKE VIC+21,3
590 REM SPRITE 0 HIST OG PIST
600 FOR I=0 TO 24:PRINTTAB(13)"♥":NEXT I
650 D=1
700 FOR BEW=0 TO 150
710 POKE VIC,PEEK(VIC)+D
720 FOR Z=0 TO 10:NEXT Z
730 NEXT BEW
740 D=-D
750 GOTO 700

READY.
```

Fem gange POKE. Så får Hovedfod selskab på skærmen.

Mister Hovedfod har siddet i lønkammer længe nok. Nu skal han have selskab på skærmen. Det får han på principielt samme måde, som da vi arbejdede med sprite 0 alene. Vi gentager så proceduren på sprite nummer 1. Lige et lille tip, – kig i din C-64 manual på VIC-processorens registerplan, mens vi fortsætter.
Vi lægger positionsværdierne for sprite 1 ind i registrene **VIC+2** og **VIC+3.** Farven placeres i **VIC+28.** Nu skal vi blot markere spritedataerne. I forbindelse med sprite 0 var det adressen 2040, i sprite 1 2041. For hver sprite du lægger ind, fortsættes 2042 .... op til 2047.
Vi står nu overfor to muligheder. VI kan designe en ny sprite ved at dele spritens startadresser med 64 og lægge den i 2041. Eller vi kan snige os via en genvej ved at lade sprite 1 pege på de allerede definerede. Det gøres ved at lægge et 13 i adresse 2041, – startadressen er følgelig 832.





Princippet i hakkeorden: I dette tilfælde har baggrunden prioritet fremfor spriten. Hvis du vil opnå denne effekt, skal den programmeres separat. Sprites har nemlig normalt førsteret.

Dette betyder dog ikke, at spritene kommer til at se nøjagtig ens ud. Ved hjælp af **VIC + 39** til **VIC + 46** kan spritene få hver deres farve, og de kan udvides i bredde og højde med **VIC + 23** og **VIC + 29.**

Prøv dig bare frem, så du kan få en Hovedfod på slankekur, en anden med ølvom og en tredie som "dansk normalformat". Benyt **udvidelsesprogram 2,** hvor spritedata bringes fire gange frem på skærmen, så vi tilsidst får figurerne ovenpå hinanden, (se foto).

Undervejs må du aldrig glemme at tænde for de andre sprites. Så længe der står et 1 i VIC+21, får du også sprite 0 at se. Hvis du lægger et tal 15 (binær 00001111 = 8 + 4 + 2 + 1), er sprite 1 til 3 tændt.

Nu er der tid til at indtaste **udvidelsesprogram 3,** der "kun" rummer to sprites, men som til gengæld viser, hvordan de kan bevæges samtidig. Princippet er forholdsvis enkelt, idet positionsværdierne ændres via sløjfer. Ved at ændre variablernes fortegn (+ til – og omvendt), opstår cirkelbevægelsen.

Hakkeorden og kollisioner

Udvidelsesprogram 4 rummer noget mere end de forrige. Her gælder det nemlig om at etablere en hakkeorden (prioritet) mellem de enkelte sprites, og om at undgå – eller fremprovokere – kollisioner.

Indtast program 4 efter grundlistningen og RUN det. På skærmen dukker sprite 0 op i dobbelt størrelse og sprite 1 i den "vommede" udgave. Endelig ser vi en stribe hjerter, hvor sprite 0 bevæger sig langs med.

Sprite 0 har fået første prioritet. Den kører nemlig både henover hjertestriben og den mindre sprite 1. Billedet viser tydeligt, hvordan man etablerer en hakkeorden. Hvilken sprite der dækker en anden plus eventuelle karakterer i baggrunden (ikke selve baggrundsfarven).

Grundreglen lyder: Sprite 0 dækker 1, sprite 1 dækker 2 osv. 0-spriten har altså altid højeste prioritet. Samtidig har sprites førsteret fremfor baggrunden.

Spritenes indbyrdes hakkeorden er fastlagt, men det er deres forhold til baggrunden ikke nødvendigvis. Dette forhold kan ændres via **VIC + 27.** Dette registers bit er hver for sig bundet til en sprite (bit 0 = sprite 0).

Så længe bittene står på 0, er den oprindelige hakkeorden etableret. Men i samme øjeblik et af bittene sættes høj, træder den tilhørende sprite bogstaveligt talt frem fra baggrunden. Prøv f.eks. at indtaste **POKE VIC + 27,1.** Nu slanger Hovedfod sig ind under hjertestriben.

Den anden – vigtige – detalje i **udvidelsesprogram 4** er **kollisions-tælleren.** Computeren registrerer nemlig, om sprites støder ind i hinanden eller ind i baggrunden. Denne informations-formidling sker via to registre, nemlig **VIC + 30** og **VIC + 31.**

Kollisioner finder vi i **VIC + 30.** Hver sprite har igen sin egen bit. De pågældende bits tændes automatisk, hvis to sprites skulle rende ind i hinanden.

Næsten det samme sker i **VIC + 31.** Blot markeres her sammenstød mellem sprites og baggrundstegn. Det er netop på denne måde, at man i spil lader figurer "dø", når de indfanges af monstre. En sådan markering kan f.eks. foretages ved at lade den "døende" sprite ændre farve. Det gøres sådan her:

725 IF PEEK (VIC + 30) THEN POKE VIC + 39,0.

Hvis du erstatter VIC + 30 med VIC + 31, ser det virkelig "sort" ud for sprite 0. Den falder nemlig sammen, når den berører hjertestriben.

IF PEEK kan oversættes med, at der skal gøres noget bestemt, hvis RAM-pladsens indhold er alt andet end 0.

Med kommandolinien

745 POKE VIC + 39,7

opnår du, at spriten igen bliver gul på tilbagevejen. I den forbindelse er det muligt at få konkrete talværdier frem, men den har sine fejlkilder. På forhånd er du nødt til at beregne præcist, hvilke points der skal gives, når bestemte sprites støder sammen.□

Leif Bomberg og Reinhard Weber.

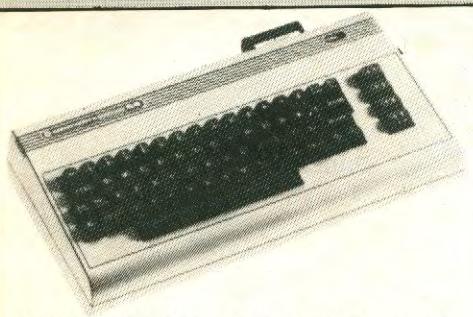
```
100 REM*********************************
110 REM*     FLERE-FARVET SPRITES.     *
120 REM*********************************
130 VIC=53248: REM FØRSTE REGISTER I GRAFIK CHIPSEN
135 POKE VIC+33,1:REM BAGGRUNDSFARVE = HVID
140 PRINT"□":PRINTTAB(12)"VENT ET ØJEBLIK"
150 REM INDLÆSER SPRITE DATA
160 FOR BYTE=832 TO 884
170 READ SP
175 A=A+SP
180 POKE BYTE,SP
190 NEXT BYTE
195 IF A<>5002 THEN PRINT "FEJL I DATA SÆTNINGERNE"
200 REM SKIFTER TIL FLERE FARVE MODE
210 POKE VIC+28,3:REM SPRITES 0 OG 1 FLEREFARVER
220 REM FASTLÆGGER FARVEREGISTER
230 POKE VIC+37,10:REM REGISTER #0 = RØD
240 POKE VIC+38,6:REM REGISTER #1 = BLÅ
300 REM SPRITE-REGISTER INDSTILLES
320 REM SPRITE FARVE
330 POKE VIC+39,7:REM SPRITE #0 =
370 REM SPRITE POSITION
380 POKE VIC,172:POKE VIC+1,138:REM SPRITE #0
430 POKE 2040,13:REM SPRITE #0
510 POKE VIC+21,1
520 PRINT"□"
530 GOTO 530
2000 REM DATA VÆDISK
2010 DATA 0,170,160
2020 DATA 3,186,236
2030 DATA 15,186,236
2040 DATA 14,181,236
2050 DATA 14,165,108
2060 DATA 62,165,92
2070 DATA 58,169,95
2080 DATA 58,169,87
2090 DATA 58,186,87
2100 DATA 62,190,87
2110 DATA 14,175,87
2120 DATA 15,170,156
2130 DATA 3,255,252
2140 DATA 0,34,0
2150 DATA 0,34,0
2160 DATA 0,34,0
2170 DATA 0,34,0
2180 DATA 0,17,0
2190 DATA 0,17,0
2200 DATA 0,21,64
2219 DATA 0,21,64

READY.
```

I næste nummer af "Alt om Data" viser vi, hvordan du kan udnytte Commodore 64's bogstavgrafik. Den kan nemlig meget andet end at "skrive". F.eks. kan du designe dine helt egne "high tech" karakterer.

Administrative opgaver på Commodore 64

Forhandler søges



PROGRAMSPECIFIKATION TIL MCH-FINANS-BOGHOLDERI

1200 posteringer
300 konti
Resultatopgørelse & balance
Årsafslutning
Transaktionsjournal
Rettelser af poster
Periodeafslutning
Automatisk momspostering
Udskrift af kontogrupper og enkelt konto
Udskrift af debitorer og kreditorer
Transjournal med grand total
Pris for MCH-finansbogholderi

Kun kr. **2.095,-**

(Det billigste og bedste Commodore 64, nu 40 % hurtigere).

NYT · NYT · NYT · NYT

GOLDEN TOOLS

SM KIT 64

Programmeringshjælp til Basic og Assemblerprogrammering som **Merge, Find, Renumber, Trace, Dump, Assembler og Disassembler Floppy Monitor** burde være hjælpeprogrammet til alle dem, der programmerer på Commodore 64. Uden programmet spilder du meget tid - alt for meget.

Kr. **995,-**

ISM 64

Indexsekentiel Database til Commodore 64. Op til 40 nøgler, variabel tekstlængde og 10 ISM kartoteker til at hente alle mulige relevante data. Kr. . . . **995,-**

FAKSYS VERSION 1.0

Commodore 64 faktureringsystem. Systemet er integreret (kører sammen) med COMFINANS systemet fra MCH-DATA. FAKSYS er et enkelt og let brugbart system til mindre og mellemstore virksomheder, der ikke ønsker at hoppe på EDB-toget med en investering på 30.000 kr. eller mere.

Systemkapacitet:
- 250 kunder
- 250 varer
- 750 posteringer pr. periode
- Udskrift af debitorer
- Faktura
- Kreditnota
- Posteringsjournal
- Debitorstatus
- Kontoudtog m/renter
- Prisliste
- Labels
- Salgsstatistik
- Integreret med COMFINANS
- Med eller uden fortrykt blanket
- Renteminimum

Minimum konfiguration:
- Commodore 64
- VIC 1541 diskettestation
- Printer MPS 801 (forslag)
- Fjernsyn eller monitor

Systemet leveres på diskette med en udførlig dansk brugervejledning.

Pris incl. moms . . . **2.595,-**

Med systemet følger 12 mdr.'s gratis opdatering, såfremt nye versioner af systemet fremkommer gennem forbedringer.
FAKSYS er klar til levering primo november.

CBM 64 + diskettestation 1541 + MPS 801 og

Comfinans og Faksys Spar 2.000,- . . kr. **13.985,-**

Comfinans alene Spar 1.400,- **11.985,-**

Faksys alene Spar 1.600,- **12.285,-**

Vi kan bare li' at være de bedste

MCH

80 tegn/grafikkort til CBM 64 med digitalt ur, tekstbehandling og kalkulationsprogram. Mulighed for blandet grafik og tekst i farve, med fastfrysning af øverste linie og indstilbar linieafstand.
Pris kr. **1.995,-**

TILBUD PÅ **3M** DISKETTER FRA SCOTCH

Single side single density
v/1 stk. **36,95** v/10 stk. **32,95**

Single side double density
v/1 stk. **45,00** v/10 stk. **39,95**

Double side single density
v/1 stk. **45,00** v/10 stk. **39,95**

Double side double density
v/1 stk. **51,95** v/10 stk. **45,95**

MANNESMANN TALLY PRINTER MT80

Den bedste af sin klasse (pris sammenholdt med ydelse), 80 tegn i sekundet, logisk søgning, virkelig god til grafisk fremstilling, bruger firkantede nåle istedet for runde nåle, derfor velegnet til tekstbehandling.

Normalpris centronics parallel kr. 7.195,-

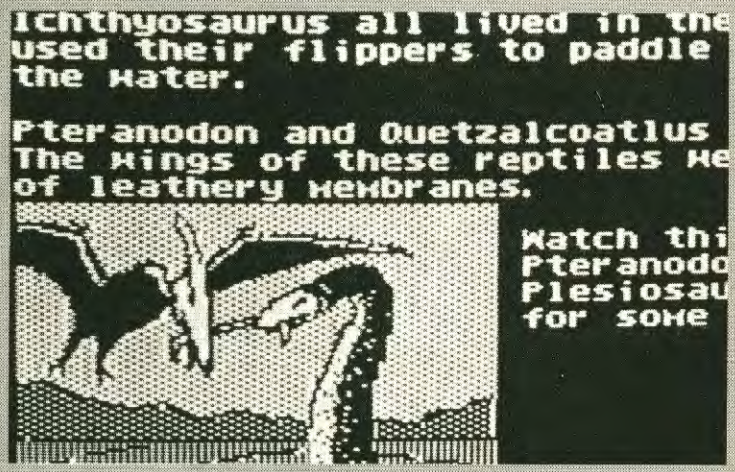
Vor pris lige nu kr. . 5.195,-

Normalpris RS232C kr. 8.695,-

Vor pris lige nu kr. . 6.695,-

MØLLEPLADSEN 3 • DK-6100 HADERSLEV • TELEFON 04-53 17 71

Alt om DATA SOFT



USAdesign

I USA er hjemmecomputere et helt andet begreb end herhjemme. OK, amerikanerne kender da godt Commodore 64 og Atari 600XL, men lige så ofte er det IBM PC eller Apple II, som bruges til leg og hobby.

Disse maskiner er alt for kostbare i Danmark til at de kan blive populære som hjemmecomputere. Men alligevel er der enkelte firmaer, som leverer spilsoftware til dem. Det kunne jo være, at direktøren har lyst til at lege med PC'en i en pause mellem møderne, eller at sekretæren må tage "dyret" med hjem til ungerne i weekenden.

CBS er blandt de ret få danske softwarefirmaer, der vil til at gøre noget for spilprogrammer til Apple og IBM PC. I de kommende måneder dukker der en hel stribe nyheder op, men allerede nu har "Alt om Data" haft mulighed for at snuse til et par enkelte Apple programmer fra CBS.

Det er "America Coast to Coast" og "Dinosaur Dig", som begge må betragtes som undervisnings-software af den mere underholdende slags. Med hensyn til sværhedsgrader henvender de sig vel nærmest til skolebørn eller voksne, som ikke behersker engelsk helt perfekt.

"Coast to Coast" er – som navnet antyder – et geografispil, hvor spillerne skal gætte navne på stater i USA. Spillet styres ved hjælp af et folietastatur, som anbringes ovenpå computerens normale keyboard.

Opgaverne, spillerne stilles overfor, er ikke ligefrem overvældende. I et af spillene skal man f.eks. gætte navnet på en stat, der lyser op på skærmens landkort. "Across USA" gør livet lidt sværere. Her udvælger computeren to vilkårlige stater, og man skal så gætte navnene på alle de stater man passerer undervejs. I alt rummer "Coast to Coast" fem opgavesæt. Spillet er ganske belærende, men den store action skal man bestemt ikke forvente.

Hvor "Coast to Coast" hører til i geografitimen, så bevæger vi os ind på biologi i "Dinosaur Dig". Programmet er nemlig ganske enkelt en oversigt over alle de kendte fortidsdyr, hvordan de så ud, hvad de spiste, hvornår de levede osv.

De forskellige dyr hentes frem på skærmen ved hjælp af et folietastatur. Særlig ophidsende kan man bestemt ikke kalde programmet. Det fungerer nemlig i praksis ikke som meget andet end en avanceret database. Men zoologi-interesserede kan måske falde for det.

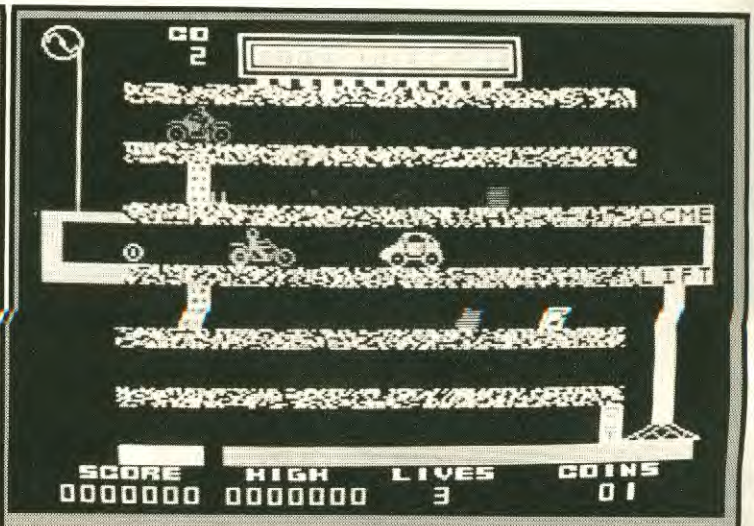
Begge CBS Software programmer findes på diskette til Apple II serien og IBM PC.

Falcons afløser

"Falcon Patrol" fra Virgin var allerede et superspil, men den nye udgave "FP II" henter yderligere superlativer frem fra vores skrivebordsskuffe. I det nye spil til Commodore 64 er simpelthen intet overladt til tilfældighederne.
I "FP II" fungerer du som jagerpilot i en Harrier, der er anbragt på en ørkenbase i Nordafrika. Når en fjendtlig helikopterstyrke nærmer sig, gælder det om at kunne på vingerne og få skudt nogle af sine 100 missiler mod trusselmagerne.
Selve flysimulatoren er ganske udmærket, idet du hele tiden har 16 instrumenter at styre efter incl. en radar og en mulighed for at tanke op undervejs.
Kampsituationerne er også blevet forbedret siden "Falcon Patrol". Du har flere forskellige helikoptere mod dig. De reagerer forskelligt og har også helt forskellige opgaver at løse. Bl.a. har den ene type en ganske irriterende "radardrkiller".
"FP II" giver dig flot 3-D grafik og en realistisk lyd. Kort sagt, "Falcon Patrol" har fået en storebror, der godt kan være familieskabet bekendt.

COMMODORE 64

Grafik:	10
Lyd:	10
Betjening:	10
Fængslende:	10
Pris/kvalitet:	10



Drama i dybet

SPECTRUM

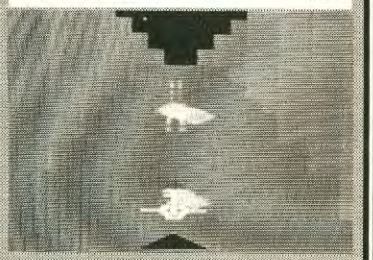
■ Nede i et stort underjordisk garageanlæg, kører en ensom bilist og forsøger at finde rundt med sin bil. Mange farer truer, men der findes også gode sager i den underjordiske garage.
Det mest faretruende er utvivlsomt de grusomme rockere, der drøner omkring på deres motorcykler og vil gøre det af med dig, hvis de finder dig. Men der er også mure, tegnestifter (eller er det partisansøm?) og andet, der tvinger dig til at stoppe – og dermed være et let mål for de blodtørstige rockere.
Med en bilelevator kan du gå fra etage til etage, og på denne måde udforske nele det underjordiske anlæg. Bliver du træt af et bestemt anlæg, kan du prøve at stikke af, og komme over i det næste. Men pas på! Der kan også stå nogen på lur ved udgangen.
"Bikers" er et fornøjeligt spil, men det bliver hurtigt kedeligt. Der mangler ganske enkelt afveksling, og det bliver heller ikke sværere og sværere.

Grafik:	8
Lyd:	7
Betjening:	9
Fængslende:	9
Pris/kvalitet:	9

Flot grafik

■ Det nye "Blade Alley" (Dansoft) er et sjovt og upretentiøst spil fra PSS. Du styrer et lille rumskib, og på forskellige måder, kommer der fjender frem imod dig. Der er seks forskellige skærme, hver med sin sværhedsgrad. I første omgang (se billedet) flyver du langs en allé, og du kan se, hvor højt du og dine modstandere flyver, takket være skyggerne. Pas på væggene i siden.
Efterhånden som du bliver bedre, vil sceneriet skifte, og der vil dukke andre landskaber op. Som en af de sidste, flyver du ude i rummet, og her er der svært at ramme sine modstandere. Til gengæld har de ikke de mindste vanskeligheder med at finde dig.
"Blade Alley" er meget fængslende, og der er hele tiden både action og spænding. En tydelig 3-dimensionel grafik og et rimeligt lydbillede øger kun spillets fascination.

Grafik:	11
Lyd:	9
Betjening:	7
Fængslende:	11
Pris/kvalitet:	10



SPECTRUM

Med foden i afgrunden

Når man ikke selv kan finde på et handlingsforløb, så kan man da altid falde tilbage på litteraturen. Således må mange spiludviklere tænke, for der dukker ustandseligt nye spil op, der bygger på berømte digte og bøger. Tænk blot på Toliens "Hobbit".
Europbytes nye "Mr. Mephisto" henter sin handling i digtet "The Lament of Hugo Twol", og som så ofte før i computerspil befinder vi os igen lige over afgrunden, – eller nærmere bestemt i Helvedes forgård, hvor Mephisto gør alt for at lokke os i fælden.
"Mr. Mephisto' leverer en nydelig grafik og et tilpas antal sværhedsgrader, der indstilles via 64'erens funktionstaster. Den store action er der ikke i spillet. Det gælder i højere grad om at være forudseende og rap på fingrene, når Mephisto starter på sine undvigemanøvrer.

Grafik:	9
Betjening:	9
Fængslende:	8
Pris/kvalitet:	9

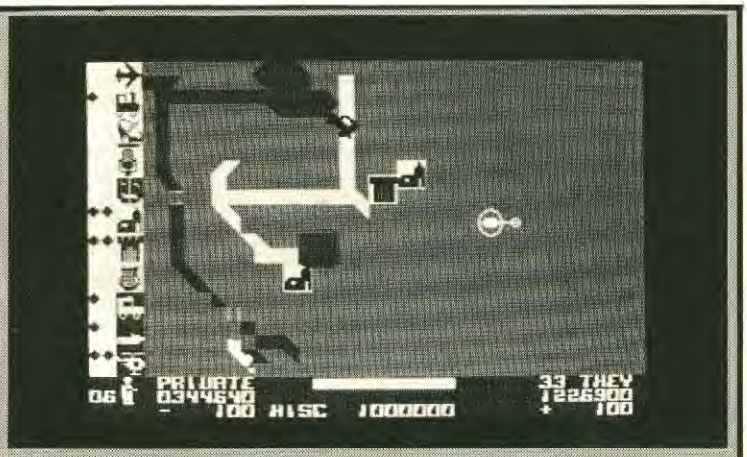
COMMODORE 64

SOFT

En anderledes skattejagt

COMMODORE 64

Et ufærdigt kort, som du skal finde de manglende steder på, er hovedattraktionen i Virgin-programmet "Terrorist". Men ærlig talt, kortet er også den eneste attraktion.
På trods af det ganske spændende oplæg med en politijagt på terrorister, der konstant lægger forvirrende røgslør bag sig, er "Terrorist" slet ikke lykkedes. Der mangler action, svværhedsgraderne er hurtigt brugt op og kun de færreste vil sikkert kunne holde sig fascineret af spillet i mere end 5-10 minutter.
"Terrorist" starter op med et landkort, som du skal prøve at huske fremover. For sidenhen er det din opgave at sætte et puslespil sammen af diverse oplysninger og kortdele, som du jager forbrydere efter pr. bil, båd eller helikopter. Undervejs opstår der alarm et bestemt sted, hvor terroristerne har slået til. Måske når du dem, og bagefter må du tilbage til kortet for at finde frem til deres gemmested.



Alt i alt er "Terrorist" lettere skuffende. Grafikken er ikke helt up-to-date og instruktionen er mangelfuld.

Grafik:	7
Fængslende:	7
Betjening:	6
Pris/kvalitet:	7

Disc Doctor

BBC-B

Som det vil være bekendt for brugere af BBC-computeren, er det muligt at anvende de såkaldte "sidevejs" ROM'er. De deler det samme adresserum som f.eks. BASIC og optager derfor ikke noget af BBC-computerens i forvejen begrænsede hukommelse.
En lang række firmaer har udviklet specielle ROM'er til maskinen og en af disse er Disc Doctor, som kommer fra det engelske firma Computer Concepts.
Med Disc Doctor følger udførlige instruktioner, så selv en nybegynder skulle være i stand til at montere ROM'en selv. Som det også fremgår af navnet, er der tale om en række rutiner primært for diskettebrugere, og "Disc Doctor" tilbyder da også en række ekstra kommandoer, som savnes i det normale disk operativsystem til BBC.
Helt præcis giver programmet BBC'en 20 nye kommandoer (se figurlisten). Alle kommandoer kaldes ved at angive en stjerne foran kommandonavnet, og de kan også bruges inde fra BASIC programmer. 7 af "DD's" kommandoer er dog generelle og kan også bruges af kassette brugere.
DIS bruges til at disassemblere memory og er særdeles nyttig for maskinkode brugere. MSEARCH søger i memory efter en tekststreng, SHIFT flytter en blok af memory og MZAP kalder en memoryeditor, som muliggør editering direkte i BBC'ens memory. Specielt for MZAP er, at udskriften på skærmen hele tiden opdateres, så ændringer ses med det samme. Det er for eksempel meget morsomt at lade MZAP kigge på BBC'ens arbejdslager, hvor de interupt-styrede rutiner hele tiden ændrer på indholdet. Kommandoerne FIND og MOVE bruges i forbindelse med BASIC programmer til henholdsvis søgning og flytning, og endelig findes kommandoen EDIT, som udskriver indholdet af BBC'ens funktionstaster og gør det let at ændre dem. Resten af DD's kommandoer kan kun bruges sammen med et disksystem. Kommandoen FORM benyttes til formattering af disketter og VERIFY til at checke om en diskette er i orden.
En stor ulempe ved ACORN's disk-system er, at det kun tillader 31 filer pr. disk. Dette afhjælpes af "DD", idet det er muligt at formattere disketterne, så de deles i to dele, hver med mulighed for at indeholde 30 filer. Kommandoen SWAP skifter så mellem delene. Virkelig en fiks udvidelse af disk-systemet, men disketterne kan naturligvis kun anvendes på BBC'er med "DD" monteret.
Brugere af WATFORD disk-system til BBC'en skal være opmærksomme på, at "DD's" FORM ikke virker helt korrekt, men da dette disk-system i forvejen har indbygget forden erfarne bruger virkelig vil have glæde af. Til flytning af filer fra bånd til disk og omvendt findes kommandoerne TAPEDISC og DISCTAPE. Kommandoen PARTLOAD tillader indlæsning af en del af en fil og JOIN sammensætter flere små filer til en stor. Endelig har man kommandoen MENU, som viser en linje over filer på disken og DOWNLOAD, der tillader indlæsning af filer oveni disk-arbejdslageret – meget anvendelig, når man skal lave bånd-programmer om til at køre på diskette.
Med "Disc Doctor" har Computer Concepts virkelig lavet en ROM med mange smarte kommandoer. Brugeren vil hurtigt opdage, at "DD" bliver helt uundværlig. Specielt er MZAP og DZAP meget rare at arbejde med. Ligeledes skal den medfølgende manual (på engelsk) roses, den er virkelig godt skrevet). En ting skal man dog være opmærksom på; – skal man køre CP/M med Acorn's nye Z80 second processor, er det nødvendigt at fjerne "DD" fra maskinen. "DD" importeres af Spectrum.

SOFT

Figur:
DIS (<sta>)(<end>)
(<ofs<)
DISCTAPE <afsp<
(<afsp>)
DOWNLOAD <fsp<
(<adr>)
DSEARCH <str> <trk>
(<trk> <sct> <drv>)
DZAP (<trk>)(<trk>
<sct> <drv>)
EDIT (<key no.>)
FIND <str>
FORM <drv> <no. trks>
(<stt>)(<S>)
JOIN <fsp> <afsp>
(<afsp>)
MENU (<drv>)
MOVE (<dest page>)
(<src page>)
MSEARCH <str>
(<adr>)
MZAP (<adr>)
PARTLOAD <fsp> <ofs>
<ext> <adr>
RECOVER <trk> <sct>
<sct> <adr> <drv>
RESTORE <trk> <sct>
<sct> <adr> <drv>
SHIFT <src> <dest>
<ext>
SWAP (<drv>)
TAPEDISC (<fsp>)
VERIFY (<drv>)(<no.
trks>)(<stt>)

Interfaces til Commodore 64

B4-IEEE 488	1095,-
Interpod	1195,-
Noram IEEE 488	1195,-

Turbo ROM til disk

til 8050	1660,-
til 1541 SIDSTE NYT	298,-

loader 7 gange hurtigere end normalt

Vi skaffer alt til PET og CBM 4000 og 8000.

Disketter 5,25" – 10 stk.

Xidex bulk 48 tpi ssdd	250,-
Xidex m. box 48 tpi ssdd	295,-
Xidex m. box 48 tpi dsdd	480,-
Xidex m. box 96 tpi ssdd	510,-
Xidex m. box 96 tpi dsdd	590,-

Sender over hele landet. Alt incl. moms.

Hexasoft

v/Jørgen Arnold
Ringstedvej 16,
4440 Mørkøv
Tlf. 03-47 41 22

H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S

Til Dragon 64 leveres:

os-9 Operating system incl. manual	915,00
os-9 Basic 09 incl. manual	1.350,00
os-9 Pascal incl. manual ISO Standard 16 cifres nøjagtighed	1.555,00
os-9 C-Compiler incl. manual	1.825,00
os-9 Editor/Assembler/Debugger incl. manual	1.190,00
os-9 Dynacalc Regneark 65.536 celler 16 cifres nøjagtighed	1.400,00
os-9 Stylograph +Spellcheck +Mailmerge	1.825,00
os-9 RecordManagement Database Rapportgenerator	1.350,00
os-9 CAD Finansregnskab I Bogføring Balance Budget Resultat+Status	2.995,00

H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S er enedistributør af SWTPC og DRAGON Computere. Nærmeste forhandler anvises: (01) 52 44 07.

Priser er incl. moms
os-9 er registreret varemærke for MOTOROLA og MICROWARE
CAD er registreret varemærke for H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S

REPARATION – få et tilbud!

Vi har **NU** så meget erfaring i reparation af **ZX-81** og **ZX-Spectrum**, at vi tør give tilbud på reparation.

Fremgangsmåden er følgende:

1. Maskinen tilsendes **GRØNHØJ elektronik** med ønske om tilbud før reparation.
2. Vi undersøger, hvad reparation vil koste, og
3. tilbagesender et girokort med tilbud på reparation.
4. Ønskes apparatet repareret til den tilbudte pris, indbetales beløbet på girokortet.
5. Hvis reparationen bliver for dyr, indbetales blot et ekspeditionsgebyr på ialt kr. 45,00, og vi returnerer maskinen uden reparation.

SKAL det istedet gå stærkt, klarer vi også det. Opgiv evt. en max-pris, og apparatet er, i langt de fleste tilfælde, på vej tilbage med posten dagen efter, at vi har modtaget det.

GRØNHØJ elektronik fremstiller også tilbehør til ZX-Spectrum, og vi sælger reservedele.

Ring eller skriv efter flere oplysninger og bliv optaget på vores postliste.

GRØNHØJ elektronik

tlf. 06-66 11 56

V. FRODE HARRITZ . MØNSTEDVEJ 35 . GRØNHØJ . 7470 KARUP

MEICON DATA 01

Sinclair QL, incl. 4 programmer **7.995.-**

Joystick Quickshot II 148.-

Microdrive – båndpatron – KUN **58.-**

til Commodore 64 Lyspen incl. program **395.-**

+ masser af nye programmer

Ring, skriv eller kig ind

MEICOM DATA

Fredensgade 5
2200 København N
Tlf. 01-39 79 22

GODE DATA!

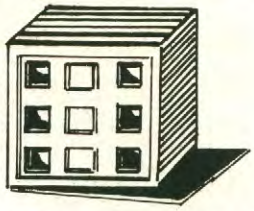
– når du holder din hjemmecomputer ren og velplejet

PCC-5 er et komplet Personal Computer rensesæt fra AM. Til rensning af såvel floppy disk, som dataskærm og tastatur. Det giver dit anlæg længere holdbarhed, du får færre datafejl, og dermed større glæde ud af dit anlæg.
Så hvorfor ikke ofre et par minutter på sagen i ny og næ.

am bedre data med am...

MÅLGRUPPEN

Close the Box



SPEC-TRUM

"Close the box" er et rigtigt hygge spil, hvor du har 9 boxe med tallene fra 1-9. Computeren genererer automatisk et tal mellem 2 og 12. Herefter gælder det om at lukke en eller flere boxe med talkombinationen.

Load instruktioner:

Du indtaster først program 1 og "RUN" er det, sletter det og finder demobåndet fra Sinclair frem og indtaster følgende

Clear 32255

Load "C" Code 32256. Nu kan hovedprogrammet indtastes og Save det hele med goto 9000.□

SOFT

```
   2 POKE 23658,8
  10 BORDER 6: PAPER 6: INK 0
  15 CLS
  20 LET d$="STOP THE TAPE": LET
 y=104: LET xs=2: LET ys=2: FLAS
H 1: GO SUB 9390: FLASH 0
  25 INK 2: LET y=5: LET xs=4: L
ET ys=4: LET d$="CLOSE": GO SUB
9390
  30 LET y=36: LET xs=2: LET ys=
2: LET d$="THE": GO SUB 9390: LE
T xs=4: LET ys=4: LET y=52: LET
d$="BOX": GO SUB 9390
  40 LET xs=2: LET ys=2: LET y=1
44: LET d$="CHR-T. © 1984": INK
1: GO SUB 9390: INK 0
  50 PAUSE 800
 100 BORDER 1: PAPER 1: INK 9: C
LS
 110 LET y=2: LET xs=2: LET ys=3
: LET d$="CLOSE THE BOX": GO SUB
9390
 120 PRINT AT 4,4;"DETTE SPIL GÅ
R I AL SIN EN-""KELTHED UD PÅ A
T LUKKE SÅ MANGE""BOKSE SOM MUL
IGT."; PRINT : PRINT TAB 4;"SP
ECTRUM SLÅR MED TO TER-""NINGER
, OG SPILLET ER I GANG."
 127 PRINT : PRINT TAB 4;"NU SKA
L DU LUKKE EN ELLER""FLERE BOKS
E, SUMMEN AF NUMRENE""PÅ DE BOK
SE, SOM DU LUKKER, SKAL""BARE V
ÆRE LIG MED SUMMEN AF TER-""NIN
GERNES ØJNE."
 128 PRINT AT 21,9;"Tast <ENTER>
": PAUSE 0
 129 CLS
 130 PRINT AT 4,4;"HVIS SPECTRUM
F.EKS. SAM-""MENLAGT HAR SLÅET
11, OG DU""VIL LUKKE NR. 9 OG
NR. 2,""SKAL DU FØRST TASTE 9 E
FTER-""FULGT AF <ENTER>, HVOREF
TER""DU SKAL TASTE 2, SOM OGSÅ E
F-""FØLGES AF ET TRYK PÅ <ENTER
>."
 135 PRINT AT 12,4;"NÅR DU IKKE
KAN LUKKE FLE-""RE BOKSE AFSLUT
TER DU VED AT""TASTE 0."
 157 LET hop=0: PRINT AT 18,3;"H
VOR MANGE SPILLERE ER I ?": INPU
T LINE p$
 158 IF LEN p$<>1 OR CODE p$<48
OR CODE p$>57 THEN GO TO 157
 159 LET dim=VAL p$
 160 DIM a$(dim,12): DIM b$(dim,
3): DIM g$(15): DIM l$(dim)
 169 CLS
 170 PRINT AT 2,4;"INDTAST NAVN
PÅ SPILLER": PRINT : PRINT
 172 FOR n=1 TO dim
 175 PRINT TAB 4;"Nr. ";n;": ";
 176 INPUT LINE a$(n)
 180 PRINT a$(n)
 182 LET b$(n)="000"
 185 NEXT n
 192 PRINT AT 21,9;"Tast <ENTER>
"
 196 PAUSE 0
 198 GO TO 5000
 200 STOP
 500 PRINT AT 14,10;a$(n)
 501 PRINT AT 21,6;"Tast <ENTER>
for slag."
 503 PRINT AT 0,13;"          ": PAU
SE 0
 504 PRINT AT 14,10;"
"
 505 LET q=11: INK 0: GO SUB 835
0
 506 LET q=18: INK 0: GO SUB 835
0
 507 INK 2
 508 RANDOMIZE
 509 LET r=1+INT (RND*6)
 510 LET e=1+INT (RND*6)
 515 LET l=13
 520 LET q=11: GO SUB r*50+8000
 525 BEEP .01,18
 530 LET q=18: GO SUB 50*e+8000
 535 BEEP .01,18
 540 INK 6
 542 LET o$="000000000": LET opt
=0
 550 GO TO 5100
1000 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS
1010 LET m=0
1020 LET c$="000000000"
1030 LET hi=0
1035 PLOT 0,110
1040 LET po=0
1095 LET x=5
1190 FOR p=1 TO 9
1200 DRAW 0,30: DRAW 24,0: DRAW
0,-30: DRAW -24,0: PLOT p*28,110
1205 BEEP .01,15
1207 LET y=38: LET xs=2: LET ys=
3: LET d$=STR$ p: GO SUB 9400
1209 LET x=p*28+5
1210 NEXT p
1212 FOR p=159 TO 152 STEP -1
1213 BEEP 0.005,20
1214 INK 4: PLOT 0,p: DRAW 255,0
1216 NEXT p
1240 FOR p=95 TO 88 STEP -1
1241 BEEP 0.005,20
1242 INK 4: PLOT 0,p: DRAW 255,0
1244 NEXT p
1246 FOR p=87 TO 32 STEP -1
1247 BEEP 0.005,20
1248 INK 4: PLOT 64,p: DRAW 8,0
1250 INK 4: PLOT 192,p: DRAW 8,0
1252 NEXT p
1254 FOR p=31 TO 24 STEP -1
1255 BEEP 0.005,20
1256 INK 4: PLOT 64,p: DRAW 136;
0
1258 NEXT p
1260 INK 6
1300 GO TO 5065
5000 FOR v=1 TO 3
5005 BORDER 2: PAPER 2: INK 9: C
LS
5015 LET ys=3: LET xs=2: LET y=7
0: LET d$=STR$ v+". RUNDE": GO S
UB 9390
5020 PAUSE 150
5060 FOR n=1 TO dim
5062 GO TO 1000
5065 GO TO 500
5105 PRINT AT 0,13;"RESULT"
5110 PRINT AT 21,5;"Hvilke bokse
lukker du ? "
5111 LET m=0
5112 LET j=0
5113 INPUT LINE q$
5116 IF q$="" OR q$=" STOP " OR
q$=" " THEN GO TO 5113
5117 IF LEN q$>1 THEN GO TO 5113
5120 IF opt=0 THEN GO TO 5124
5122 FOR b=1 TO opt: IF o$(opt)=
q$ THEN GO TO 6000: NEXT b
5124 LET opt=opt+1
5126 LET o$(opt)=q$
5178 LET qw=VAL q$
5180 LET m=m+qw: IF q$="0" THEN
GO TO 6500
5186 FOR i=1 TO 9: IF c$(i)=q$ T
HEN GO TO 6000
5188 NEXT i
5190 IF m>e+r THEN GO TO 6000
5201 LET j=j+1: LET g$(j)=q$
5203 IF m=e+r THEN GO TO 5220
5205 GO TO 5113
5220 FOR a=1 TO j
5225 LET hi=hi+1
5250 LET c$(hi)=g$(a)
5300 FOR z=139 TO 111 STEP -1: P
LOT 1+(VAL g$(a)-1)*28,z: BEEP .
005,150-z: DRAW OVER 1;22,0: NEX
T z
5305 NEXT a
5310 LET po=po+m
5311 FOR k=1 TO 9: IF c$(k)="0"
THEN GO TO 505
5312 NEXT k
5320 GO TO 7000
5800 NEXT n
5810 BORDER 2: PAPER 2: INK 9: C
LS
5815 IF v=3 THEN GO TO 5825
5820 PRINT AT 1,3;"STILLINGEN EF
TER ";v;". RUNDE": PRINT
5822 GO TO 5830
5825 PRINT AT 1,12;"RESULTAT": P
RINT
5830 FOR p=1 TO dim
5840 PRINT : PRINT p;")";TAB 4;a
$(p);TAB 17;VAL b$(p);TAB 21;"ST
RAFPOINT"
5850 NEXT p
5860 PRINT : PRINT : PRINT TAB 9
;"Tast <ENTER>"
5865 IF v<>3 THEN PAUSE 0
5899 NEXT v
5900 PRINT : PRINT TAB 9;"for ny
t spil": PAUSE 0
5920 BORDER 1: PAPER 1: INK 9: C
LS: RUN 157
6107 PRINT AT 0,13;"          "
6108 PRINT AT 20,10;"
  ": PRINT AT 21,5;"
  "
6109 INK 2: LET y=104: LET x=90:
 LET xs=3: LET ys=4: LET d$="
  ": GO SUB 9400
6110 INK 6: LET y=35: LET d$="
  ": GO SUB 9390
6120 INK 7: LET d$="SNYDEPELS":
GO SUB 9390
6130 LET xs=1: LET ys=2: LET y=9
0: LET x=120: LET d$="10": GO SU
B 9400
6140 LET y=114: LET x=90: LET d$
="STRAFPOINT": GO SUB 9400
6150 PAUSE 400
6151 INK 7: LET xs=3: LET ys=4
6152 LET y=35: LET d$="
  ": GO SUB 9390
6154 INK 6: LET d$="SAMMENLAGT":
 GO SUB 9390
6160 LET po=po-10
6165 LET hop=1
6170 GO TO 6530
6499 STOP
6505 PRINT AT 0,13;"          "
6520 PRINT AT 21,5;"
  "
6530 LET po=45-po
6535 IF po<10 THEN LET p$="0"+ST
R$ po
6536 IF po<10 THEN GO TO 6541
6537 LET p$=STR$ po
6541 LET b$(n)=STR$ (VAL b$(n)+V
AL p$)
6545 LET p$=STR$ po
6547 IF hop=1 THEN GO TO 6557
6550 INK 6: LET y=35: LET xs=3:
LET ys=4: LET d$="          ":
GO SUB 9390
6552 INK 6: LET y=35: LET xs=3:
LET ys=4: LET d$="OKAY": GO SUB
9390
6555 INK 2: LET xs=3: LET ys=6:
LET y=90: LET x=90: LET d$="
": GO SUB 9400
6557 INK 6: LET xs=1: LET ys=2:
LET y=90: LET x=120: LET d$=STR$
 po: GO SUB 9400
6560 LET y=114: LET x=90: LET d$
="STRAFPOINT": GO SUB 9400
6565 LET hop=0
6570 PAUSE 300: GO TO 5800
7000 PRINT AT 0,13;"          "
7002 PRINT AT 21,5;"
  "
7005 LET y=35: LET xs=3: LET ys=
4: LET d$="          ": GO SUB
9390
7006 INK 2: LET y=104: LET xs=3:
 LET ys=4: LET x=90: LET d$="
  ": GO SUB 9400
7010 INK 5: LET y=35: LET d$=" C
LOSE THE BOX ": LET xs=2: LET ys
=3: FLASH 1: GO SUB 9390: FLASH
0
7020 FOR c=1 TO .02 STEP -.02
7022 FOR d=24 TO 1 STEP -1
7024 BEEP c,d
7026 NEXT d
7028 FOR d=2 TO 23
7030 BEEP c,d
7032 NEXT d
7034 NEXT c
7100 PAUSE 100: GO TO 5800
8000 STOP
8050 PRINT AT 13,q;"[illegible]"
8060 PRINT AT 14,q;"[illegible]"
8070 PRINT AT 15,q;"[illegible]"
8080 PRINT AT 16,q;"[illegible]"
8090 RETURN
8100 PRINT AT 13,q;"[illegible]"
8110 PRINT AT 14,q;"[illegible]"
8120 PRINT AT 15,q;"[illegible]"
8130 PRINT AT 16,q;"[illegible]"
8140 RETURN
8150 PRINT AT l,q;"[illegible]"
8160 PRINT AT l+1,q;"[illegible]"
8170 PRINT AT l+2,q;"[illegible]"
8180 PRINT AT l+3,q;"[illegible]"
8190 RETURN
8200 PRINT AT l,q;"[illegible]"
8210 PRINT AT l+1,q;"[illegible]"
8220 PRINT AT l+2,q;"[illegible]"
8230 PRINT AT l+3,q;"[illegible]"
8240 RETURN
8250 PRINT AT 13,q;"[illegible]"
8260 PRINT AT 14,q;"[illegible]"
8270 PRINT AT 15,q;"[illegible]"
8280 PRINT AT 16,q;"[illegible]"
8290 RETURN
8300 PRINT AT 13,q;"[illegible]"
8310 PRINT AT 14,q;"[illegible]"
8320 PRINT AT 15,q;"[illegible]"
8330 PRINT AT 16,q;"[illegible]"
8340 RETURN
8350 PRINT AT 13,q;"[illegible]"
8360 PRINT AT 14,q;"[illegible]"
8370 PRINT AT 15,q;"[illegible]"
8380 PRINT AT 16,q;"[illegible]"
8390 RETURN
8999 STOP
9000 CLEAR : SAVE "CLOSE" LINE 9
100
9005 SAVE "UDG"CODE USR "a",168
9010 SAVE "CT"CODE 32256,300: ST
OP
9100 LOAD "UDG"CODE USR "a",168
9110 CLEAR 32255: LOAD "CT"CODE
32256,300
9120 RUN
9390 LET x=(256-xs*8*LEN d$)/2
9400 LET a=23306: POKE a,x: POKE
 a+1,y: POKE a+2,xs: POKE a+3,ys
: POKE a+4,8: LET a=a+4: FOR i=1
 TO LEN d$: POKE a+i,CODE d$(i):
 NEXT i: POKE a+i,255: RANDOMIZE
USR 32256: RETURN
```

APPLE JACK

Nej, programmet spiller ikke Dolly Partons hitmelodi af samme navn. Du kan selvfølgelig godt nynne den, mens du spiller, men sandsynligvis får du ikke tid, da det gælder om at holde tungen lige i munden gennem hele "Apple Jack".

I dette C64 spil gælder det om at få tag i alle æbleme, inden den begrænsede tid løber ud. Du må udelukkende bevæge dig på de sorte felter, og du skal passe på ikke at forveksle æbler med kirsebær.

Indtast først del 1 af programmet SAVE og gå så til anden del. Programmet er selvforklarende.□

Jørgen Østergaard

COMMODORE 64

```
10 POKE53281,0:POKE53280,0
20 PRINTCHR$(142)CHR$(8):PRINT"■■■
```

```
3 DATA24,24,24,255,255,24,24,24:DATA60,66,157,161,157,66,60,0
4 DATA0,0,0,255,255,0,0,0:POKE53281,7:POKE53280,7:PRINT"■"
5 DATA24,24,24,24,24,24,24,24
6 DATA14,126,219,255,255,126,24
7 DATA12,24,40,68,68,238,238,0:POKE53265,PEEK(53265)AND239
9 DATA60,126,219,255,219,231,126,60
10 POKE53282,1:POKE53283,0:POKE53270,PEEK(53270)OR16:PRINT"■"
11 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■APPLE JACK (C)":PRINT"■BY JØRGEN ØSTERGAARD JØRGENSEN
 DENMARK"
12 PRINT"■■■■■■■■■■PLEASE WAIT, READING DATA STATEMENTS."
13 PRINT"■IN THE MEANTIME YOU CAN PLUG A JOYSTICK ■■■■■■■■■■■IN CONTROL PORT 2,"
14 PRINT"■■■■■■AND TURN ON YOUR LOUDSPEAKER."
15 FORA=55296TO56295:POKEA,8:NEXT:POKE53265,PEEK(53265)OR16
16 POKE198,0
19 POKE52,48:POKE56,48:CLR
20 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251:FORI=0TO511:POKEI+12288,PEEK(
53248+I):NEXTI
30 FORI=12288TO12295:READA:POKEI,A:NEXTI
35 FORI=12496TO12543:READA:POKEI,A:NEXTI
37 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1:POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
38 DIMNA$(10),HI(10)
39 FORA=0TO10:NA$(A)="SOMEBODY":NEXT
40 PRINT"■"
41 PRINT"■■":POKE53270,PEEK(53270)OR16:POKE198,0
42 FORA=1TO11
43 PRINT"@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@"
44 PRINT"@ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @"
45 NEXTA
46 PRINT"@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@A@"
50 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
```

PRESSEN SKREV:

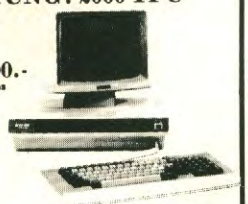
JAPANSK COMPUTER TIL DEN HALVE PRIS

EN HELT IGENNEM FORMIDABEL COMPUTER

FÅS NU I NORDSJÆLLAND

TATUNG: 2000 TPC

Kr. 19.200.- excl. moms



280 A, 4 MHz MICROPROCESSOR
ROM 4 KB, RAM FRA 64 KB til 1792 KB.
2 STK. 5¼" DISKETTEST. 360/720 KB.
CP/M STYRESYSTEM, 5000 PROGRAMMER.
12" GRØN SKÆRM, 24 L × 80 KARAKTER.
HØJOPLØS. GRAFIK 800 × 640 PUNKTER.
10 MB WINCHESTER.

KØREKLAR

TEKSTBEHANDLING
TATUNG COMPUTER
CP80 PRINTER.
VANCERET TEKST-BEH & KARTOTEKS PROGRAM KR. **27.500.-** excl. moms

BOGHOLDERI
FINANSBOGHOLDERI
TATUNG COMPUTER + CP80 PRINTER KR. **28.000.-** excl. moms

Fakturering + debitor KR. **3.000.-** excl. moms

LEASING FRA 1000.- KR./MDR.

KOM OG FÅ EN DEMONSTRATION

rungsted Computer Center

Pennehave 15 · 2960 Rungsted

02 - 57 02 00

---

apple

nu i NORDSJÆLLAND

VERDENSSENSATIONEN med MUSEN som enhver kan lære at betjene på få timer. Og så er den tilmed sjov . . .

32 Bit SUPER MICRO

Macintosh
— for den kreative
28.600.- excl. moms

Leveres med MAC-PAINT tegneprogram og MAC WRITE, verdens mest avancerede og nemme tekstbehandling.

32-BITS MC 68000 MICROPROCESSOR 64K ROM
128K RAM-3.5" DISKETTESTATION, 400 K
9" SKÆRM (512 × 342 PUNKTER).

apple
Den nye
Apple //c
Pris **15.895.-** excl. moms
u/tilbehør

Transportabel m. LCD SKÆRM med 24 linier à 80 karakterer.

MUSEN — 65C02 MICROPROCESSOR - 16 K ROM
128 K RAM INDBYGGET, 5¼" 143 K DISKETTEST
16 FARVER HØJOPLØSNING (560 × 192 PUNKTER)

KOM OG PRØV DEM — PÅ LAGER NU

rungsted Computer Center

PENNEHAVE 15 · 2960 RUNGSTED KYST

02 - 57 02 00

DATAPERLEN

NYT/BRUGT

hobby / erhverv

*

kundebesøg 8.00 – 12.00
åbningstider 12.00 – 17.30

*

Hombladsgade 24
2300 Kbh. S.
Tlf: 01-57 13 00
01-55 13 14

---

apricot

bringer dig fagre nye verden

Apricot er fremtidssikret med vor tids seneste teknologi. Eksempelvis de 3½" indkapslede pocket-disketter med lavt støjniveau. Hurtigt, sikkert, økonomisk og compact, men stadig med enorm kapacitet.
Et væld af tekniske finesser, som man må forvente af en 4. generation. En 16-bit microdatamat med 256K RAM, der kan udbygges op til 768K RAM. Højopløsningsgrafik (400×800). 3 styresystemer MS-DOS, CPM-86, CCPM-86, alle med indbygget IBM emulator.
Og der findes allerede nu et hav af programmer til Apricot. Bl.a. programmer på dansk med dansk brugervejledning som f.eks. Delta Database, system for ejendomsmæglere, administrative systemer og flere andre branche systemer. Apricot er den ideelle computer for management-folk, eller som tekstbehandlings- og faktureringsanlæg i virksomheden.
Apricot er ikke en stationær, men en transportabel computer, der er let at tage med hjem eller på rejsen. Leveres også med 2×720 Kb diskettedrev. 1×5Mb Winchester+315Kb diskettedrev. 1×10Mb+720Kb diskettedrev. Spørg også efter vore flerbrugersystemer.

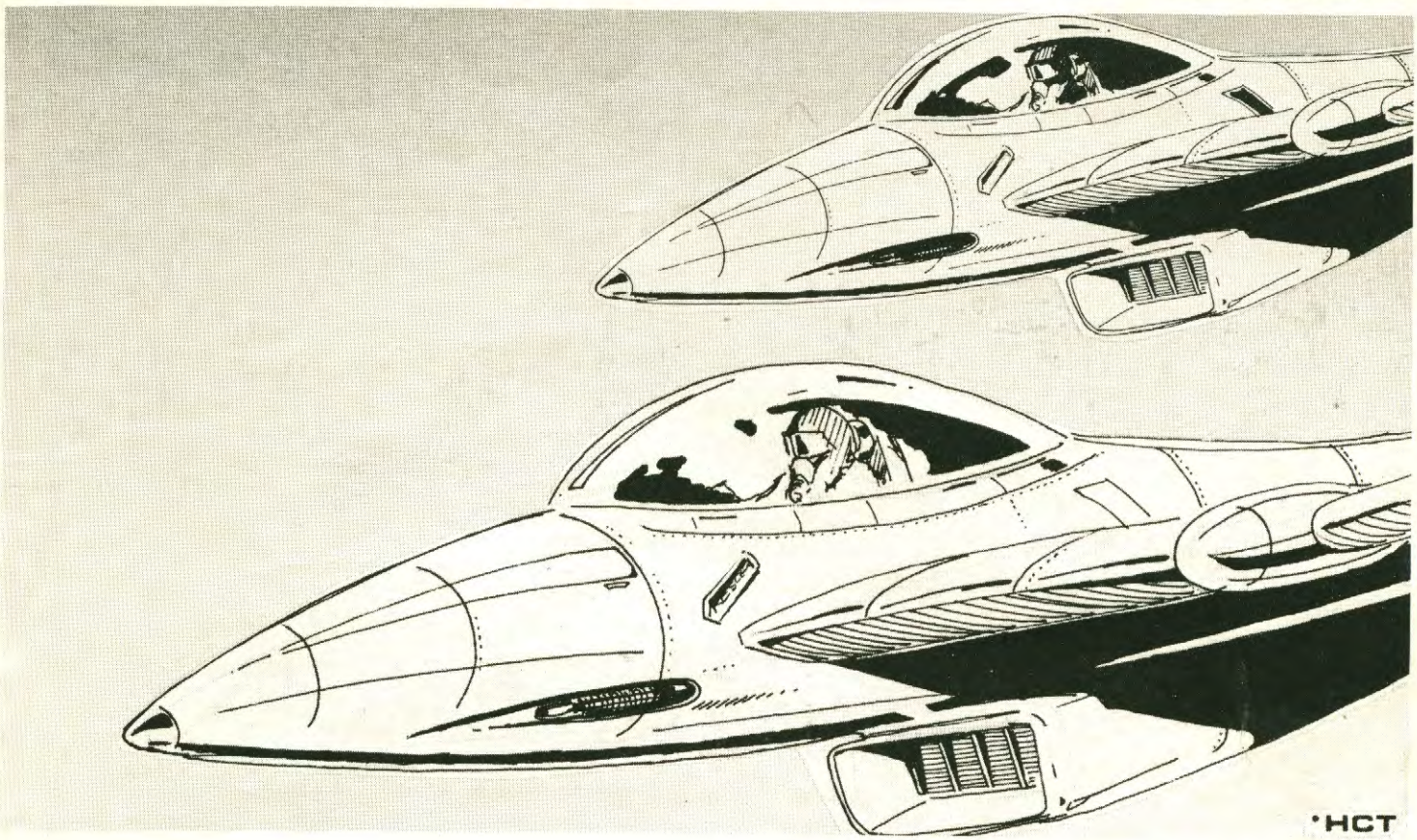
ENEIMPORTØR:
FLEX MICRO DATA ApS
Falkoner Centret Howitzvej 2, 2000 F Tlf. (01) 87 35 55

Magtfuld, lækker og sophisticated.
Apricot – så er det sagt.

Rekvirer brochure og nærmere oplysninger på tlf. (01) 87 35 55, eller udfyld og indsend kuponen, så er du godt på vej.

NB! Forhandlere søges i enkelte distrikter.

REKLAMEHUSET A/S



CRASH LANDER

I Crash Lander skal du bombe husenes tage så flade, at du kan lande på dem. I øvrigt er programmet selvforklarende.□

Kasper Vad

BBC-B

```
  10  REM   *****************
  20  REM   *  CRASH LANDER  *
  30  REM   *   TURBO SOFT   *
  40  REM   *****************
  50  *KEY0 RUN|M
  60  VDU23,224,90,126,90,126,90,126,90,126
  70  VDU23,225,90,126,90,90,126,90,90,126
  80  VDU23,226,102,126,102,126,102,126,102,126
  90  VDU23,227,0,0,24,24,36,126,90,126
 100  VDU23,228,60,60,24,24,60,90,126,90
 110  VDU23,229,24,24,24,24,60,126,102,126
 120  VDU23,230,0,32,112,248,252,127,63,0
 130  VDU23,231,0,0,0,1,241,255,253,1
 140  VDU23,232,126,60,24,60,126,126,60,24
 150  VDU23,233,32,124,254,127,63,31,31,31
 160  VDU23,234,0,8,4,102,249,248,252,252
 170  ENVELOPE1,1,11,-6,1,10,30,60,127,0,0,-127,126,0
 180  MODE7
 190    PROCINSTRUKTIONER
 200  IF DL=1 THEN DESTRUCT$=" "+CHR$(10)+CHR$(8)+" " ELSE DESTRUCT$=" "+CHR$(1
0)+CHR$(8)+" "+CHR$(10)+CHR$(8)+" "
 210  MODE 2
 220  COLOUR 134:CLS
 230  VDU23;10,32;0;0;0;
 240  FOR BUILD%=2 TO 18
 250    COLOUR 0
 260    A=RND(3)+223
 270    FOR HEIGHT%=29 TO RND(C*4)+(20-C*2) STEP-1
 280      PRINTTAB(BUILD%,HEIGHT%);CHR$(A)
 290      NEXT HEIGHT%
 300    PRINTTAB(BUILD%,HEIGHT%+1);CHR$(A+3)
 310    SOUND1,-15,RND(200),1
 320    NEXT BUILD%
 330  PROCVAR
 340  FIRE$=INKEY$(0):IF FIRE$=" " THEN PROCBOMBE
 350  COLOUR1:PRINTTAB(X,Y);AERO$:SOUND0,-5,100,2
 360    VDU26:IF POINT((X+2)*64+32,(30-Y)*32)=0 AND POINT((X+3)*64+32,(30-Y)*32
)=0 AND POINT((X+4)*64+32,(30-Y)*32)=0 THEN PROCLANDING
 370  FOR SPEED=1 TO 80:NEXT SPEED
 380   IF POINT((X+4)*64+32,(31-Y)*32)=0 THEN PROCSMADDER:PROCSMID
 390   PROCFLYT
 400  IF FIRE=0 THEN 340
 410  COLOUR3:PRINTTAB(XB,YB);BOMB$
 420     YB=YB+1:IF YB)=28 OR POINT(XB*64+32,(30-YB)*32)=0 THEN PROCOEDELAEG EL
SE 350
 430  *FX15,0
 440  GOTO 340
 450
 460   DEFPROCINSTRUKTIONER
 470  PRINTTAB(10,10);CHR$(141);CHR$(132);"CRASH LANDER"
 480  PRINTTAB(10,11);CHR$(141);CHR$(132);"CRASH LANDER"
 490  PRINTTAB(3,13);CHR$(135);"DU SKAL BOMBE TAGET SAA FLADT, AT"
 500  PRINTTAB(3,14);CHR$(135);"DU KAN LANDE MED DIN FLYVEMASKINE"
 510  PRINTTAB(3,15);CHR$(135);"UDEN AT CRASHE."
 520  PRINTTAB(7,17);CHR$(135);"TAST f0 FOR NYT SPIL"
 530  PRINTTAB(0,19);CHR$(135);"TAST 'SPACE' NAAR DU VIL KASTE EN BOMBE"
 540  INPUT" SVAG ELLER KRAFTIG BOMBE (1 ELLER 2)",DL
 550  IF DL(1 OR DL)2 THEN 540
 560  INPUT" INDTAST SVAERHEDSGRAD (1,2,3,4,5)",C
 570  IF C(1 OR C)5 THEN 560
 580  CLS
 590  PRINTTAB(5,12);"TAST 'SPACE' FOR START":ST$=GET$
 600  ENDPROC
 610
 620  DEFPROCSMADDER
 630  SOUND0,-15,100,18
 640  FOR CRASH=1 TO 10
 650    FOR RIGHT=1 TO 10:VDU23;13,RIGHT,0;0;0;:NEXT RIGHT
 660    FOR LEFT=10 TO 1 STEP -1:VDU23;13,LEFT,0;0;0;:NEXT LEFT
 670      NEXT CRASH
 680  ENDPROC
 690
 700  DEFPROCBOMBE
 710  FIRE=1:XB=X+2:YB=Y:IF XB)=20 THEN PROCOEDELAEG
 720  ENDPROC
 730
 740   DEFPROCOEDELAEG
 750  SOUND 1,1,100,2:FIRE=0:PRINTTAB(XB,YB);DESTRUCT$:SOUND0,-5,100,2
 760  ENDPROC
 770
 780   DEFPROCVAR
 790  X=1:Y=3:FIRE=0
 800  BOMB$=" "+CHR$10+CHR$8+CHR$232
 810  AERO$=" "+" "+CHR$230+CHR$231
 820  DROP$=" "+CHR$10+CHR$8+CHR$233
 830  DROPT$=" "+CHR$10+CHR$8+CHR$234
 840  ENDPROC
 850
 860  DEFPROCFLYT:X=X+1:IF X)=20 THEN X=0:Y=Y+1
 870  ENDPROC
 880
 890  DEFPROCLANDING
 900  PRINTTAB(1,2);"EDDERSMART!!!"
 910  PRINTTAB(1,4);"DET VAR GODT"
 920  RESTORE970:FOR MUSIC=1 TO 8:READ A,B
 930    SOUND2,-10,A,B:NEXT MUSIC
 940  FOR DELAYB=0 TO 4000:NEXT DELAYB
 950  RUN
 960  ENDPROC
 970  DATA129,10,117,5,121,5,129,10,101,10
 980  DATA121,5,129,5,137,5,145,5,149,5
 990
1000  DEFPROCSMID
1010  XD=X+2:XDT=X+3:YD=Y-2:YDT=Y-2
1020  FOR DELAY=1 TO 300:NEXT DELAY
1030  YD=YD+1:PRINTTAB(XD,YD);DROP$
1040  VDU26
1050  IF POINT(XD*64+32,(29-YD)*32)=0 OR YD)=28 THEN 1060 ELSE 1030
1060  YDT=YDT+1:PRINTTAB(XDT,YDT);DROPT$
1070  VDU26
1080  IF POINT(XDT*64+32,(29-YDT)*32)=0 OR YDT)=28 THEN END ELSE 1060
1090  ENDPROC
)
```

SOFT

·SUPERKARTOTEK·

■ Der findes et utal af database programmer til Spectrum 48K, men langt fra alle er så smart opbygget og så instruktive som dette kartoteksprogram.

Kartoteket består af 100 kort, der hver kan have en overskrift på 18 bogstaver og et rumindhold på 12 linier à 24 bogstaver. Alt i alt bliver der plads til 30.600 karakterer.

Ved at ændre i linie 9999 kan du få færre kort med færre oplysninger i hver eller omvendt. Du står altså frit i detaljeudformningen af kartoteket.

Vi bør bemærke, at genopstart uden at miste indholdet kun kan gøres ved GOTO"2". Hvis alt indhold skal slettes og et nyt kartotek oprettes, indtastes GOTO 9995, BREAK og GOTO 9996.

Når du har klaret Program 1 og save'et det, trykkes NEW, og Program 2 indtastes. Er det gjort, saves program 1 og 2 ved hjælp af linie 8750. I linie 8700 kan du til hver en tid se, hvor meget hukommelse du har brugt.

Hvis programmet skulle melde fejl efter indtastning, bør du specielt checke linie 9993, da det er grundlinien i maskinkode programmet. Husk, at programmet skal opstartes ved linie 9995.

Kartoteksprogrammet styres ved hjælp af en menu med 10 valgmuligheder. To af funktionerne er søge i kort / søge i navn henholdsvis alfabetisk kort og navn.

Ved at skrive en SPACE, når de spørges "ret kort navn", kan du slette et enkelt kort, uden at det går ud over omgivelserne.

For at undgå at skrive en linie helt om "under ret", kan man ved hjælp af det røde tegn på tast "2" køre det ind under teksten, indtil man når frem til fejlen, der skal rettes.

Skriv aldrig et SPACE i et kort navn, da det vil bevirke, at kortet ikke kan scannes og sættes i alfabetisk orden.

Scanning og "se kortnavne" kan stoppes under udførelsen ved at indtaste "s".

De danske bogstaver Æ, Ø og Å ligger på Spectrums grafiske karakterer "0" = Ø, "I" = Æ og "P" = Å. Pilen, der bruges under kortene, ligger på grafisk "C".

Du kan også lave farveinddelinger. F.eks. damer er skrevet i rødt og herrer i blåt. Derefter er det nemt at søge efter ens bekendt ved blot at trykke f.eks. blå farve.

Bemærk hver farve bruger 2 byte, så der bliver mindre plads til data.

Under "søg" stopper programmet ved det første kort, det møder, og skriver det ud. Derefter spørger det, om du vil søge videre på det samme kort eller springe videre.

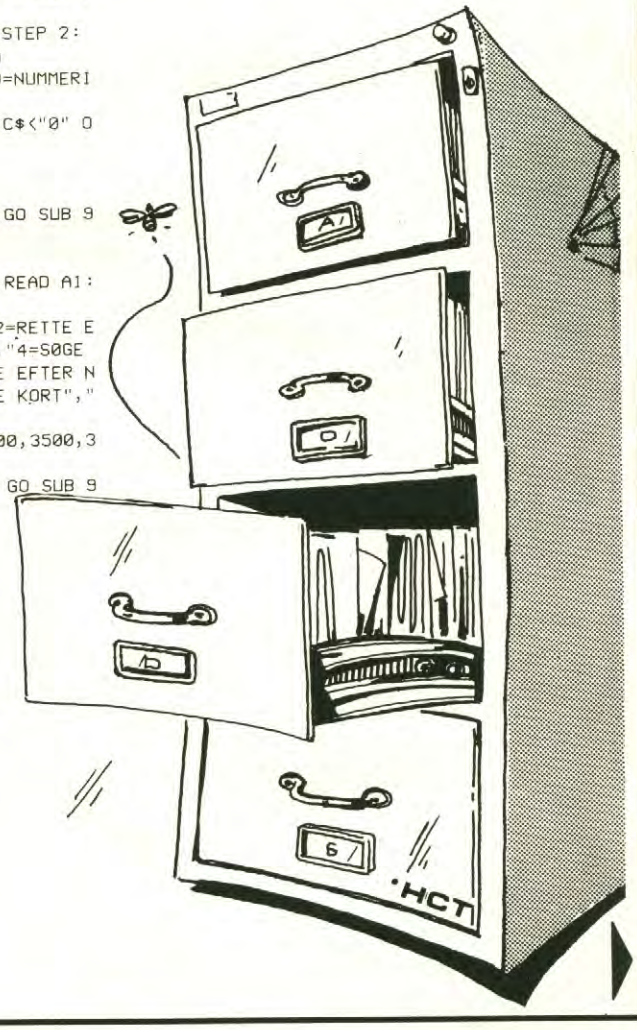
BASIC programmet må i øvrigt ikke køres uden maskinkodesektionen. *Jan Ove Østergaard og Knud Erik Hansen*

```
   1 CLEAR 63799
   5 LET c=0
  10 FOR a=63800 TO 64066
  20 READ b: POKE a,b:            LET c=c
+PEEK a
  30 NEXT a
  40 IF c<>37942 THEN  PRINT        "FEJL
I DATA ! ": STOP
 100 DATA 237,91,234,253,213,237,75,240,
253,42,232,253,229,197,229,237,91,236,25
3,66,75,25,209,126,254,32,40,21,26,190,4
0,6,158,48,51,0,24,11,35,19,11,62,0,128,
32,238,129,32,235,193,225,237,91,236,253
,25,209,197,68,77,98,107
 110 DATA 237,91,238,253,25,209,229,197,
96,105,66,75,11,62,0,128,32,189,129,32,1
86,209,209,201,209,17,24,246,225,229,237
,75,236,253,197,237,160,62,0,128,32,249,
129,32,246,193,225,229,9,209,229,197,237
,160,62,0,128,32,249,129
 120 DATA 32,246,193,209,33,24,246,237,1
60,62,0,128,32,249,129,32,246,17,24,246,
225,229,237,75,238,253,197,237,160,63,0,
128,32,249,129,32,246,193,225,229,9,209,
229,197,237,160,62,0,128,32,249,129,32,2
46,193,209,33,24,246,237,160,62,0,128,32
,249,129,32,246,195,56,249,246,195,56,24
9,0,0
 130 DATA 42,232,253,237,75,234,253,237,
91,236,253,213,26,237,177,120,198,0,32,1
5,121,198,0,32,10,209,62,0,50,247,253,50
,248,253,201,197,229,237,75,244,253,19,2
6,190,32,16,35,16,248,43,209,209,209,124
,50,248,253,125,50,247,253,201,225,193,2
09,24,200
9999 SAVE "ALFAB.+SØG"CODE 63800,267: BE
EP 10,10: VERIFY ""CODE
```

```
   0>REM @ KNUD ERIK HANSEN
   0>REM @ JAN OVE ØSTERGAARD
   1 GO SUB 9990
   3 LET Z=65000: LET O$="
                          "
   5 LET A5=A(1)
  10 PAPER 1: BORDER 1: INK 7: CLS
  15 PRINT #0;AT 0,0; INVERSE 1; BRIGHT
1;"INDHOLD ";R$(1)
  20 POKE 23658,8
  30 IF A5=0 THEN  PRINT AT 0,2; FLASH 1
;"I ØJEBLIKKET NUMMERISK ORDEN"
  35 IF A5=1 THEN  PRINT AT 0,4; FLASH 1
;"I ALFABETISK ORDEN"
  40 RESTORE 100: FOR A=2 TO 18 STEP 2:
READ P$: PRINT AT A,4;P$: NEXT A
  62 PRINT AT 20,4; INVERSE 1;"0=NUMMERI
SK ORDEN/ALF ORDEN"
  65 LET C$=INKEY$: IF C$="" OR C$<"0" O
R C$>"9" THEN  GO TO 65
  66 CLS
  69 LET O=CODE C$-48
  70 IF C$<"7" AND C$>"0" THEN  GO SUB 9
900
  80 IF C$="0" THEN  GO TO 147
  90 RESTORE 146: FOR V=1 TO O: READ A1:
 NEXT V: GO SUB A1
 100 DATA "1=SKRIVE NYE KORT","2=RETTE E
T GAMMELT KORT","3=SØGE I KORT","4=SØGE
KORT NAVN","5=SCANNE KORT","6=SE EFTER N
UMMER","7=SE KORT NAVNE","8=SAVE KORT","
9=LOADE NYE KORT"
 146 DATA 900,1500,2000,9600,2500,3500,3
000,9000,9500
 147 IF C$="0" AND A(1)=0 THEN  GO SUB 9
993: GO SUB 6900: GO TO 150
```

MÅNEDENS PROGRAM

SPEC-TRUM

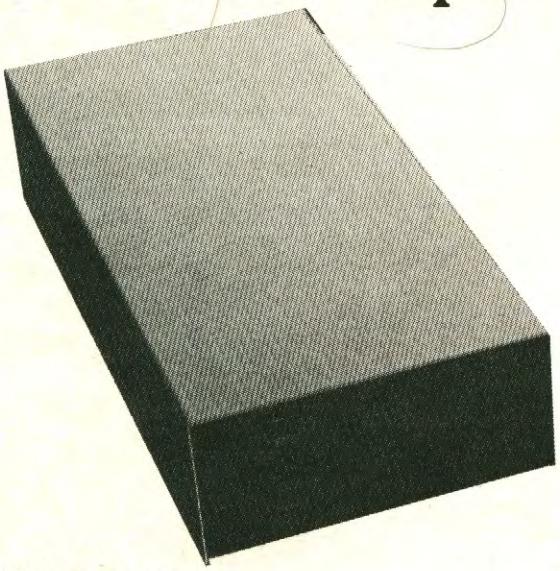


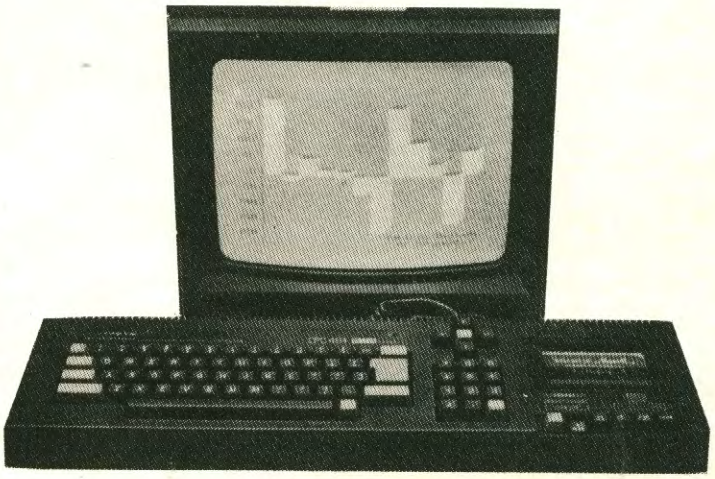
```
 148 IF C$="0" AND A(1)=1 THEN  GO SUB 9
993: GO SUB 5000
 150 CLS
 160 GO TO 2
 910 FOR A=1 TO x
 920 IF A$(A,VAL "1")=" " THEN  GO TO 94
0
 930 NEXT A
 940 LET A1=A
 960 IF A1>X THEN  GO TO 980
 970 GO TO 1000
 980 INPUT "KORT ER FYLDT ";C$
 990 RETURN
1001 PRINT AT 1,18;A1
1002 GO SUB 7990
1003 PRINT AT 20,11;Y$( TO X2): INPUT "K
ORT NAVN ";C$
1004 IF C$="" THEN  RETURN
1005 PRINT AT 20,12;O$
1012 LET A$(A1)=C$
1020 PRINT AT 3,12;A$(A1)
1030 FOR A=1 TO x1
1035 PRINT AT A+4,3;"c": REM GRAFISK "C"
1036 PRINT AT 20,1;Y$: INPUT C$
1037 IF C$="" THEN  GO TO 1060
1040 LET B$(A1,A)=C$: PRINT AT A+4,3;" "
;B$(A1,A)
1050 NEXT A
1060 PRINT AT A+4,3;" "
1064 PRINT AT 20,0;O$
1065 INPUT "NYT KORT ? ";C$
1070 IF C$="J" THEN  GO SUB 900
1080 RETURN
1090 CLS : GO SUB 9900: GO TO 1000
1500 INPUT ;"SKRIV NUMMER Pp KORT ";C$
1501 IF C$<="0" THEN  RETURN
1503 LET A1=VAL C$
1505 GO SUB 7990
1506 PRINT AT 20,5;Y$( TO X2)
1507 PRINT AT 19,5;A$(A1)
1510 INPUT ;"RET ";C$
1511 PRINT AT 19,0;O$;AT 20,0;O$
1520 IF C$="" THEN  GO TO 1530
1522 FOR V=1 TO LEN C$
1523 IF C$(V)="@" OR V>X2 THEN  GO TO 15
28
1524 LET A$(A1,V)=C$(V)
1528 NEXT V
1529 PRINT AT 3,12;A$(A1): IF A$(A1,1)="
" THEN : GO TO 4000
1530 PRINT AT 20,1;Y$
1531 FOR A=1 TO x1
1540 PRINT AT A+4,3;"c": REM GRAFISK "C"
1541 PRINT AT 19,1;B$(A1,A)
1550 INPUT C$
1560 PRINT AT A+4,3;" ": IF C$="" THEN
GO TO 1600
1561 FOR V=1 TO LEN C$
1562 IF C$(V)="@" OR V>X3 THEN  GO TO 15
65
1563 LET B$(A1,A,V)=C$(V)
1565 NEXT V
1580 PRINT AT A+4,4;B$(A1,A)
1600 NEXT A
1610 PRINT AT 19,0;O$;AT 20,0;O$
1630 INPUT "ER KORTET I ORDEN ?";C$
1640 IF C$<>"J" THEN  GO TO 1505
1660 GO TO 1500
2000 GO SUB 9993: INPUT "SØGNING I INDHO
LD AF KORT ? ";C$
2010 LET BOK1=(X1*X3): LET K4=K1: LET BO
K=(X1*X3*x): GO TO 9620
2500 PRINT AT 20,7;"PRES K FOR KOPI"
2501 INPUT "HVILKET NR VIL DU SKANNE FRA
 ";A
2505 FOR V=A TO x
2506 LET A1=V
2507 PRINT AT 1,18;V
2510 IF A$(V,1)>" " THEN  GO SUB 7990
2515 IF A$(V,1)=" " THEN  GO TO 2535
2520 IF INKEY$="" THEN  GO TO 2520
2525 IF INKEY$="K" THEN  COPY
2535 IF INKEY$="S" THEN  GO TO 2810
2540 NEXT V
2810 PRINT AT 20,0;O$: INPUT "SCANNING E
R SLUT ? ";C$: RETURN
3000 FOR V=1 TO x
3010 IF A$(V,1)>" " THEN  PRINT  INVERSE
1;V;TAB 4;A$(V)
3020 NEXT V
3030 IF INKEY$="S" THEN  RETURN
3035 PRINT "NAVNE SLUT ? "
3040 INPUT C$
3050 RETURN
3510 INPUT "SKRIV NUMMER Pp KORT ? ";A1
3520 GO SUB 7990
3540 INPUT "ET KORT TIL ? ";C$
3550 IF C$="J" THEN  GO TO 3500
3570 INPUT "KOPI ? ";C$
3680 IF C$="K" THEN  COPY
3690 RETURN
4000 INPUT ;"VIL DU SLETTE KORT ? ";C$
4005 LET A=A1
4010 IF C$="J" THEN  GO TO 4100
4020 GO TO 1510
4100 IF A5=1 THEN  LET A$(A1)=" COPY ":
GO SUB 9993: GO SUB 8000: GO SUB 6000
4105 LET A$(A1)=" "
4110 FOR V=1 TO x1
4120 LET B$(A1,V)=" "
4130 NEXT V
4150 LET A3=0
4160 GO SUB 7990: GO TO 1500
5000 PRINT AT 10,0;"SKAL KORT STp I NUMM
ERISK ORD ?"
5001 INPUT C$
5002 IF C$<>"J" THEN  GO TO 6900
5010 LET A(1)=0: RETURN
6000 FOR V=1 TO X
6005 IF A$(V,1)=" COPY " THEN  GO TO 610
0
6010 NEXT V
6050 RETURN
6100 LET A1=V
6110 RETURN
6900 PRINT AT 10,0;"VIL DU HAVE KORTENE
I ALFB ORDN?": INPUT C$
6920 IF C$<>"J" THEN  GO TO 2
6930 GO TO 8000
7990 IF A$(A1,1)=" " THEN  PRINT AT 3,12
;O$( TO X2)
7991 PRINT AT 3,12;A$(A1)
7992 PRINT AT 1,18;A1;"  ": FOR A=1 TO x
1: PRINT AT A+4,4;O$( TO X3);AT A+4,4;B$
(A1,A): NEXT A
7995 RETURN
8010 POKE Z,k-256*INT (k/256): POKE Z+1,
INT (k/256)
8020 POKE Z+2,K1-256*INT (K1/256): POKE
Z+3,INT (K1/256)
8030 POKE Z+4,X2: POKE Z+5,0
8040 POKE Z+6,(X1*X3)-256*INT ((X1*X3)/2
56): POKE Z+7,INT ((X1*X3)/256)
8050 POKE Z+8,(X-1): POKE Z+9,0
8100 RANDOMIZE USR 63800: LET A(1)=1: RE
TURN
8700 PRINT (PEEK 23641+256*PEEK 23642)-(
-PEEK 23635+256*PEEK 23636)
8750 STOP : CLEAR 62999: SAVE "KARTOTEK"
 LINE 9995: BEEP .2,15: SAVE "ALFAB.+SØG
"CODE 63800,270: BEEP .5,20
8760 PRINT AT 10,0;"SPOL TILBAGE JEG VIL
 KONTROLERER": VERIFY "": VERIFY ""CODE
8800 STOP
9000 INPUT "SENDE DATA ?";C$
9001 IF C$="" THEN  RETURN
9003 LET t=PEEK 23633+256*PEEK 23634
9004 LET o1=PEEK t: LET o2=PEEK (t+1): L
ET o3=PEEK (t+2): LET o4=PEEK (t+3): POK
E t,124: POKE (t+1),0: POKE (t+2),124: P
OKE (t+3),0
9005 PRINT AT 10,0; FLASH VAL "1";"JEG S
ENDER DATA TIL BpND JEG Mp";AT 12,0;"IKK
E STOPPES FOR Sp STOPPES DU "
9010 SAVE R$(1) DATA A(): SAVE R$(1) DAT
A A$(): SAVE R$(1) DATA B$(): SAVE R$(1)
 DATA R$()
9011 POKE t,O1: POKE (t+1),o2: POKE (t+2
),o3: POKE (t+3),04
9015 CLS : PRINT AT 10,0; FLASH 1;"SPOL
TILBAGE JEG VIL KONTROLERER";AT 12,3;"AT
 INDSPILNINGEN ER GOD NOK"
9016 VERIFY "" DATA A(): VERIFY "" DATA
A$(): VERIFY "" DATA B$(): VERIFY "" DAT
A R$()
9020 RETURN
9500 PRINT AT 10,0;"HVIS DU SKAL HAVDE N
YT SIT KORT";AT 12,10;"PRES J": INPUT C$
: IF C$<>"J" THEN  RETURN
9502 CLEAR 62999: PRINT AT 10,2;"JEG MOD
TAGER NY INFORMATION "
9503 PRINT AT 12,2;"SIT ET BpND I BpNDOP
TAGEREN";AT 14,8;"OG START DEN"
9505 LOAD "" DATA A(): LOAD "" DATA A$()
: LOAD "" DATA B$(): LOAD "" DATA R$()
9510 GO TO 9998
9600 GO SUB 9993
9610 INPUT "SØGE KORT NAVN ? ";C$
9615 LET BOK1=X2: LET K4=K: LET BOK=(X2*
x)
9620>POKE Z,K4-256*INT (K4/256):POKE Z+1
,INT (K4/256)
9621 POKE Z+2,BOK-256*INT (BOK/256): POK
E Z+3,INT (BOK/256)
9624 POKE Z+13,(LEN C$)-1: FOR Y=1 TO LE
N C$: POKE Z+199+Y,CODE C$(Y): NEXT Y
9625 IF LEN C$<=1 THEN  GO TO 9610
9626 RANDOMIZE USR 64000
9627 IF PEEK (Z+15)<=0 AND PEEK (Z+16)<=
0 THEN  GO TO 9640
9628 LET A10=(PEEK (Z+15)+256*PEEK (Z+16
))-K4: LET A1=((INT (A10/BOK1))+1)
9629 GO SUB 7990: GO TO 9650
9645 INPUT "SØGNING ER SLUT ? ";C$
9648 RETURN
9650 INPUT "VIL DU RETTE KORT ? ";C$: IF
 C$="J" THEN  GO SUB 1500
9655 INPUT "SKAL JEG SØGE VIDRER ";C$
9660 IF C$="J" THEN  GO SUB 9700: GO TO
9626
9680 INPUT "KOPI ? ";C$
9690 IF C$="K" THEN  COPY
9695 RETURN
9700 LET A10=(PEEK (Z+15)+256*PEEK (Z+16
))-K4
9710 LET A20=BOK-A10
9720 POKE Z+2,A20-256*INT (A20/256): POK
E Z+3,INT (A20/256)
9730 POKE Z,PEEK (Z+VAL "15"): POKE Z+VA
L "1",PEEK (Z+VAL "16"): RETURN
9900 PLOT 0,28: DRAW 0,140: DRAW 255,0
9910 PLOT 0,28: DRAW 255,0: DRAW 0,140
9911 PRINT AT 1,10;"KORT NR";AT 3,1;"KOR
T NAVN"
9912 PLOT 0,156: DRAW 255,0: PLOT 0,140:
 DRAW 255,0: PLOT 84,140: DRAW 0,15
9913 FOR A=1 TO x1: PRINT AT A+4,1;A: NE
XT A
9987 RETURN
9990 DATA "P",24,0,60,66,126,66,66,0,"I"
,0,62,68,68,126,68,70,0,"C",0,4,2,255,2,
4,0,0,"O",0,60,70,74,82,98,60,0
9992 RESTORE 9990: FOR A=1 TO 4: READ C$
: FOR V=0 TO 7: READ A1: POKE USR C$+V,A
1: NEXT V: NEXT A: RETURN
9993 LET K=(PEEK 23627+256*PEEK 23628)+3
9
9994 LET K1=K+((X*X2)+10): POKE Z+4,176:
 POKE Z+5,254: RETURN
9995 CLEAR 62999: GO SUB 9999: DIM A$(A(
2),A(3)): DIM B$(A(2),A(4),A(5)): DIM R$
(1,10): LOAD ""CODE
9997 INPUT "SKRIV NAVNET PAA INDHOLDET ?
 ",R$(1)
9998 LET A1=1: LET X=A(2): LET X2=A(3):
LET X1=A(4): LET X3=A(5): LET Y$="": FOR
 A=1 TO A(5): LET Y$=Y$+"?": NEXT A: GO
TO 1
9999 DIM A(5): LET A(1)=0: LET A(2)=100:
 LET A(3)=18: LET A(4)=12: LET A(5)=24:
RETURN
```

SOFT

GROSER DATA aps

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





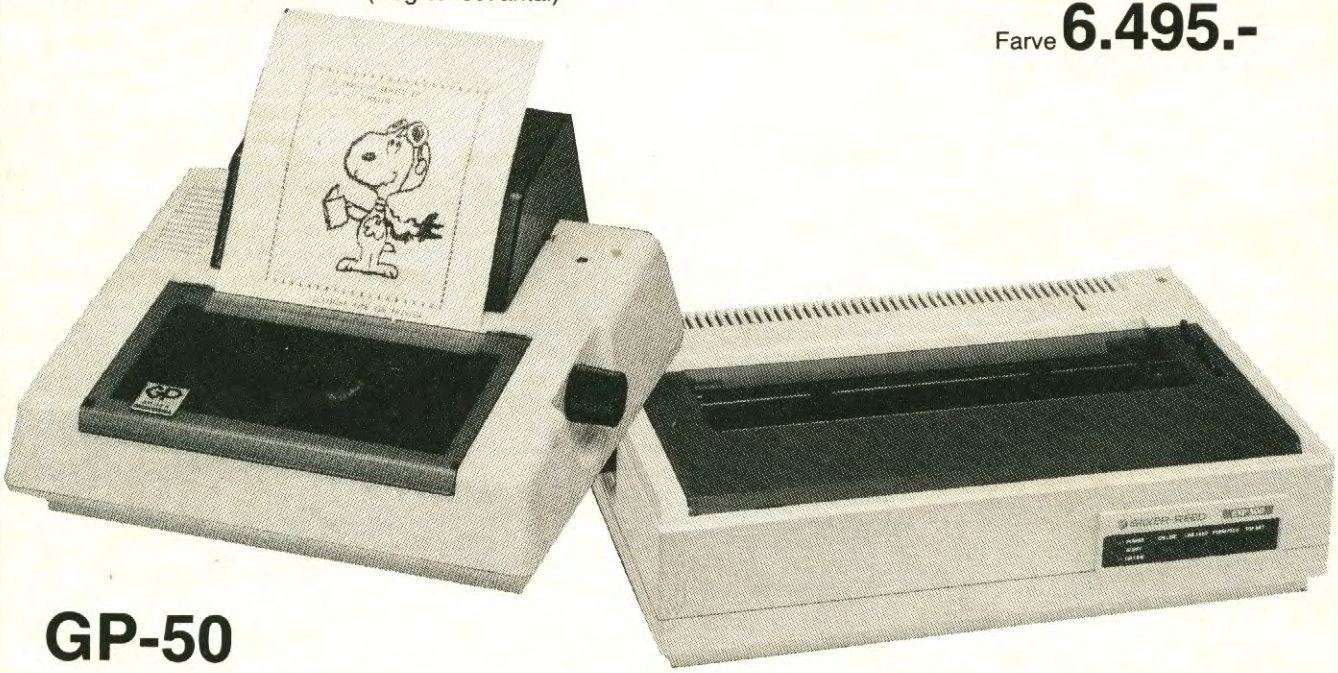
Diskdrev
200K BBC
40/80 spor
KUN

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

BRAEK

Med dette grafikprogram til Commodore 64 kan du selv lave dine egne skærmbilleder. Efter du har tastet RUN kommer Danmarks-kortet langsomt frem. Du kan lave din egen tegning ved at ændre DATA sætningerne: 1 = ned, 2 = op, 3 = venstre, 4 = højre.□

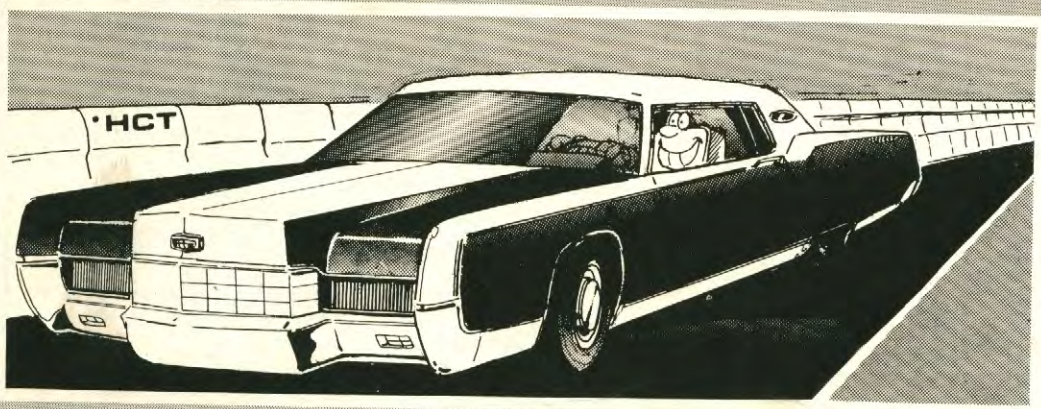
Mario Hansen

COMMODORE 64

```
10 DIMR(807):PRINT"■":A$="■■■■":GOSUB200:CO=54272
20 A=1024+X+40*Y:POKEA,160:POKEA+CO,4
21 I=I+1:IFI=808THEN500
25 B$=MID$(A$,R(I),1)
30 IFB$="■"THENY=Y+1
40 IFB$="■"THENY=Y-1
50 IFB$="■"THENX=X-1
60 IFB$="■"THENX=X+1
86 B=1024+X+40*Y
90 POKEB,170:POKEB+CO,4
100 GOTO20
200 FORI=1TO807:READ R(I):NEXT:I=0:RETURN
210 DATA4,1,1,1,4,2,2,4,1,1,1,1,3,2,3,1,1,4,4,4,2,2,2,2,2,2,3,3,4,4,4,1,4,2,4
220 DATA1,4,1,1,1,1,3,2,2,2,3,1,1,1,3,2,2,2,1,1,1,1,4,4,4,1,3,3,3,3,3,3,3,2
230 DATA2,2,2,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,4,4,2,3,2,4,4
235 DATA1,1,4,4,4,2,2,2,2,2,2,2,2,3,2,2,3,1,1,1,4,1,3,3,2,2
240 DATA2,2,2,4,4,4,1,1,4,1,1,1,1,1,1,1,1,1,4,2,2,4,1,1,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4
241 DATA4,4,4,4,3,2,1,3,3,2,1,3
250 DATA3,2,1,3,3,3,3,3,3,3,3,2,3,2,4,2,3,2,4,2,3,2,3,1,1,1,3,2,2,2
260 DATA2,4,2,3,2,4,2,3,3,2,4,4,2,3,3,3,3,3,3,1,1,1,1,1,1,1,4,4,4,1,1,1,1,3
270 DATA2,2,2,3,1,3,3,2,4,3,2,2,2,2,2,2,2,2,4,4,2,3,3,2,2,4,1,4,2,4,1,1,1,4
280 DATA2,2,2,4,1,1,1,4,4,4,2,3,3,2,2,4,1,4,2,2,2,4,2,3,2,2,2,2,2,3,4,4,4,4,1
290 DATA3,3,1,4,4,4,2,2,4,4,4,4,4,4,3,3,1,3,1,1,3,2,2,3,1,1,1,3,2,3,1,3,2
300 DATA3,1,1,4,3,3,1,1,1,4,4,4,4,2,4,2,4,4,4,4,4,4,1,1,1,4,4,2,3,2,2,2,3,4,2
310 DATA2,2,2,2,4,1,4,2,4,4,1,3,1,4,1
320 DATA3,3,2,3,1,1,1,4,2,4,4,1,1,3,2,1,3,3,1,4,4,4,1,3,3,1,1,1,4,2,4,1,4,4,2
330 DATA3,2,3,3,4,4,2,4,1,4,4,2,4,2,2,4,4,2,2,4,2,2,3,1,3,1,1,3,2,2,2,3,1,1,3
340 DATA1,4,1,1,3,1,2,3,3,2,4,4,3,2,3,2,4,2,3,2,2,2,4,1,1,4,1,2,2,2,4,1,4,2,4
350 DATA1,1,2,4,2,4,1,4,2,4,4,4,4,1,3,3,3,1,3,1,1,1,1,4,2,2,2,4,2,4,4,1,1,1,1
360 DATA3,2,2,2,1,3,1,1,1,3,3,3,2,2,1,1,3,3,1,1,3,1,4,4,2,2,4,1,1,4,2,2,4,4,4
370 DATA2,4,1,1,3,3,3,1,4,4,4,1,1,1,3,1,1,1,1,3,3,1,3,2,2,4,4,2,3,3,3,2,4,2
380 DATA4,1,4,2,2,4,2,2,3,1,3,2,3,1,1,4,3,3,1,3,2,2,4,2,3,3,3,3,2,3,1,1,3,3,3
390 DATA3,3,1,3,1,3,3,2,1,1,1,3,1,3,1,2,4,4,4,2,4,1,1,1,4,1,1,4,1,4,4,3,2
400 DATA3,3,2,2,2,3,2,2,2,4,4,4,3,1,2,3,2,2,4,4,4,1,4,2,4,2,4,4,4,1,3,4,1,1,4
410 DATA1,3,1,4,4,1,3,3,3,3,4,1,1,1,3,1,2,4,4,1,1,3,1,3,4,4,4,4,4,2,3,3,2,2,2
420 DATA3,2,4,4,1,1,1,4,4,1,1,4,2,2,2,3,3,2,4,4,2,4,1,1,1,1,1,4,4,2,3,2,4,2,3
430 DATA2,4,2,3,2,4,2,3,2,4,2,3,4,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2
500 POKE1841,160:POKE1881,160:POKE1922,160:POKE1926,160
505 POKECO+1841,4:POKECO+1881,4:POKECO+1922,4:POKECO+1926,4
510 POKE1147,132:POKE1148,129:POKE1149,142:POKE1150,141
520 POKE1151,129:POKE1152,146:POKE1153,139
525 FORI=1187TO1193:POKEI,227:NEXT
530 FORI=1TO10000:NEXT:END
```

CRAZY CARS

COMMODORE 64



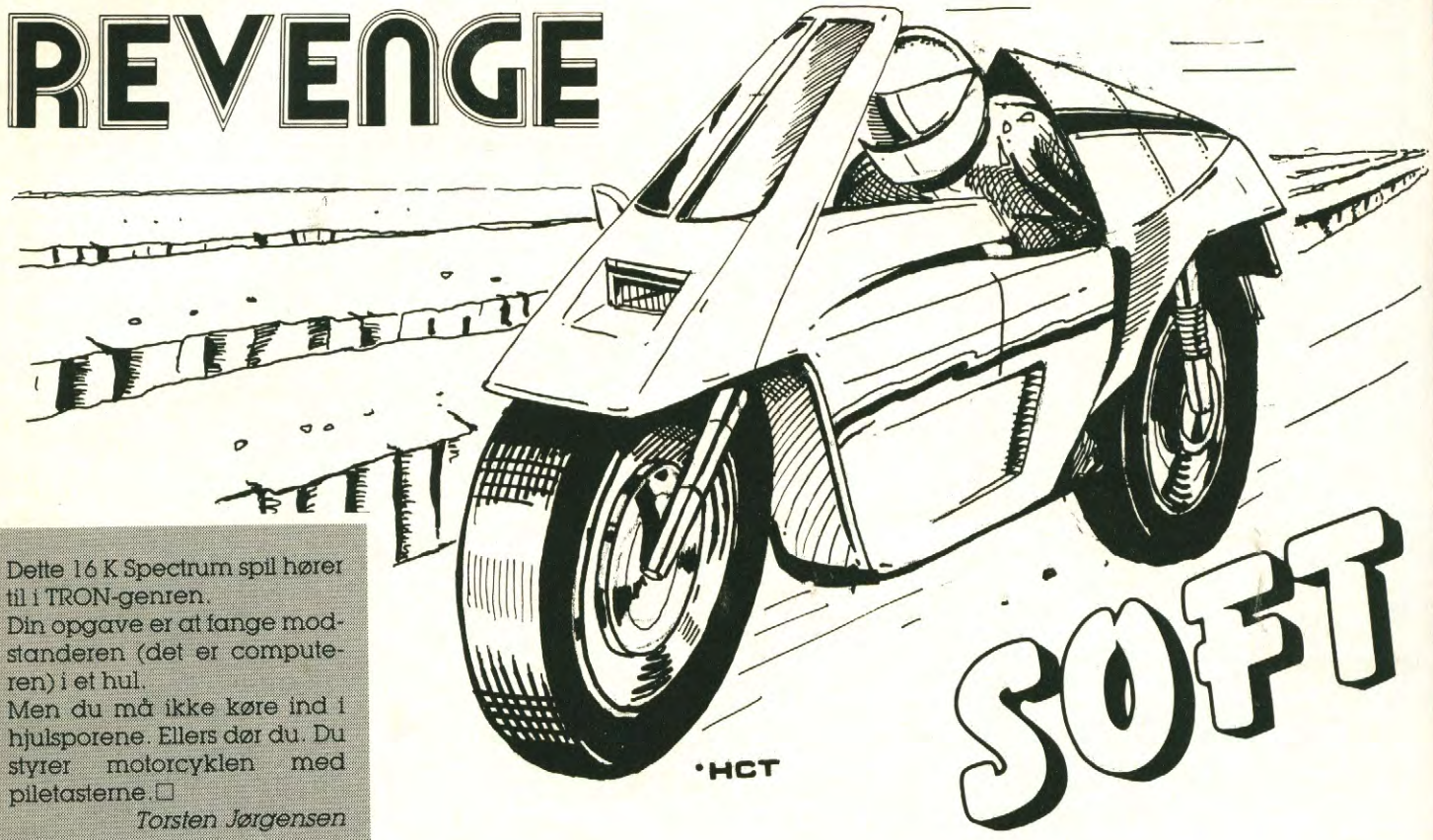
I COMMODORE 64-spillet Crazy Cars deltager du i et bilrace, hvor du selv vælger en af 8 biler, der er med. Bilen styres med tasterne 1 og A. Pas på bevægelser, da de får vognen til at køre langsommere. Det gælder om ikke at støde ind i de andre biler og komme først i mål.□

Kim Bach

```
20 GOSUB2000
50 GOSUB20000
76 POKE53280,11
81 POKE53281,1
86 POKEV+30,0
90 PRINT"■"
92 PRINT"■";:FORI=0TO7:PRINT:PRINT:PRINT"■"I+1:NEXTI
95 FORI=0TO24:POKE1024+31+I*40,90:POKE55296+31+I*40,13:NEXTI
96 PRINT"■KONTROLEN:1=OP A=NED  ";
97 INPUT"■DIN BIL 1-8";N
98 IFN<1ORN>8THEN96
99 N=N-1
100 K=PEEK(197):M=INT(RND(1)*8):IFK=64THENK=10+INT(RND(1)*2)*46:GOTO103
101 IFK=56ORK=10THENM=N:GOTO105
102 GOTO100
103 IFM=NTHEN105
104 IFX(M)>X(N)-20ANDABS(Y(M)-Y(N))<60THENK=56:IFY(N)>Y(M)THENK=10
105 IFK=56THENY(M)=Y(M)-3:X(M)=X(M)-1:IFY(M)<50THENY(M)=50
106 IFK=10THENY(M)=Y(M)+3:X(M)=X(M)-1:IFY(M)>225THENY(M)=225
107 IFX(M)<30THENX(M)=30
108 FORI=0TO7:J=INT(RND(1)*4+1):IFI<>NTHEN112
109 IFC=0THENJ=INT(J*.5):IFX(N)>72THENC=1
110 IFC=1THENPOKE53280,2:C=2
111 IFC=2THENJ=J*2
112 X(I)=X(I)+J:IFX(I)>255THENX(I)=255
113 IFW=0THEN125
114 IFWAND2↑ITHEN116
115 GOTO125
116 REM
117 X(I)=X(I)-INT(RND(1)*5+5):Y(I)=Y(I)+INT(RND(1)*17)-8
118 IFX(I)<30THENX(I)=30
119 IFY(I)<50THENY(I)=50
120 IFY(I)>225THENY(I)=225
125 NEXTI
150 FORI=0TO7:POKEV+I*2,X(I):POKEV+I*2+1,Y(I)
160 IFX(I)>=255THEN5000
170 NEXTI
200 REM
205 W=PEEK(V+30)
700 GOTO100
2000 REM
2030 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2195 PRINT"PASPAA: ALLE DINE BEVAEGELSER VIL "
2200 PRINT"■TRYK SPACE FOR AT STARTE"
2210 GETA$:IFA$=""THEN2210
2220 RETURN
5000 REM WINNER
5002 PRINT"■                                    "
5003 IFI=NTHEN5007
5005 PRINT"■VINDER....BIL NUMMER"I+1"                    "
5006 GOTO5010
5007 PRINT"■DU VANT!   GODT GJORT                    "
5009 REM
5010 FORQ=0TO40:POKEV+21,PEEK(V+21)-2↑I
5015 POKEV+21,PEEK(V+21)+2↑I
5020 NEXTQ
5100 PRINT"■■■■■TRYK"
5110 PRINT"■■■■■■ PAA "
5120 PRINT"■■■■■■■SPACE"
5130 GETA$:IFA$<>""THEN5130
5140 GETA$:IFA$=""THEN5140
5145 POKEV+21,0
5150 RUN
20000 V=53248
20001 REM
20002 POKEV+21,255
20003 PRINT"■"
20004 FORI=0TO7:POKE2040+I,13:NEXT:FORI=0TO62:READQ:POKE832+I,Q:NEXTI
20005 FORI=0TO7:Y(I)=50+I*25:X(I)=40:NEXTI
20006 FORI=0TO7:READQ:POKEV+39+I,Q
20007 POKEV+I*2,X(I):POKEV+I*2+1,Y(I):NEXTI
20010 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
20020 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,6,0,0,14,0,0,28
20040 DATA 27,239,0,40,3,0,72,2,128,72,2,64,144,2,32
20045 REM
20050 DATA0,2,5,6,8,9,4,11
20060 RETURN
```

FLYNN'S REVENGE

SPEC-TRUM



Dette 16 K Spectrum spil hører til i TRON-genren.
Din opgave er at fange modstanderen (det er computeren) i et hul.
Men du må ikke køre ind i hjulsporene. Ellers dør du. Du styrer motorcyklen med piletasterne.□

Torsten Jørgensen

```
 10 GO SUB 500: REM init
 20 GO SUB 1000: REM start
 30 GO SUB 1200: REM uP's move
 40 GO SUB 2000: REM man's move
 60 GO TO 30
100 CLS : PRINT "Du fik
'"Kontrolprogrammet fik:"
110 PRINT AT 0,25;pp;AT 1,25;sp
120 IF pp=10 THEN  GO TO 200
130 PRINT AT 5,0;"Du tabte kampen mod K
p'et.       Dets lov:
                                        ~I WA
NT HIM IN THE GAMES UNTIL   HE DIES PLAY
ING~
            Er nu opfyldt????"
135 PRINT AT 21,0:"          PRESS ANY KEY
"
140 PAUSE 0: RUN
200 PRINT AT 5,0;"DU VANDT og er lige n
u paa vej  ud af computeren. Tillykke??"
210 PRINT AT 21,0;"          PRESS ANY KEY
"
490 PAUSE 0: RUN
500 PAPER 3: INK 7: BORDER 3: CLS
510 LET a$="FLYNN'S REVENGE": PRINT AT
2,7;
520 GO SUB 900
525 PAUSE 25
530 LET a$="Kontrolprogrammet har valgt
 DIG": PRINT AT 6,0;: GO SUB 900: LET a$
="til at spille mod sine"
540 PRINT AT 8,0;
550 GO SUB 900
555 LET a$="elitekrigere.": PRINT AT 10
,0;: GO SUB 900: LET a$="Din eneste muli
ghed er at VINDE.": PRINT AT 12,0;: GO S
UB 900: LET a$="Der spilles indtil 10 po
ints.": PRINT AT 14,0;: GO SUB 900: LET
a$="Du styrer lyscyklen med pilene.": PR
INT AT 16,0;: GO SUB 900
560 LET a$="TRYK PAA EN TAST FOR AT STA
RTE??": PRINT AT 20,0;: GO SUB 900
570 PAUSE 0: LET b$="j"
575 IF b$="" THEN  GO TO 570
580 LET sp=0: LET pp=0: RETURN
600 CLS
610 PRINT #1;AT 1,0;"Du har:";pp;AT 1,1
5;"Kp'et har:";sp
700 RESTORE : FOR f=0 TO 7: READ qw: PO
KE USR "a"+f,qw: NEXT f
710 DATA 126,255,255,255,255,255,255,12
6
800 RETURN
900 FOR f=1 TO LEN a$
910 PRINT a$(f);: IF a$(f)=" " THEN  PA
USE 2.5: NEXT f
970 BEEP .03,40
975 IF a$(f)="." THEN  PAUSE 20
980 NEXT f
990 RETURN
1000 LET x=17: LET y=15: LET a=4: LET b=
15
1010 LET z=-1: LET t=0: LET l=1: LET v=0
1020 IF b$(1)="j" OR b$(1)="J" THEN  GO
SUB 600: GO TO 1040
1030 CLS
1100 FOR f=0 TO 31: PRINT  INK 4;AT 0,f;
"a";AT 21,f;"a": NEXT f
1120 FOR n=0 TO 21: PRINT  INK 4;AT n,0;
"a";AT n,31;"a": NEXT n
1135 PRINT AT a,b;"a";AT x,y; INK 5;"a"
1160 BEEP .1,30
1190 RETURN
1200 IF RND<.03 THEN  GO SUB 1800
1205 IF SCREEN$ (a+l*2,b+v*2)="" THEN  G
O SUB 1800: GO TO 1210
1208 IF SCREEN$ (a+l,b+v)="" THEN  GO SU
B 1800
1210 LET a=a+l: LET b=b+v
1215 IF SCREEN$ (a,b)="" THEN  BEEP .3,2
0: BEEP .5,30: GO TO 3000
1220 PRINT AT a,b;"a"
1230 RETURN
1800 IF v=0 THEN  GO SUB 1840: RETURN
1810 GO SUB 1890: RETURN
1850 IF RND<.5 THEN  IF SCREEN$ (a,b-1)=
" " THEN  LET l=0: LET v=-1: RETURN
1860 IF SCREEN$ (a,b+1)=" " THEN  LET l=
0: LET v=1: RETURN
1870 IF SCREEN$ (a,b-1)=" " THEN  LET l=
0: LET v=-1: RETURN
1880 RETURN
1900 IF RND<.5 THEN  IF SCREEN$ (a+1,b)=
" " THEN  LET v=0: LET l=1: RETURN
1910 IF SCREEN$ (a-1,b)=" " THEN  LET v=
0: LET l=-1: RETURN
1920 IF SCREEN$ (a+1,b)=" " THEN  LET v=
0: LET l=1: RETURN
1930 RETURN
2000 LET e$=INKEY$
2005 IF e$="5" THEN  LET z=0: LET t=-1
2010 IF e$="6" THEN  LET z=1: LET t=0
2020 IF e$="7" THEN  LET z=-1: LET t=0
2030 IF e$="8" THEN  LET z=0: LET t=1
2040 LET x=x+z: LET y=y+t
2050 IF SCREEN$ (x,y)="" THEN  BEEP .3,-
10: BEEP .5,-20: GO TO 3500
2060 PRINT AT x,y; INK 5;"a"
2070 RETURN
3000 LET pp=pp+1
3008 PRINT AT a,b;"X";#1;AT 1,0;"Du har:
";pp;AT 1,15;"Kp'et har:";sp
3010 GO TO 3550
3510 LET sp=sp+1
3520 PRINT AT x,y; INK 5;"X";#1;AT 1,0;
Du har:";pp;AT 1,15;"Kp'et har:";sp
3550 PAUSE 150
3560 IF pp=10 OR sp=10 THEN  GO TO 100
3570 GO TO 20
3580 RUN
9000 SAVE "FLYNN'S R." LINE 10
```

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 × 100 K	kr.	**4.895,-**
CDS 400, 2 × 200 K, 40/80	kr.	**5.995,-**
CDS 800, 2 × 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

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

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

TECHNO-MATIC DATA

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

REKLAMEHUSET A/S

VI ER DE BILLIGSTE

SPECTRUM 48K. + 2 SPIL KUN: 2295 KR.

SPECTRUM ERHVERVSPAKKE

- INDEHOLDER:
- SPECTRUM 48 K. MED RIGTIGT TASTATUR
- PRINTER CP 80 + EP ROM INTERFACE
- DATABASE • TEKSTBEHANDLING
- FAKTURERING • LAGERSTYRING
- FINANSBOGHOLDERI ELLER MINI-BOGHOLDERI
- DANMIKRO'S LYSAVIS SAMT MONITOR

DET HELE FOR KUN: 8995 KR. EXCL. MOMS

VI HAR DET HELE...

- BBC • MEMOTEX 500 - 512
- ATMOS • SHARP • DRAGON
- SPECTRAVIDEO • MICROBEE
- NEW BRAIN

FRA KUN: 2995 KR.

GRATIS DATA-RECORDER MEDFØLGER

NYHED..! AMSTRAD 64 K.

M/GRØN MONITOR KUN: 3995 KR.

M/FARVE MONITOR KUN: 5995 KR.

NU HAR VI DEN! QL. + 4 PROGRAMMER KUN: 9995 KR.

ALT I TILBEHØR...

MONITORER	FRA KUN:	1495 KR.
PRINTER CP 80	KUN:	3695 KR.
QUICK SHOT II JOYSTIK	KUN:	179 KR.
SAGA TASTATUR	KUN:	1295 KR.
OPGRIT KIT 48 K.	KUN:	425 KR.
INTERFACE 2	KUN:	445 KR.
SPECTRUM MICRO-SPEECH	KUN:	495 KR.
EP ROM SPECTRUM PRINTER-INTERFACE	KUN:	850 KR.

TILBUDENE GÆLDER SÅ LÆNGE LAGER HAVES...

DANMIKRO

JAGTVEJ 13
2200 KBH. N.
TLF: (01) 10·99·38

SE HER

Special Tilbud!

Spectrum 48K
Incl. 6 spil! Kun .. **2640,-**

Spectrum 16K
Incl. 3 spil! Kun .. **1945,-**

+32K RAM **445,-**
+64K RAM **995,-**
Giver henholdsvis 48 og 80K RAM på 16K Spectrum. Dansk mont.-vejledning.
INGEN LODNING!!!

Kun 1 stk. tilbage!
Microbee 16K incl. Microbee Monitor, tekstbehandling og Busycalc
Sælges samlet . 4495,-

Kun 1 stk. tilbage!
Sord M5
Incl. Basic G og dansk manual .. **1995,-**

Printer til Spectrum
Seikosha GP 50A
Incl. Interface m/copy list og alle Spectrums printer kommandoer
KUN **1745,-**
(det sikrer, at du kan bruge din printer, selv om du skifter til en anden computer (Centronics Interface!))

Mangler du noget til din Computer?

Prøv at ringe til os. Vi har tilbehør til:

Commodore 64
ORIC ATMOS
SPECTRUM

Kom, ring eller skriv til:

OK Computer

Vesterbro 50, 9000 Aalborg, Tlf. 08-12 74 44

NYHED

OPLEV EN NY VERDEN MED

PIXSTIK

- en fantastisk lyspen som tegner direkte på TV-skærmen.

Med Pixstik kan du selv tegne og farvelægge i op til 16 forskellige farver – fra frihånd til konstruktion.
Ved hjælp af hukommelsen kan du arbejde med flere billedvariationer. Kombinationsmulighederne er uendelige – det er din fantasi, der bestemmer.

PIXSTIK leveres med tegneprogrammet PAINTBOX på kassette
Vejledende udsalgspris: **395,-**

KASSETTE:
COMMONDORE 64

Ekstra programmer: MELODY – du komponerer dine egne melodier.
Vejledende udsalgspris kr. **99,-**.
TIC TAC TOW/FLAK – et dobbeltprogram, hvor du spiller 'kryds og bolle'. Eller i Flak, hvor du kæmper mod fjendtlige fly, og lyspennen er din aftrækker.
Vejledende udsalgspris kr. **99,-**.

CBS ELECTRONICS SOFTWARE

Fås i computer-, radio/TV-, fotoforretninger og boghandlere.

MS-DOS 2

Træerne vokser ikke ind i skyerne – men det er tæt på

Ved overgangen fra DOS 1.XX til DOS 2.XX skete der en lang række vigtige forandringer. Ikke blot ændredes disketternes formattering, så de nu rummer 360 K (double-sided), men der blev også plads til flere filer m.m.

En normal PC/MS-DOS diskette kan rumme 112 optegnelser i directory (64 single sided). Medmindre man stiller helt specielle krav, er det fuldt ud tilstrækkeligt, så længe man benytter disketter. Er man derimod i besiddelse af en hard-disk, som kan rumme 10, 20 eller flere megabytes, forslår 112 filer ikke ret meget. Tag blot et kig på dette lille eksempel:

```
22183936 bytes total disk space
   49152 bytes in 2 hidden files
  212992 bytes in 13 directories
 7045120 bytes in 276 user files
14876672 bytes available on disk

  262144 bytes total memory
  222784 bytes free
```

Hard-disken er kun fyldt en tredjedel op, men alligevel er der små 300 filer.

Før DOS 2.XX var den normale fremgangsmåde, hvis man skulle anvende en hard-disk, at man opdelte den i faste afdelinger (partitions), når man formatterede disk'en første gang. F.eks. kunne hard-disk'en inddeles i flere **logiske** drev, som hver fik tildelt deres eget bogstav – C, D, E, F osv. Hver af disse simulerede diskstationer kunne så rumme et vist antal filer i directory.

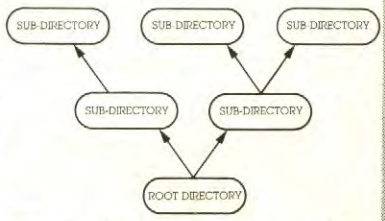
Selv om metoden virkede i praksis, var den ikke helt uden problemer. Det største var, at opdelingen blev fastlagt én gang for alle, når disk'en blev formatteret. Inddelingen kunne ikke ændres senere, medmindre man først lavede en back-up af indholdet, og foretog en reformattering af hard-disk'en – en noget besværlig proces, for at sige det mildt.

Med DOS 2.XX introducerede man den totale frihed i inddelingen, som det kendes fra de mere professionelle operativsystemer, som f.eks. UNIX. Trylleformularen hedder "træstruktur".

Mens den normale directory stadig har en fast og uforanderlig størrelse, er det nu muligt at oprette **sub-directories,** der kan rumme et vilkårligt antal fil-optegnelser, herunder også nye sub-directories, der igen kan indeholde nye sub-directories osv. – akkurat som grenene på et træ, der kan lede videre til nye grene, som igen bærer andre grene osv.

Den normale directory bærer i dette system betegnelsen **root-directory,** og udgør roden eller stammen i systemet, se diagrammet.

I og for sig er der ikke noget revolutionerende ved fremgangsmåden, men den rummer én stor fordel for alle hard-disk brugere. Nu kan man nemlig nøjes med at formattere hard-disk'en som eet meget stort drive, og den endelige opdeling i directories og sub-directories fastlægges af brugeren, efterhånden som behovet opstår. Kun hard-disk'ens kapacitet sætter en grænse – opdelingen kan forandres til enhver tid.



Root-directory udgør grundstammen i MS-DOS systemet.

Sub-directories

Sub-directories optræder ligesom enhver anden filoptegnelse, blot er de mærket på en særlig måde, som skiller dem ud fra normale fil-optegnelser. Foretager man en listning (med DIR kommandoen), kan resultatet se således ud:

```
 Volume in drive C has no label
 Directory of  C:0

BOG          <DIR>       8-28-84  11:04p
ASSEMBLE     <DIR>      10-01-84  12:26a
COMPILER     <DIR>       8-24-84  12:37a
WORKFILE     <DIR>       8-28-84  11:15p
GAMES        <DIR>       8-24-84   6:36a
C            <DIR>       9-28-84   8:29p
BASIC        <DIR>      10-01-84  12:25a
ALTOMDAT     <DIR>       8-29-84   3:01a
SHOWTREE BAT        13   8-24-84   8:21a
PRINTREE BAT        14   8-24-84   8:31a
BACKALL  BAT        32   8-29-84   2:41a
VIS      BAT        11   8-24-84   7:56a
CHKDSK   COM      6468   1-01-84  12:48a
TREE     COM      1513   3-08-83  12:00p
BACKUP   BAT       226   9-28-84  10:10p
        15 File(s)  14860288 bytes free
```

Bemærk, at sub-directories mærkes med dato og tidspunkt for oprettelsen som enhver anden fil. Hvert sub-directory kan rumme et vilkårligt antal filoptegnelser – i modsætning til root-directory, som stadig "kun" kan rumme 112 optegnelser. Sub-directoryen er organiseret som

MS-DOS 2

en normal sekventiel fil, der kan udvides efter behov – for den sags skyld kunne man sagtens finde plads til 1000 eller flere filnavne i en sub-directory. At det ikke ville være særligt praktisk, er så en helt anden sag – ville du bryde dig om at finde en fil i en liste, der er så stor? I stedet ville man nok vælge, at oprette en række ekstra sub-directories.

Træet i praktisk brug

Med indførelsen af sub-directory-muligheden fik man samtidig en række ekstra kommandoer at holde styr på, hvoraf en del rummer flere muligheder, end man umiddelbart forestiller sig.

Lad os antage, at vi har et lille firma med to ansatte – Peter og Lise. Begge benytter data-maskinen – f.eks. en IBM PC-XT. Hver har sine opgaver at udføre – Peter er bogholder og Lise er udviklingschef (hvorfor ikke?). Hver opretter sit personlige sub-directory, der indeholder de specielle programmer og data, som kun de har brug for. Det sker med kommandoen MKDIR efterfulgt af et navn – f.eks.

MKDIR LISE

Tilsvarende kan man slette et sub-directory med kommandoen:

RMDIR subdirectory-navn

Blot kræves det, at subdirectory'en er **helt** tom, inden sletningen kan foregå. En fejlindtastning vil således ikke få de ubehagelige og ofte meget kostbare konsekvenser, som kan følge af uoverlagt brug af ERASE eller FORMAT kommandoerne!

Når Lise vil koble sig ind i sin personlige directory, sker det med kommandoen CD eller CHDIR, som her:

CHDIR LISE

Nu er sub-directory'en koblet ind som **current directory** – det vil sige det directory, som computeren anvender som udgangspunkt for alt arbejde. Medmindre vi tyer til de mere specielle kommandoer i DOS 2.XX, ignorerer computeren alle andre filer på disk'en – sub-directory'en opfattes som det eneste, der eksisterer. Det har naturligvis den fordel, at Lise ikke behøver at tage hensyn til Peters filer – ja Lise kan endda anvende de samme fil-navne, som Peter gør i hans subdirectory – PETER. De to **environments** (omgivelser) er totalt isoleret fra hinanden.

Arbejder Lise med flere forskellige program-grupper eller -typer, kan det være en fordel at samle disse i yderligere sub-directories, f.eks.:

TEKSTBEHANDLING
kaldet TEKST
PROGRAMUDVIKLING
kaldet UDVIKLING
KALKULATIONER
kaldet KALKULER

Sub-directories kan ligesom normale filer have navne med maksimalt 8 tegn, men ingen **extension,** som f.eks. i COMMAND.COM m.m.

Hver gang Lise ønsker at skifte fra eet subdirectory til et andet, kan det ske med kommandoer som:

CD ØLISEØTEKST

eller

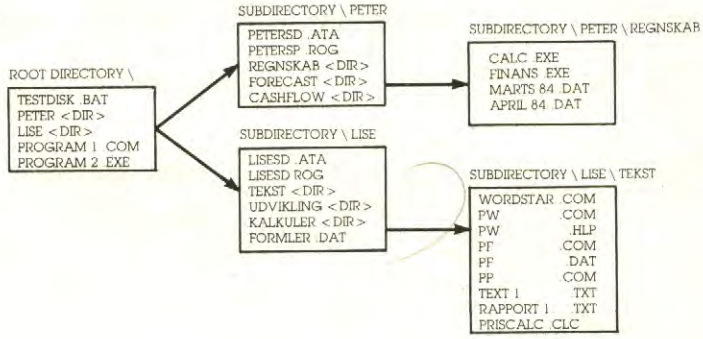
CDIR ØLISEØTEKST

hvor det første 'Ø' anvendes som betegnelse for **root-directory,** LISE er navnet på første sub-directory, og ØTEKST fortæller, at computeren skal finde et sub-directory med navnet TEKST i subdirectory LISE. Tegnet 'Ø' svarer til det engelske "backslash", der ser således ud "\", hvis man ikke har dansk tastatur. Tegnet anvendes udelukkende til at indikere "knudepunkter" i "directory-træet".

Uanset hvilket sub-directory, man befinder sig i, kan man kalde programmer frit. Befinder LISE sig f.eks. i sub-sub-directory'en TEKST, kan hun kalde **alle** programmer i dette directory blot ved at indtaste navnet. Programmer i alle øvrige directory'er er også tilgængelige, blot skal **PATH-navnet** eller "ruten" specificeres også – f.eks. vil kommandoen: CHDIR

ØPETERØRENGSKABCALC

indlæse kalkulationsprogrammet CALC fra subdirectory REGNSKAB, der optræder som subdirectory i subdirectory PETER! Se illustration 2.



Figur 2. Rutediagram.

Skulle Lise komme i tvivl om, hvor hun befandt sig henne i "træet", kan hun blot indtaste kommandoen CDIR **uden** efterfølgende parametre – så viser computeren hele "ruten", f.eks.:

ØLISEØTEKST

som fortæller, at computeren p.t. arbejder i subdirectory TEKST, som optræder i subdirectory LISE.

Fremgangsmåden er enkel, men skal man ofte benytte filer fra andre subdirectory'er, er det en noget besværlig ting, at man hele tiden skal foretage disse "alenlange" indtastninger. Det er meget lettere at overlade disse hukommelsesøvelser til operativ-systemet. Det sker med kommandoen PATH efterfulgt af **path-** eller **rute-navnet.**

Lad os antage, at Lise hyppigt skal bruge programmer, der er lagret i root-directory'en og i sub-directory LISE samt i sub-sub-direktory REGNSKAB, der findes i subdirectory PETER. Opretter Lise en AUTOEXEC.BAT fil, der ser således ud:

PATH Ø;ØLISE;ØPETER ØREGNSKAB

får computeren hver gang, den tændes, at vide, at den ikke blot skal søge efter filnavne i **current directory** – f.eks. sub-sub-directory TEKST, hvis Lise arbejder her – men også de tre øvrige directory'er afsøges, hver gang et programnavn indtastes. Bemærk, at denne søgning **kun** gælder filer med extension .BAT, .COM eller .EXE. Almindelige datafiler, **overlays** etc. **skal** befinde sig i **current** directory – i dette tilfælde i sub-sub-directory TEKST. Ønsker man at kontrollere de "ruter", der er aktiverede – man kan jo også få aktiveret lidt for mange en gang imellem – indtastes blot kommandoen PATH, uden efterfølgende parametre. I vort tilfælde vil computeren svare:

PATH = Ø;ØLISE;ØPETER ØREGNSKAB

Som PATH kommandoen allerede antyder, er det **ikke** muligt at blokere et directory mod adgang fra andre brugere – alle filer i DOS 2.XX er frit tilgængelige, så programmer og/eller data, der ikke er beregnet for andres øjne, må lagres på et medie (normalt diskette), der kan fjernes fra computeren, når brugeren forlader denne – medmindre man anvender særlig kodning af datafilerne. Kodeprogrammet gør man klogt i at opbevare på en særlig disk eller diskette. Nysgerrighed avler megen opfindsomhed, og kun de færreste vil være så "dumme", at de fortæller chefen, at de kan læse de "hemmelige" data.

Også næste del af serien om PC/MS-DOS vil beskæftige sig med træ-strukturen – herunder brugen af TREE-kommandoen, eksempler på nyttige BATCH-filer samt SET-kommandoen. □

Kurt Friis Hansen

A new printer for everyone...

...high speed quality printing at a price/performance ratio without comparison *from Triumph-Adler.*

Greece
Datamedia SA
Sarantaporou Fokeas
Eginis Kaminia
Piraeus
Phone: 1-4819815/19
Telex: 212639

South Africa
Data Cybernetics Ltd.
2301 Trust Bank Centre
Cape Town 8001
Phone: 21-215040
Telex: 57-20199

Denmark
E.V. Johanssen Elek. AS
Titangade 15
2200 Copenhagen
Phone: 1-839022
Telex: 16522

Sweden/Norway
Swecoin AB
P.O. Box 7043
S-17207 Sundbyberg
Phone: 46-8-984610
Telex: 12139

Finland
Instrumentarium
Electronics OY
P.O. Box 357/Vittika 1
02630 Espoo 63
Phone: 80-5281
Telex: 124426

Belgium
Nenimij N.V.
Noorderlaan 133
2030 Antwerpen
Phone: 3-5426250
Telex: 71421

Netherlands
Nenimij B.V.
Postbus 85502
2508 CE's-Gravenhage
Phone: 70-469509
Telex: 31706

France
Reptec S.A.R.L.
24 Bd. Anatole France
92190 Meudon
Phone: 1-5347647
Telex: 270339

Iceland
E.J. Skúlason
P.O. Box 1427
Reykjavik
Phone: 41-24130

Italy
TA-Italy SpA
Via Monza 261
20126 Milano
Phone: 2-2523
Telex: 320509

Great Britain
Triumph-Adler (UK) Ltd.
Jordan House
47 Brunswick Place
London N1 6EG
Phone: 1-2535608
Telex: 25664

Spain
Unitronics SA
Plaza Espana, 18
Edifico Torre de Madrid
Madrid 13
Phone: 1-2425204
Telex: 46786

India
Infosystems Priv. Ltd.
30 N.B.K. Society
Ellis – Bridge
Abmedabad 380006
Phone: 272-79281

TRD 7020

The new daisywheel printer that prints as beautifully as a typewriter. Available with serial, parallel or dual interfaces, the TRD 7020 is compatible with all leading personal computers – IBM, Apple, Commodore, Tandy and, of course, Triumph-Adler. Major features include:

- ☐ print speed of 20 characters per second
- ☐ 4 print spacings, including proportional spacing
- ☐ the ability to print technical data and scientific formula
- ☐ graphic printing ability

The TRD 7020 utilises a new electronic typewriter printing mechanism developed by the manufacturer. Every 6th electronic typewriter sold in 1983, worldwide, was produced by Triumph Adler and their experience in producing text processing products is second to none. You can rely on Triumph-Adler.

TA TRIUMPH-ADLER

Further information

For more information Triumph-Adler's TRD 7020 daisywheel printer please send this coupon to: Triumph-Adler AG, Industrie-Vertrieb OEM-Produkte, Fürther Straße 212, D-8500 Nürnberg, Tel. 0911/32 28 20, Telex: 911 8223 TAoem.

Company _____

Country _____

Street _____

AOD 8

TA

Pyxis 20

■ Selv om disketterne er det mest udbredte lagermedie på "mindre" computere i dag, er mange af den overbevisning, at der er tale om nogle halvsløve bæster. Lagerkapaciteten klages der også på – især hvis man er "nødt til" at affinde sig med det format, som IBM har valgt som standard for sin PC'er. To gange 360K er ikke nogen herregård i dag.
Vi må ha' en hard-disk – en Winchester – lyder svaret, og har man først én gang arbejdet med et lagermedie, der giver svaret:

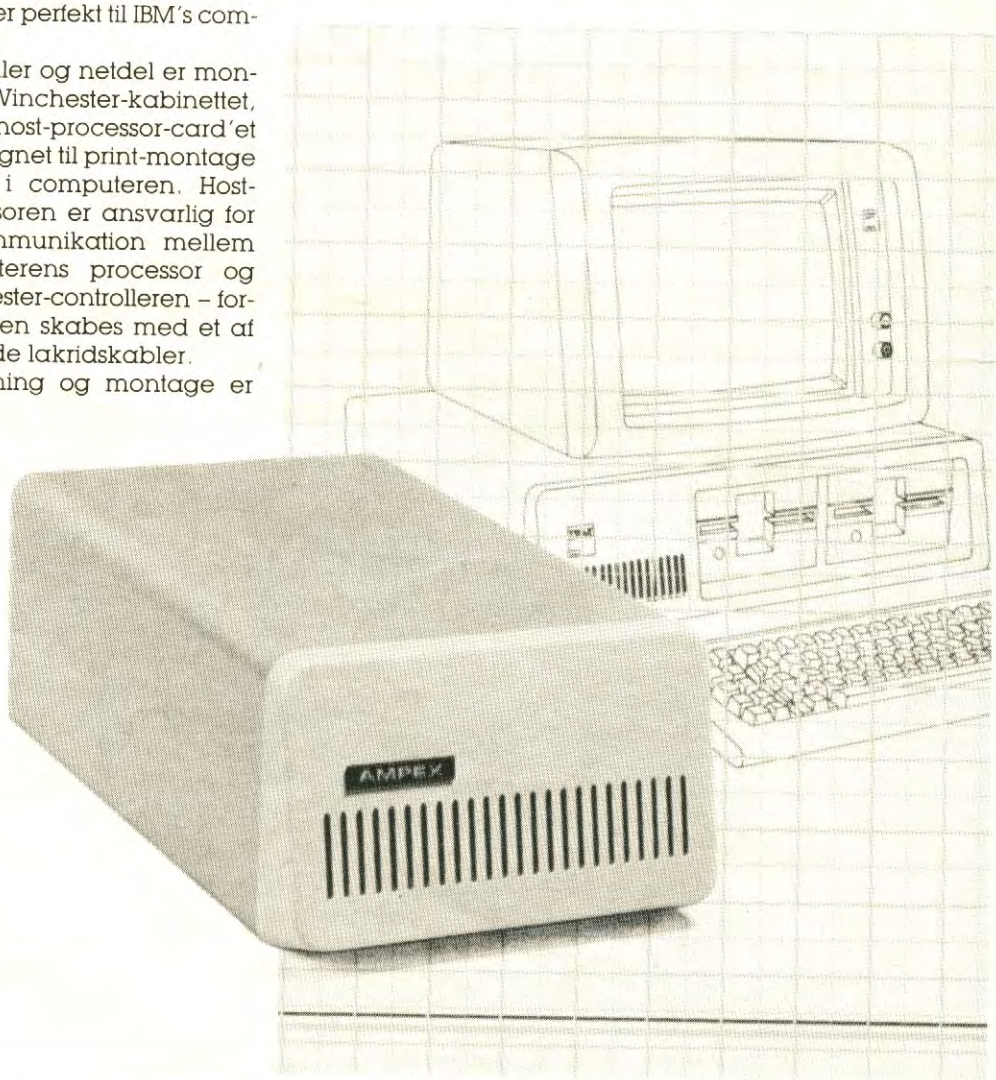
22183936 bytes total disk space
49152 bytes in 2 hidden files
212992 bytes in 13 directories
6012928 bytes in 237 user files
15908864 bytes available on disk

262144 bytes total memory
228064 bytes free

På kommandoen CHKDSK, kan det være svært, at omstille sig til mindre albuerum igen – især da Winchester'en også er hurtigere, end floppy'erne, når man skal arbejde med større mængder data.
Winchester'en, der gav ovennævnte svar, er døbt **Ampex Pyxis 20,** og er specificeret som en 20 megabyte udgave. Modsat mange andre fabrikanter, har Ampex været meget konservative i sine omgivelser. Pyxis serie består af tre modeller, på henholdsvis 5, 10 og 20 megabyte lagerkapacitet, men kun den største af modellerne markedsføres her i landet. Prisen ligger lige omkring 30.000 kr. excl. moms men inklusive controller, host-processor-card og diverse andre småting.

Sådan er Pyxis opbygget

Winchester-systemet består af 4 disk's, og er udstyret med ialt 8 hoveder. Overfladen er inddelt i 320 spor. Systemet er monteret i et kabinet, der matcher perfekt til IBM's computere.
Controller og netdel er monteret i Winchester-kabinettet, mens host-processor-card'et er beregnet til print-montage internt i computeren. Host-processoren er ansvarlig for al kommunikation mellem computerens processor og Winchester-controlleren – forbindelsen skabes med et af de brede lakridskabler.
Opsætning og montage er behageligt enkel, men dokumentationen må betegnes som noget mangelfuld og rodet, selv om der er masser af tekst i de fire manual'er, der fulgte med. Dette punkt bør nok ikke tillægges den helt store betydning, da forhandleren i langt de fleste tilfælde vil stå for installationen.
Host-adapter-kortet rummer et passende udvalg af interrupt-muligheder, så chancen for konflikt med øvrigt tilsluttet udstyr er minimal.
Skulle man på et senere tidspunkt få behov for mere lagerplads, er det kun nødvendigt at tilføje et ekstra Winchester-drev til Xebec 1410 controlleren. Kapaciteten skal dog være den samme som i grundsystemet.
Det kritiske punkt i alle Winchester-systemer er hovederne, som under brug svæver på en luftpude over den hurtigt roterende plades magnet-



belægning. Afstanden til overfladen er så lille, at en kollision med selv det mindste støvkorn kan beskadige magnetbelægningen – med datatab til følge. Derfor er disk/hoved-systemet monteret i et hermetisk lukket kammer – i Pyxis systemet endda to kamre, der er isoleret fra hinanden.

Ampex har gjort meget ud af sikkerheden i systemet – f.eks. er det ikke nødvendigt at tage specielle sikkerheds-foranstaltninger, når hard-disk-stationen skal flyttes. Når strømmen slukkes sikres systemet automatisk, og de bevægelige dele låses. Dette indikeres også af MTBF (mean time between failures), som Ampex specificerer til mere end 12.000 timer.

At systemet er meget robust demonstrerede et lille uheld i testperioden. Mens Ampex'en var i opstarts-fasen – med rødt blink og alt det der – tændte jeg skrivebordslampen, og . . . plop. Strømmen forsvandt. Pæren havde kortsluttet, så automatsikringen havde afbrudt installationen i rummet. Kort efter blev systemet igen startet op, og alt fungerede perfekt – trods den hårde behandling. Jeg tvivler på, at alle systemer havde klaret uheldet lige så smertefrit – så lad være med at efterligne denne test – hvis du da kan.

Den klarede sig fint i praksis

Transfer rate – data overførsels-hastigheden – er 5 megabits pr. sekund, hvilket ligger omkring 20 gange højere end for en 5¼ tomme diskstation. Dette er dog ikke ensbetydende med, at Ampex'en også er 20 gange hurtigere i brug.

Når en fil indledes, skal hovedet først positioneres på den første sektor i filen, og det tager jo også lidt tid. Det kan man så regne lidt på, og man når frem til lidt andre resultater. Vi taler dog stadig teori – praksis kan være noget helt andet. Til den praktiske test valgtes følgende fremgangsmåde:

Oprettelse af 160K swap-fil i Perfect Writer. Programmet tillader arbejde med dokumenter (et eller flere) på maksimalt 248K, selv om det interne dataområde for programmet kun er omkring 46K. Programmet "swapper" så dele af programmet frem og tilbage mellem disk(ette) og

computer efter behov. Oprettelsen af swap-filen er en forholdsvis simpel sekventiel proces.
Indlæsning af et dokument på omkring 113K. Programmet indlæser dokumentet i computerens hukommelse, og swap'er overskydende data til disk(ette). Processen er forholdsvis disk(ette)intensiv.
Include af et andet dokument (lidt over 9K) lidt inde i det første. Processen er meget diskintensiv. Formålet er at skabe et "fragmenteret" dokument, som ikke er placeret sekventielt på disketten, hvilket skaber mere arbejde! Resultatet er ét dokument på ca. 123K.
Lagring af det totale dokument. Computeren skal nu finde "fragmenterne" i den rigtige rækkefølge, og skrive dem tilbage til disk(ette). Processen er meget disk(ette)intensiv.
Resultaterne skal opfattes som relative målinger – det vil sige en sammenligning mellem diskette og hard-disk. Resultaterne blev:

	diskette	Winchester
Proces 1	78 s	12 s
Proces 2	139 s	39 s
Proces 3	33 s	9 s
Proces 4	212 s	45 s

Målingerne er udført med en nøjagtighed på 1 sekund, men giver alligevel et rimeligt godt fingerpeg om **forholdet** mellem de to teknologiers hastighed. Forskellene forekommer måske ikke så store, men den **føles** større. Det sker meget sjældent, at man begynder at tromme med fingrene i skrivebordet, når man arbejder med hard-disk.

Ikke helt kompatibel

Ampex hard-disk-stationen fungerede upåklageligt i testperioden. Ingen fejl med årsag i inkompatibilitet med mine almindelige programmer blev konstateret. Men . . .
Ampex Pyxis 20 er **ikke** kompatibel med hard-disk'en i IBM PC-XT'eren. Formateringen er anderledes, hvilket umuliggør anvendelse af specialprogrammer som **Norton Utilities,** der ganske enkelt nægtede at udføre noget arbejde på Ampex'en. Dette faktum kunne indikere, at der også kan forekomme andre programmer, som ikke kan forliges med Ampex' formattering.
Den testede version boot'er fra diskette, hvor en CONFIG .SYS fil bl.a. skal henvise til den **device-driver** programmet, som initialiserer systemet. Fremgangsmåden er i for sig OK, selv om en direkte boot fra Winchester'en ville være mere bekvem. Importøren – CC-Data – oplyser dog, at en ny version, der klarer sidstnævnte kunststykke er på lager.
Den specielle formattering af hard-disk'en gør, at IBM's BACKUP og RESTORE programmer ikke virker på Ampex'en. Firmaet leverer derfor specielle udgaver af disse hjælpeprogrammer, så problemet med sikkerheds-kopieringen (60 disketter!) er altså løst.

Konklusion

Ampex Pyxis 20 er et robust og pålideligt Winchester-system med stor kapacitet. Prisen er måske lidt i overkanten, sammenlignet med andre systemer. Der er dog stor forskel på de forskellige systemers pålidelighed i det lange løb. Hvad Ampex angår, tyder alt på, at pålideligheden er helt i top. Og det tæller langt mere i længden end et par tusinde sparede kroner.
Inkompatibiliteten med XT-formatet er straks mere alvorligt. Det var således umuligt at beskytte enkeltfiler mod sletning osv. Og det opfatter jeg i hvert fald som et alvorligt ankepunkt. Dette faktum kan muligvis også føre til, at andre programmer ikke kan anvendes sammen med Pyxis'en. Det er derfor tilrådeligt, at der foretages en grundig test i praksis, inden Ampex Winchester-systemet anskaffes.□

Kurt Friis Hansen

Udstillingstilbud SHARP

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

SPAR 1500,- (kun 2 stk.)

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

SPAR 1000,- (kun 3 stk.)

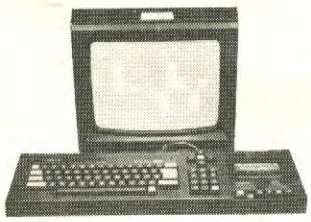
Vinderen i vor fødselsdagslodtrækning om en Commodore 64 blev: Jørn Lund, Østerbro Vænge 177. 2100 Khv.Ø.

SIDSTE NYT:

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

MIBOLA MIKRODATA
Østerbrogade 25 – 2100 København Ø
TLF: (01) 42 19 66

AMSTRAD 464



Farvemonitor 5995,-
Grønmonitor 3995,-

Eneforhandling for Fyn, Syd- og Sønderjylland.

GARAND COMPUTER CENTER
Vindegade 110, ODENSE
tlf 135999
Havnegade 47, ESBJERG
tlf 180055

H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S

Til Dragon 64 leveres:

FLEX Operating system incl. editor/ass.	1.665,00
FLEX 6502 Simulator + source	1.890,00
FLEX 6805 Simulator + source	1.890,00
FLEX Dynamite 68xx disassembler	1.995,00
FLEX TSC 68000 Cross Assembler	5.550,00
FLEX CRUNCH COBOL Ansi 74 1.1&2	2.220,00
FLEX Introl "C" compiler	8.325,00
FLEX TSC xbasic	2.040,00
FLEX SuperSleuth Disass. 68xx/ 6502 + source	1.890,00
FLEX SuperSleuth Disass. 808x, Z80 + source	1.890,00

H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S er enedistributør af SWTPC og DRAGON Computere. Nærmeste forhandler anvises: (01) 52 44 07.

Priser er incl. moms
FLEX er registreret varemærke for Technical Systems Consultants, Inc.
CAD er registreret varemærke for H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S.

Til lang og tro tjeneste . . .

james

– en stærk dansk COMPUTER

- til skolers edb-undervisning
- til virksomhedsadministration
- til avanceret tekstbehandling
- til ordrestyring og fakturering
- til økonomiske modelopstillinger
- til kartoteker (databaser)
- til tekniske beregninger
- til programmering (alle sprog)

Kæmpe tilbehørsprogram af:
monitorer, matrixprintere, skønskriftprintere, plottere, digitaliseringsborde, disketter, papir, – samt programmer.

james er en avanceret microprocessor, som på trods af prisen har professionelle specifikationer.
james kan leveres med 1 eller 2 diskettestationer på 200, 400, 800 eller 1360K formateret kapacitet, samt med 10M byte harddisk, og tapestrimer.
Priseksempel: Som foto med 2X1360K diskettedrev Kr. 21105,00 excl. moms.
Med james er man ikke »låst fast«. james kan udbygges med f.eks.: Farvegrafik med 768 × 576 punkter i op til 16.777.216 farver, RAM-disk med op til 2Mbyte, ægte 16 bit coprocessor med aritmetikprocessor, A/D- D/A-I/O kort, samt meget andet.

Med annoncerende forhandlere:
Forenede Nordiske Fabrikker, **1459**, (01) 12 68 16.
Mibola Microdata, **2100**, (01) 42 19 66. Nortec, **2100**, (01) 29 14 16. Datakilden Informatik, **2200**, (01) 35 10 50. Hera Data, **4000**, (02) 38 82 83. Cashtronic Data, **4850**, (03) 84 13 56. Exact-inform, **6715**, (05) 16 91 21. Logic design, **7400**, (07) 22 13 00. Tevic Data, **8200**, (06) 16 76 00.

Oplysninger om yderligere forhandlere:
Tlf. 07-22 13 00

Mød os på HOME-COMPUTER & ELECTRONICS-SHOW
i Forum, hos Mibola Microdata, stand nr. F-20

Producent og salg:

LOGIC design ApS

Silkeborgvej 29
7400 Herning
07-22 13 00

Ring efter brochure .

SPECTRUM SUPER

ALIAS QL JUNIOR

■ QL og Spectrum er tilsyneladende ved at sætte Sinclair folkene i panikstemning. For første gang i foretagendets historie har man lager af computere. Ellers har det – som bekendt – været almindeligt hos Scinclair med lange ventetider for kunderne.

Sinclairs løsning på problemet er ikke at sætte QL ned i pris. Nej, i stedet putter man en Spectrum 48K i et QL kabinet, fjerner de to Microdrives og sælger hele herligheden for £ 179 under betegnelsen Spectrum + (Plus).

Den nye Sinclair blev udsendt i 250 eksemplarer så sent som den 18. oktober. Hvis den slår an, skal Spectrum + postes ud i store antal til julehandelen i England. Her i Danmark forventes den næppe på markedet før i 85.

"Alt om Data" har allerede haft mulighed for at kigge nærmere på Spectrum +. Den viser sig at være en ganske nydelig maskine med et godt tastatur, der dog ikke føles helt identisk med QL's. Spectrums mangefarvede grafik- og specialsymboler er fjernet. Til gengæld er der en ordentlig "space bar" (mellemrumstast) og separate cursor kontroller. Hele kabinettet er i øvrigt vipbart, så man kan opnå en optimal arbejdsstilling.

Sinclair-nyheden er fuldt kompatibel med en normal Spectrum 48K. Det betyder, at man uden videre kan køre eksisterende software og bruge Microdrives, Interface-1 og 2.

Ud over kabinettet er det indenbords, at de vigtigste ændringer er sket i Spectrum +. Maskinen rummer et helt nydesignet print med en større ULA specialkreds og hukommelsen på 48K RAM og 16K ROM bygget op i én blok a la ZX-81 og med anvendelse af moderne 64K RAM-chips. Modulator kredsløbet er fuldstændig ændret, så skærmbilledet står meget mere klart og farveægte end på en standard Spectrum.

I England leveres Spectrum + med 5 gratis programmer, bl.a. Tasword 2 tekstbehandling. Med i prisen på 1 £ 179 får man desuden en helt ny og grundig manual på 80 sider i farver.

"Alt om Data" vender allerede i næste nummer tilbage med en tilbundsgående test af Spectrum +. Her vil vi undersøge, om Sinclair koger suppe på gamle ben, eller om Plus'eren virkelig kan kaldes et Plus.

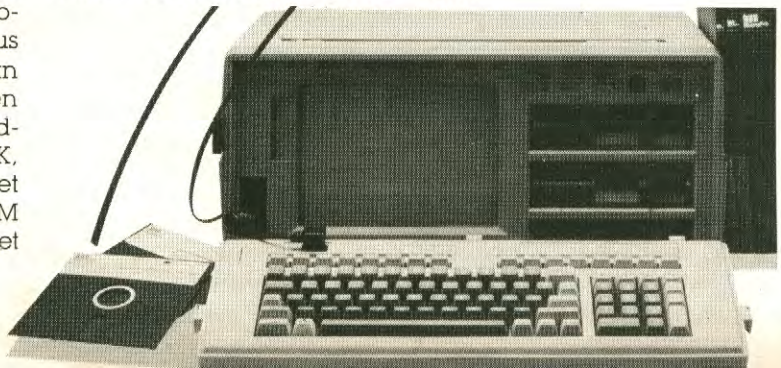
BÆRBAR DATA TIL SENSATIONSPRIS

Audioscan Data står bag to opsigtsvækkende nyheder, der godt kan slå bunden væk under markedet for mindre erhvervscomputere eller større hobbymaskiner.

Billigste udgave af Bondwell hedder blot "12", og den koster ca. 14.000 kroner plus moms. For de penge får man et godt tastatur, 64K RAM, en 9" brun/gul skærm, to indbyggede floppydrev à 180K, to RS-232 porte, indbygget speech synthesizer og CP/M 2.2. Med i prisen hører også et væld af programmer, nemlig Wordstar, Calcstar, Mailmerge, Datastar og Reportstar. Altsammen på dansk med æ, ø og å.

Storebror Bondwell "14" til ca. 16.000 kroner plus moms

Nyhederne tituleres med Bondwell, og det drejer sig om to bærbare Z80A computere, der fremstilles i Hong Kong af et søsterfirma til nok så navnkundige Spectravideo.



Bits & Bytes

DRØN PÅ PHILIPS MSX COMPUTERE

Når Philips gør noget, skal det gøres stort. Nu, da den hollandske storkoncern omsider har vist flag i hjemmecomputer sammenhæng ved at gå med i MSX gruppen, skal der straks sælges 1 million eksemplarer.

Det er i hvert fald, hvad Philips budgetterer med i valg af VG-8000 computeren alene på det tyske marked i 1985. Her lanceres Philips MCX'eren allerede inden Jul, mens andre europæiske lande – deriblandt Danmark – må vente til engang næste år. Philips har nemlig ikke fabriksplads nok lige for tiden til at honorere bestillinger på computere fra alle sine datterselskaber og agenter i Europa.

Brugerklubber skyder op

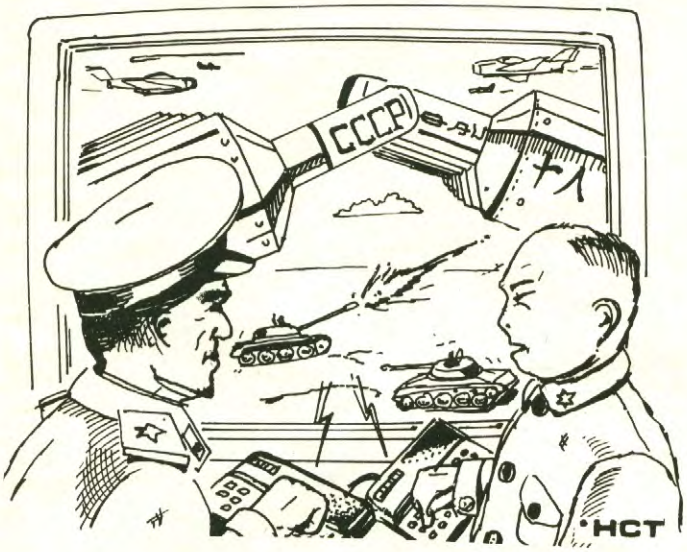
ORIC KLUBBEN er en nystartet forening for brugere af Oric-1 og Atmos computere. Klubben blev stiftet så sent som den 1. november i år, og man påregner at udsende et månedligt blad til medlemmerne.

Kontaktadresse er: Oric Klubben v/Palle Bo Nielsen, Høje Gladsaxe 55, 8. tv., 2860 Søborg.

VEJEN COMPUTERKLUB er også nystartet, og her har man åben for alle computerinteresserede, uanset hvilket fabrikat man ejer. Kontaktadresse: Karsten Thygesen, Svalevej 20, 6600 Vejen, tlf. 05-36 20 58.

CNEKMP contra

複雜



Gad vide, om vi ikke snart kommer til at opleve helt nye – og realistiske – krigsspil til Spectrum.
Sinclair har nemlig fået lov til at eksportere Spectrum computere til både Sovjetunionen og Kina. Og de to lande kan som bekendt ikke alt for godt med hinanden.

I Folkerepublikken Kina bruges et antal Spectrum til undervisning i programmering på North East Technical College. Med i Sinclairs skolepakke til kineserne ligger datasprogene BASIC, LOGO og microPROLOG.
Spectrum har også fået den ære at blive en af de første vestlige computere, som er taget af den såkaldte embargo-liste. Den rummer teknologisk udstyr, der ikke må sælges i Østblokken eller til repræsentanter derfra.
Sinclair regner med, at østlandene kan blive firmaets næste store salgsmarked. Data i undervisningen er næsten ukendt, og i den genre regner englænderne med at få en stor tå indenfor.
Selv om vestlige eksperter tilsyneladende ikke anser Spectrum for at være en militær hemmelighed mere, kunne man forestille sig, at dataentusiaster i Østblokken fandt på sjove spil til Spectrum.
Hvad ville man f.eks. sige til titler som "MIG-27 Fighter Pilot", "MX Killer", "Chinese Challenge", "Cruise Missile Hunting" eller "Kremling Revenge"...
PS. Overskriften er de russiske og kinesiske navne for Spectrum.

Hot Spots

Århus fornyr også sin egen "elektroniske julemesse / Personal Computer & Electronics Show" i stil med "Alt om Data"'s udstilling i Københavns Forum. Århus-arrangementet foregår i dagene fra den 29. november til 2. oktober i Marselisborghallen.

Sharp pocket computere og hjemmedatamater har nu fået deres egen officielle brugerklub. Foreningen vil udsende et månedligt brugerblad, og den kan kontaktes ved henvendelse til Winkelhorn A/S, Islands Brygge 83 D, 2300 København S.

Det første Dragon klassesæt til undervisningsbrug er netop blevet opstillet i Danmark. Sættet består af en Dragon værtscomputer med diskettestation og op til 24 separate Dragon hjemmedatamater, som fungerer som intelligente terminaler. Et sæt med værtscomputer og 12 terminaler incl. monitorer koster ca. 69.000 kroner.

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

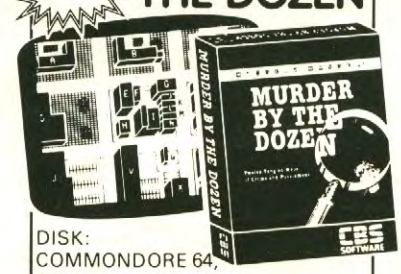
Commodore 64	Kr. 2895,-
Commodore 16	Kr. 2195,-
Commodore plus 4	Kr. 4895,-
Commodore disk 1541	Kr. 3695,-
Commodore printer/plotter	Kr. 2195,-
Commodore printer MPS 801	Kr. 2995,-
Commodore printer MPS 802	Kr. 3995,-

TILBEHØR

Papir A4 70 g 1000 stk.	Kr. 132,-
Terminalbord	Kr. 1838,-
Disketter 10 stk.	Kr. 249,-
Disketter 10 stk. BASF	Kr. 326,-
Disketteboks 10 stk. 5¼" Disk.	Kr. 47,-
Disketteboks 40 stk. 5¼" Disk.	Kr. 249,-
Disketteboks 80 stk. 5¼" Disk.	Kr. 347,-
Rensedisketter	Kr. 208,-
Datakassettebånd 10 stk. fra	Kr. 79,-
Datakassettebånd Agfa pc 15 10 stk.	Kr. 134,-
Rensebånd fra	Kr. 9,-

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

NYHED
MURDER BY THE DOZEN



DISK:
COMMONDORE 64,
APPLE II og IBM PC.

Et nyt og anderledes spil.
Du er selv detektiv i 12 forskellige mordsager.
Du bestemmer selv, hvem du vil tage i forhør, hvilke beviser der skal efterforskes.
'MURDER BY THE DOZEN' er intens og kræver planlægning, god hukommelse og en smart hjerne.

CBS ELECTRONICS SOFTWARE

Fås i computer-, radio/TV-, fotoforretninger og boghandlere.

COMMODORE 64
SPECTRUM · ZX81

LEJ PROGRAMMER
NYT

for 18,- KR i 14 DAGE

VÆLG MELLEM 250 BÅND-TITLER
EVENTYR (ADVENTURE)
"FLOK DEM NED SPIL"
STRATEGI OG SIMULATION
PROGRAMMUTINER
M/C COMPILERE
PROGRAMMER TIL FORNØJELSE
UDDANNELSE

GRATIS: LEJE AF DET FØRSTE BÅND.

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

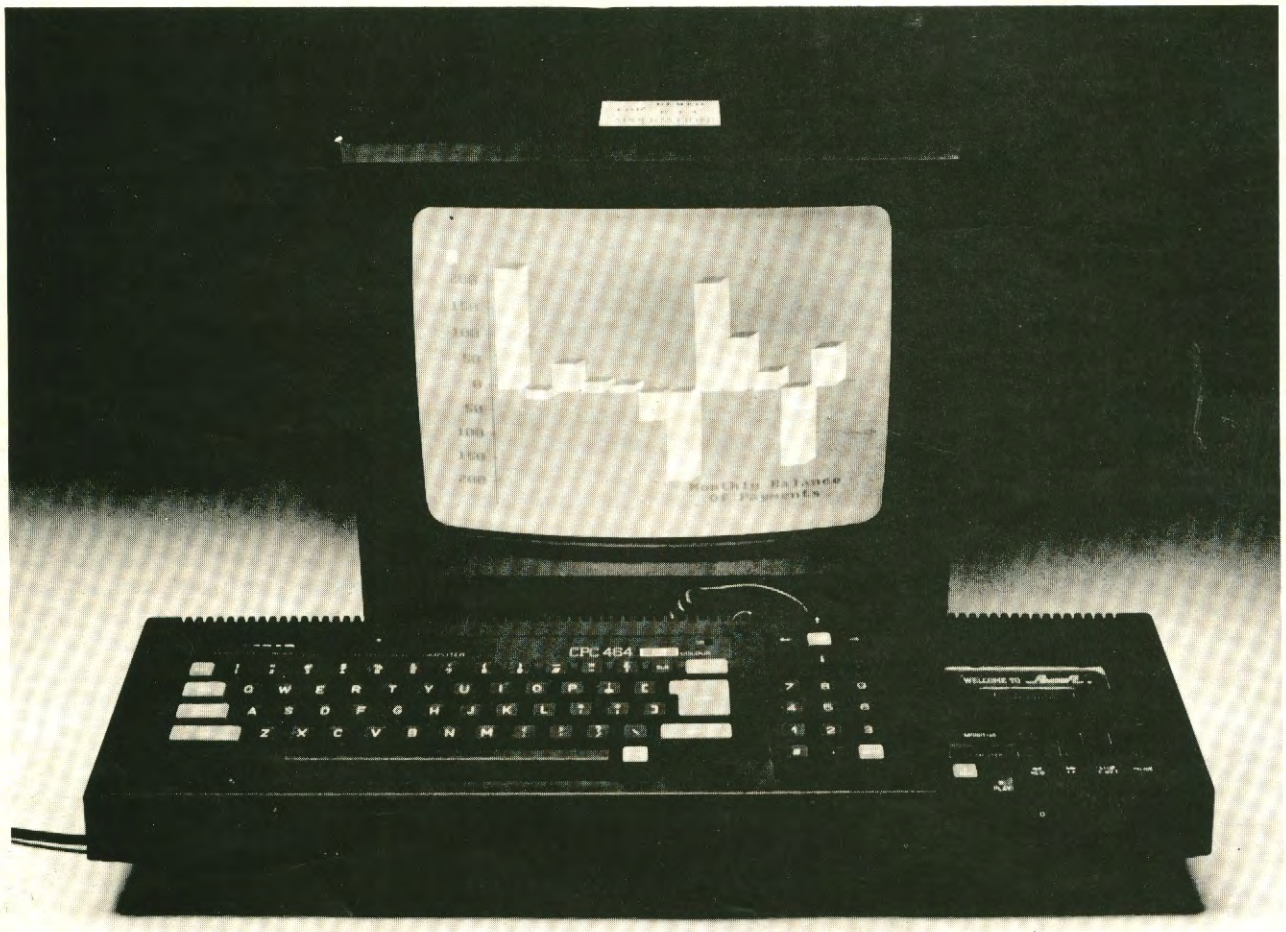
SOFTWARE LIBRARY

* 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 LYKKESVEJ 33, 2300 KØBENHAVN S.

AMSTRAD - EN SENSATION



Data:
CPU: Z80A processor 4 MHz, TEGN: 20/40/80 tegn pr. linie, 64K RAM
32K ROM, Centronics printerudgang, Udgang for Diskettestation

AMSTRAD m. RGB monitor	kr. **6.495,-**
AMSTRAD monocrom	kr. **4.495,-**
Diskettestation leveres incl. LOGO & CP/M 2.2	kr. **4.495,-**

Bestil den hos:

Lamifi Data
Solskrænten 30
2500 Valby
tlf. 01-16 32 99

Horizon Computers
Jagtvej 201
2100 København Ø
tlf. 01-20 27 75

Baumann & Jensen
Sønder Landevej 222
6400 Sønderborg
tlf. 04-44 56 55

I.H. Datacenter
Fynsvej 7
6000 Kolding
tlf. 05-53 53 99

Adviser Computers
Østergade 30
8000 Århus C
tlf. 06-13 77 00

MTX512

Computeren der bryder alle traditioner!

Udnævnt som årets computer af Computer Trade Association, London

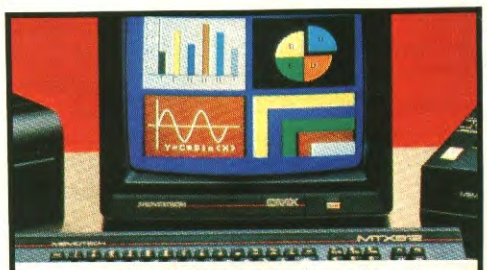
Separat numerisk tastatur og otte funktionstaster.

Gennemført konstruktion til mindste detalje. Design og finish i verdensklasse.

Rost til skyerne af pressen, og det ikke uden grund. MTX 512 skal ses, prøves og opleves. Funktionsopdelt tastatur i arbejdsvenligt design. Hukommelse der overgår samtlige konkurrenter. 64K bruger RAM med mulighed for udvidelse til 512K, 16K video RAM med 32 uafhængige sprites og 24K ROM. Det giver dig noget at arbejde med. MTX 512 har alle de tilslutningsmuligheder du kan tænke dig. Besøg din MEMOTECH-forhandler eller rekvirer brochure og forhandlerliste.

Masser af udvidelsesmuligheder f.eks. tilslutning af FDX disksystem.

Data: CPU: Z80A på 4MHz, separate video og lydprocessorer. **ROM:** 24Kbytes med Basic, NODDY og assembler/disassembler. **RAM:** 64Kbytes plus 16 Kbytes video RAM. **Skærm:** 24 linjer med 40 tegn. 32 uafhængige sprites og grafik i 256×192 punkter. **Lyd:** 3 lydkanaler og 1 støjkanal. **Farver:** 16 forskellige. **Tilslutninger:** Parallel printerport. Farvemonitor, TV. 2 joy-sticks. Udvidelsesport. Hi-Fi lydudgang. Tilslutning for kassettebåndoptager. **Udvidelser:** RAM op til 512Kbytes. Dobbelt RS232 interface. Enkelt eller dobbelt diskettestation. **Programmer:** Stort udvalg i programmer og software.



Farver og grafik i topkvalitet f.eks. 32 uafhængige sprites og 16 farvemuligheder.

Vejl. pris:

MTX 512	
64K bruger RAM	**Kr. 5.695,-**
MTX 500	
32K bruger RAM	**Kr. 4.295,-**

RING 01·880288

eller udfyld nedenstående kupon og forlang brochure samt forhandlerliste tilsendt!

JA TAK

Send mig venligst omgående brochure med nærmere oplysninger omkring MTX 512 samt forhandlerliste.

Navn:

Stilling: Alder:

Har computer: Har ikke computer:

Hvis ja, hvilken:

Adresse:

Post nr./By:

Klip kuponen ud og send den i en lukket konvolut til:
DINAMICRO APS, Flintholm Alle 26, 2000 København F.

EKLAMEHUSET A/S

■ Sharp computere i MZ-700 serien har efterhånden været på det danske marked i et års tid, og maskinerne har tilsyneladende solgt rimelig godt. MZ-700'erne med indbygget kassette og/eller printer placerede sig i den lidt højere mellemklasse i pris. Her har maskinerne dog haft visse problemer i forhold til konkurrenterne. I forbindelse med spil var grafikken ikke god nok. Og i den anden savnede man muligheden for at køre med 80 tegn pr. linie, så MZ-700 kunne køre professionelt med f.eks. CP/M.
Nu ser Sharp ud til at have lært af kritikken, for den helt nye MZ-800 computerserie kan stort set alt det ønskede plus lidt til. 800-computerne skal ikke afløse 700-serien, men supplere den opadtil. Det viser sig også i prisen, idet den testede MZ-821 med indbygget kassette koster 5700 kroner.
Den afgørende forskel på den nye og "den gamle" serie er, at der er kommet mere hukommelse. Både i ROM og i RAM. Der er højopløsningsgrafik – ovenikøbet en meget fornem en – og computeren har mulighed for at køre CP/M.

Mere memory

Hvor MZ-700 er i besiddelse af 4K ROM og 64K RAM er MZ-800 blevet udvidet til 16K ROM og 80K RAM. Af de sidstnævnte er de 16K dedikeret til skærmhukommelse. Man kan vælge mellem to skærmformater i såvel tekst som grafikmode.
I tekstmode kan man valgfrit have 40 eller 80 tegn pr. linie. 40 bruges, når MZ-800 kører sammen med et TV eller en farvemonitor uden den store opløsning mens 80 tegn pr. linie bruges i forbindelse med en sort/hvid monitor eller en høj-kvalitets farveditto. Bemærk, at 80 tegn pr. linie er standardformatet til CP/M styresystemet. Ved tilslutning af det rette interface og ét eller flere diskdrev er MZ-800 i stand til at køre programmer under CP/M 2.2.
De 16K video-RAM kan i grafik-mode udnyttes på to forskellige måder. Med en opløsning på 320×200 punkter kan hvert punkt antage én af 4 farver, uafhængigt af nabopunkterne. De 4 farver er sort, hvid, rød og blå. Alene dette er en fornem opløsning, men er man i stand til at nøjes med et sort/hvidt billede kan opløsningen øges til hele 640×200 punkter. Og så er vi ikke engang færdige endnu. Video-RAM'en kan udvides internt med endnu 16K. Med denne udbygning sker der kort sagt det, at antallet af farver firedobles. Det vil sige 320×200 punkter i 16 farver eller 640×200 punkter i 4 farver. Meget fornemt.

Større BASIC – men stadig på bånd

BASIC'en er vokset fra 24K til hele 40K. Den store udvidelse skyldes først og fremmest, at der er tilføjet en mængde ordrer til styring af højopløsningsgrafik. 40K er temmelig meget at indlæse fra bånd, når kassettestationen kører med 1200 baud. Det tager ca. 5 minutter at gøre MZ-800 klar til BASIC-programmering, når sproget skal indlæses fra bånd hver gang maskinen startes op. Det er muligt, at det bliver en vane, men vi tager nok ikke helt fejl hvis vi påstår, at flertallet af brugerne nok ville foretrække en BASIC i ROM.
Der er noget der tyder på, at den gamle MZ-700 BASIC er blevet bibeholdt uden ændringer i MZ-800 BASIC. Der er altså kun sket udvidelser. Vi har prøvet at udføre tempotests på MZ-800, og det gav praktisk taget samme tider som på MZ-700.
De nye ordrer til højopløs-

ET HOP OP

ningsgrafik vil vi se nærmere på lidt senere, men der er også kommet andre nye ordrer til. Det er bl.a. LABEL, SEARCH og NEW ON.

LABEL giver mulighed for at navngive forskellige steder i programmet. Det gør det tit mere overskueligt at hoppe til en label end at hoppe til et linienummer.

SEARCH er en interessant søgefunktion, som bruges til at lokalisere de programlinier som indeholder en bestemt tekst. Som eksempel på anvendelse af SEARCH kan vi forestille os følgende: Et langt program indeholder en subrutine startende i linie 4000. En masse steder i programmet findes GOSUB 4000. Man finder nu ud af, at variablen S skal initialiseres til én af værdierne 1, 2 eller 3 inden kald af subrutinen. Det er ikke muligt at inkludere denne initialisering i selve subrutinen, så der er ingen anden mulighed end at opsøge alle de steder hvor subrutinen kaldes, og rette disse. Det kan f.eks. være, at linie 230 skal ændres fra GOSUB 4000 til S=2: GOSUB 4000. I denne søgen efter subrutinekald kan man nemt overse ét eller flere. Det er meget nemmere at lade maskinen overtage søgningen. SEARCH "GOSUB 4000" vil udlæse alle de linier som indeholder nævnte ordre. Ved mere omfattende programmering er det helt sikkert, at SEARCH vil vise sig at være en stor hjælp.

Med 64K til rådighed og en BASIC på 40K er der kun ca. 22K RAM tilbage til brugeren. Der går jo også lidt plads til systemvariable og lignende.

MZ-821 set bagfra. I lighed med prisklassens konkurrenter er der masser af ind- og udgange.

22K er ikke meget plads at bevæge sig på hvis man skal lave seriøse programmer. En lille slat ekstra hukommelse kan dog opnås ved at anvende ordren NEW ON. Denne kan kun anvendes hvis man ikke har plotter/printeren tilsluttet, idet den bevirker, at den del af BASIC'en som indeholder ordrer til plotter/printeren slettes.

Det medfølgende kassettebånd som indeholder BASIC'en har på den anden side fået indspillet den "gamle" BASIC fra MZ-700. Da denne version også kan indlæses i MZ-800 er der på den måde sikret total programkompatibilitet fra MZ-700 til MZ-800. Det er en fordel, at allerede eksisterende programmer til MZ-700 kan køres på MZ-800.

Grafik på skærmen

Den største nyskabelse ved MZ-800 i forhold til MZ-700 er nok, at der er mulighed for højopløsningsgrafik på skærmen. Med standardudgaven med 16K videoram er der som tidligere nævnt rådighed over 4 farver ved en opløsning på 320×200 punkter.

Lad os nu nævne de grafiske ordrer: COLOR, SET, RESET, LINE, CIRCLE, PAINT og POINT kendes nok fra andre maskiner. Mere specielle er ordrerne BLINE, BOX, PATTERN, POSITION og SYMBOL, og disse vil vi nu se lidt nærmere på.

BLINE lader én eller flere linier ændre farve.

BOX tegner et rektangel hvor man specificerer to hjørner.

PATTERN giver brugeren mulighed for, på en nem måde at definere egne tegn og figurer indenfor en matrix som indeholder 8 søjler og op til 24 rækker.

prik. Dette tals ASCII-værdi skal indeholdes i PATTERN ordren.

Ved hjælp af POSITION kan denne brugerdefinerede figur placeres et vilkårligt sted på skærmen. Bemærk dog, at der ikke er tale om ægte sprites.

Den sidste grafikordre vi vil nævne er SYMBOL. Et symbol defineres som en tekststreng. Dette symbol kan nu udskrives alle steder på skærmen i 4 forskellige retninger: normalt, på hovedet, på "højrehøjkant" eller på "venstrehøjkant". Symbolets højde og bredde kan endvidere vælges frit. Man kan dermed lade teksten have et vilkårligt udseende, lige fra høj og tynd til lav og fed skrift.

Tilslut en printer... men pas på!

Der er en enkelt ting vi må advare imod. På MZ-800 svarer talkoderne for de små bogstaver ikke til ASCII-standarden! De ASCII-koder som normalt betyder små bogstaver, har hos SHARP en helt anden mening. De er koder for nogle grafiske tegn. Hvis man i god tro køber en printer af et andet fabrikat, vil der komme noget værre rod ud på papiret.

Det problem opstår selvfølgelig ikke hvis man køber ekstraudstyr som er fremstillet af SHARP. Der findes en del ekstraudstyr til MZ-800. F.eks. kan vi nævne den lille plotter/printer, kendt fra MZ-731, til 2698,-.

Hvis det skal gå hurtigere med datalagring end de 1200 baud som kassettebåndstationen formår kan man tilslutte et sekventielt disk drive. Dette kan loade 64K på 8 sekunder og koster ca. 4000,-. Hvis der skal være alvor bag legen kommer man ikke uden om diskettelagring. Hertil kræves først og fremmest et interface til 1998,-.

Med ét eller to disk drev kan MZ-800 køre under disk-operativsystemet CP/M. Her er der 64K RAM til rådighed og adgang til en mængde seriøse programmer.

Konklusion

MZ-800 kan betragtes som en MZ-700, der er blevet voksen. BASIC'en er blevet øget fra 24K til 40K og er dermed blevet meget slagkraftig. Der er kommet en del nye BASIC-ordrer, ligesom MZ-800 er forsynet med en virkelig god højopløsningsgrafik. Vi synes dog det er irriterende, at BASIC'en ligger på bånd og skal indlæses hver gang maskinen opstartes.

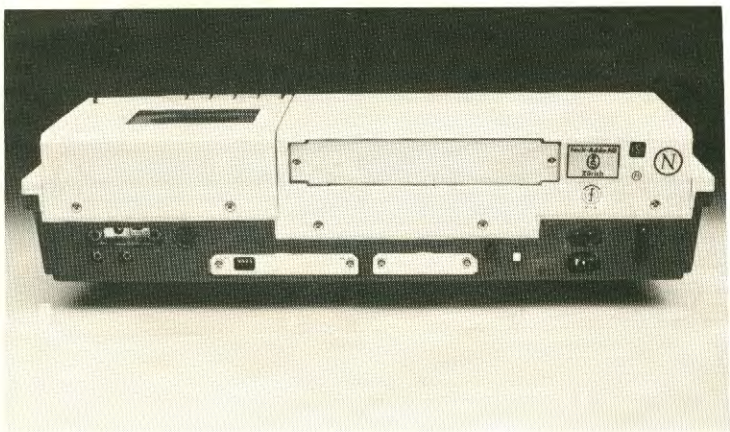
MZ-800 er en god, gennemarbejdet maskine, men den ligger i samme prisklasse som MSX-computerne, og den vil få meget stor konkurrence herfra – især fordi MSX repræsenterer en standard mens SHARP godt kan være lidt speciel.□

Torben Madsen

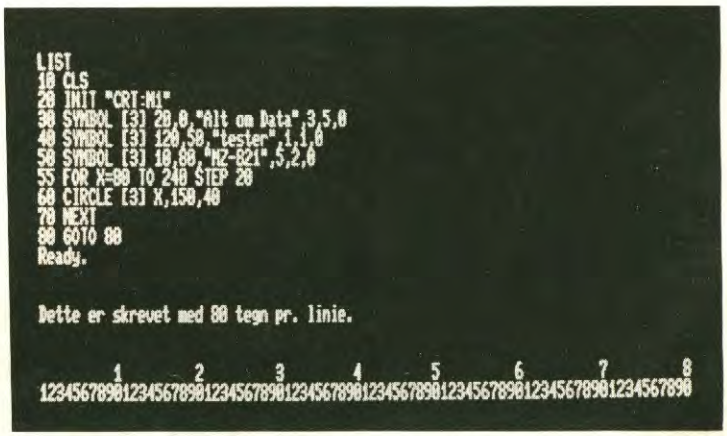
Tempotest

Vi sammenligner Commodore 64 og Sharp MZ-821:

	C-64	MZ-821
TT1:	1,4	1,3
TT2:	9,5	3,5
TT3:	18,3	9,7
TT4:	20,2	10,0
TT5:	21,8	10,6
TT6:	30,5	19,0
TT7:	30,5	19,0
TT7:	49,5	34,3
TT8:	117	83,0
TT9:	188	197



MZ-821 kan skrive 80 tegn pr. linie.



SKC® KVALITETS TILBUD

på 5¼" DISKETTER

Prøv SKC disketter og du vil aldrig bruge andre

100% fejlfri

5 års garanti

Pris pr. stk. incl. moms

	1-9	10-49	50-
MD-1S S/S S/D	28,-	26,-	24,-
MD-1D S/S D/D	33,-	31,-	28,-
MD-2D D/S D/D	41,-	38,-	36,-

Alle med 40 spor

Hvis du skal bruge 80 spor, ring da efter pris

UDSALGSPROGRAMMER stk. 58,- 3 for **148,-**

ANDRE PROGRAMMER -15% bl.a. US Gold

AMA'R DATA

Torvegade 26
(01) 57 46 28

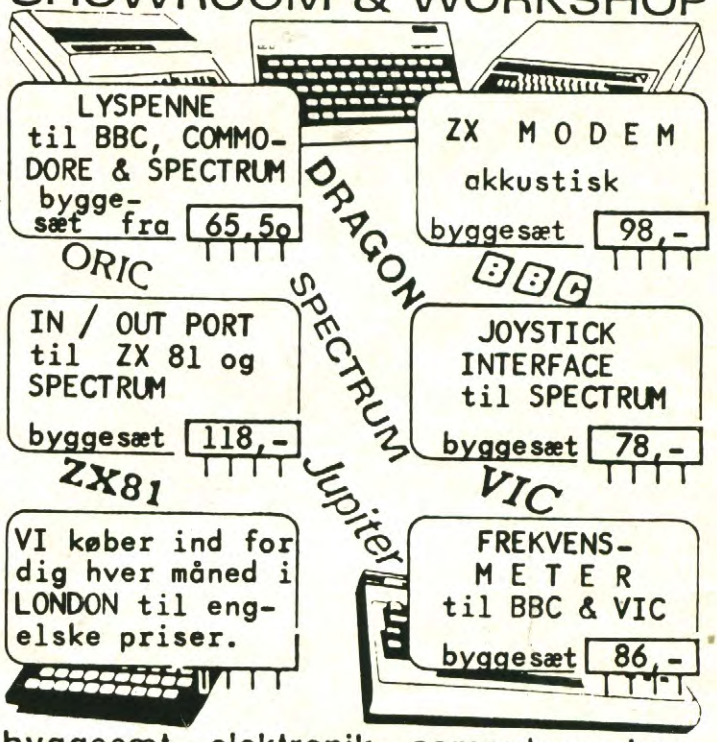
v/KANAL FOTO
efter 15.00

Også postordre

Stort software katalog også til Amstrad

BAUMGARTEN

SHOWROOM & WORKSHOP



byggesæt - elektronik - computere - komponenter - tilbehør - bibliotek - bladsalg.

Vesterbrogade 187 - Tlf. 01-21 60 70

ACE-SOFT

HAR 1 ÅRS FØDSELSDAG !!!

Det fejres med DANMARKS BILLIGSTE TILBUD fra bl.a. VIRGIN GAMES

• SUPERSOFT • IMAGINE • SANYO • COMMODORE • SHINWA • SONICON •

ROBOPODS....(Texas 99/4A)	Kr. 89,-	
FUN-PAC.....(Texas 99/4A)	Kr. 89,-	
CATCHA SNATCHA...(VIC 20)	Kr. 49,-	
WACKY WAITERS....(VIC 20)	Kr. 49,-	
BEWITCHED.....(VIC 20)	Kr. 49,-	
ARCADIA.....(VIC 20)	Kr. 49,-	
NIGHTMARE PARK...(VIC 20)	Kr. 49,-	
TEDDY.....(VIC 20 + 8K)	Kr. 69,-	
CREEPERS....(VIC 20 + 3K)	Kr. 79,-	
ENVAHI.....(VIC 20 + 8K)	Kr. 79,-	
MISSION MERCURY..(VIC 20)	Kr. 99,-	
BITMANIA..(64 + joystick)	Kr. 89,-	
LORD OF THE BALROGS..(64)	Kr. 79,-	
MUSIC 64.....(CBM 64)	Kr. 79,-	
SANYO 14" farvemonitor CD3195/3185...	~~4799,-~~	3995,-
COMMODORE 64 + Datasette + 2 spil....	~~4148,-~~	3895,-
VIC 20 + Datasette + 5 spil.....	~~2335,-~~	1885,-
1541 Diskettestation (1 x 170K)....	~~3995,-~~	3495,-
SHINWA CP80 Matrixprinter 80tegn/sek.	~~4874,-~~	3699,-
COMMODORE 802 Matrixprinter.....	~~3995,-~~	3699,-
+8K RAM VIC 20 + ENVAHI + TEDDY.....	~~568,-~~	475,-
+3K RAM VIC 20 + CREEPERS.....	~~374,-~~	310,-
MODEMPHONE Alm. telefon/ modem 300/1200 baud Teletext/prestel - BELL/CCITT 10 Numres hukommelse....	~~2300,-~~	1990,-

GRATIS VIC 20 spil, værdi mindst 49 Kr., til de første 100 VIC 20 kunder v. køb af mindst 2 VIC 20 spil.

BETALING : ☐ Vedlagt check ☐ Gratis brochurer ønskes.

ACE-SOFT

ULVEMOSEVEJ 9

2960 RUNGSTED KYST

OBS: Kun postordre

NAVN :

ADRESSE :

POSTNR. : BY :

- Porto & fragt incl. i pris. Tilbud gælder til 13/12 samt sålænge lager haves -

TOP-25 BIT LISTE

Alt om DATA

"Alt om Data"s Top-25 Bitliste over Danmarks mest populære programmer til hjemmecomputere bygger på oplysninger fra 50 computerforretninger, stormagasiners computerafdelinger og boghandlere landet over.

Sidste måned	November nr 8			Type	Spectrum	BBC	Oric	Commodor64	VIC-20
1.	–	Decathlon	Ocean	A				✸	
2.	1	Beach Head	US Gold	A	✸			✸	
3.	6	Summer Games	Epyx	A				✸	
4.	–	Monty Mole	Gremlin	A	✸			✸	
5.	5	Jet Set Willy	Bug/Soft Proj.	A	✸				
6.	17	International Soccer	Commodore	A				✸	
7.	11	Solo Flight	US Gold	F				✸	
8.	3	Sabre Wulf	Ultimate	A	✸				
9.	13	Loco	Alligata	A				✸	
10.	–	Falcon Patrol II	Virgin	A				✸	
11.	–	Sherlock Holmes	Melbourne	S				✸	
12.	12	Gilligans Gold	Ocean	E	✸		✸	✸	
13.	7	Colossus Chess	CDS	S				✸	
14.	–	Zaxxon	Synsoft	A				✸	
15.	2	Hulk	Adventure Int.	E	✸	✸		✸	
16.	–	Strip Poker	US Gold	A	✸			✸	
17.	–	Flight Simulator II	Sublogic	F				✸	
18.	15	Valhalla	Legend	E	✸			✸	
19.	–	Full Throttle	Micromega	F	✸				
20.	–	Lords of Midnight	Beyond	A	✸				
21.	23	Psytron	Beyond	A	✸				
22.	–	Dallas Quest	US Gold	A				✸	
23.	–	Oil Barons	Epyx	A				✸	
24.	14	Trashman	N. Generation	A	✸			✸	
25.	–	CalcResult	Handic	S				✸	

Ordforklaringer: A = Arkade/action spil. E = Eventyr/Adventure. F = Flyvesimulation. S = Strategispil. U = Underholdning

Den engelske Top-Ti liste fra dagbladet "Daily Mirror" og tidskriftet "Computer & Video Games":

1. Jet Set Willy/Spectrum
2. Beach Head/C64
3. Full Throttle/Spectrum
4. Tornado Low Level/ Spectrum
5. Sabre Wulf/Spectrum
6. Match Point/Spectrum
7. Lords of Midnight/ Spectrum
8. Jack & the Beanstalk/ Spectrum
9. Valhalla/Spectrum, C64
10. Trashman/Spectrum, C64

USA's Top-10 liste fra "Billboard":

1. Flight Simulator II / 64, Atari, Apple.
2. Flight Simulator / IBM PC
3. Summer Games / 64, IBM, Atari, Apple
4. Julius Erving / 64, Atari, Apple
5. Archon II / 64, Atari
6 Transylvania / Apple
7. Raid Over Moscow / 64
8. Castle Wolfenstein / Atari, Apple
9. Sargon III / Apple, IBM
10. Beachhead / 64, Apple.

SPECTRUM TRICKS 4

■ På disse sider fortsætter vi nu med vores populære artikelserie "Spectrum Tricks". Vi ser denne gang nærmere på forstørring af bogstaver og tegn, lidt om Spectrum's hemmeligheder og scroll af skærmbilledet. Til slut bringer vi to smarte eksplosionsrutiner, som giver dig ægte lyd- og grafik-eksplosioner i BASIC!

Indlæsningen af de forskellige maskinkoderutiner foregår som sædvanligt ved først at indtaste Hex-loaderen, program 1, og derefter tilføje det program, som nævnes i rutinens gennemgang. Hex-loaderen startes med RUN, hvorefter den spørger efter en startadresse til maskinkoden. Når denne er indtastet, indlæser programmet maskinkoden og checker, om rutinens DATA-linier er rigtigt indtastet. De fleste indtastningsfejl bliver således fundet.

Skriv med kæmpebogstaver

Store forstørrede bogstaver og grafiktegn er ofte en af ingredienserne i titel- og menuskærme. Det kan lade sig gøre at lave forstørringerne i BASIC, men det tager dog umådelig lang tid at plotte de store karakterer. I stedet kan man, som så mange andre gange, løse problemet via maskinkode, hvilket vi gør i dette afsnits rutine.

Maskinkoden kan forstørre ASCII-karaktererne med koderne 32 til 127 samt de brugerdefinerede grafiktegn. Karakterernes størrelse kan variere i længde og højde fra normalt format til 22 linier høje og 32 karakterer brede bogstaver og tegn!

Til parameteroverførslen bruger vi også denne gang Spectrum's brugerdefinerede funktioner. Af den grund skal du på et vilkårligt sted i dit BASIC-program have linien:

DEF FN b(x,y,b,h,a$) = USR startadresse

"Startadresse" udskiftes med den adresse, du vælger ved indlæsningen af rutinen.

Et kald til maskinkoden kan se således ud:

RAND FN b(16,87,5,2, "A.O.D.")

De to første værdier er x- og y-positionen for de forstørrede karakterer. Bemærk, at det er PLOT-koordinatsystemet (255 ∗ 175) og ikke det almindelige 22 ∗ 32-system, vi benytter. På den måde kan karaktererne udskrives på nøjagtig den del af skærmen, du vil have.

Efter x- og y-koordinatet følger den ønskede størrelse af karaktererne. Først værdien for bredden og derefter for højden. I eksemplet bliver hver karakter forstørret op til en bredde 5 gange den normale og en højde 2 gange den normale.

Det sidste parameter er, som du nok har gættet, den streng af karakterer, man vil forstørre. Karakterer i strengen, som hverken har koderne 32 til 127 eller er brugerdefinerede grafiktegn, ignoreres ganske enkelt af maskinkoden. Strengen forstørres i de permanente farver. Det er de, der er bestemt af kommandoer som f.eks.

PAPER 6:FLASH 1 osv.

Maskinkoden indlæses med program 2, som både indeholder DATA-linierne og et programstykke til at gøre rutinen relokérbar. Du kan frit placere den med start fra enhver adresse i memory.

Spectrum's små hemmeligheder

Der er ikke noget mere irriterende end at opdage, at det programstykke, man for en ugestid siden brugte adskillige timer på, let og elegant kan erstattes af f.eks. et enkelt POKE. Derfor viser vi i denne måned og med jævne mellemrum fremover forskellige små tricks i form af POKE's, kald til ROM'en og lignende, så du sjældnere kommer ud for den slags ubehagelige overraskelser.

Som led i beskyttelsen af et program er det meget almindeligt at benytte INPUT...LINE i stedet for kun INPUT. Dette gøres for at undgå, at uvedkommende kan bryde ind i programmet ved at skrive STOP. Det er dog også muligt at stoppe en INPUT...LINE med et tryk på cursor-nedtasten **(CAPS SHIFT + 6)** under INPUT'ningen. Trykket resulterer ganske enkelt i fejlmeldingen "STOP in INPUT"

Som bekendt er Spectrum's DRAW-kommando relativ, – slutpunktet for en linie er afhængig af startpunktet. Med et par ekstra udregninger kan du dog også tegne til bestemte punkter, uanset hvor linien starter. Følgende kommando vil f.eks. tegne en linie fra den nuværende PLOT-position til punktet x,y:

DRAW x-PEEK 23677, y-PEEK 23678.

DRAW-kommandoen kan også udnyttes til ganske enkelt at tegne flotte figurer. Prøv:

PLOT 127,87: DRAW 50,50,700.

Du kan opnå andre figurer ved at ændre tallet 700.

I den første "Spectrum Tricks"-artikel viste vi, hvordan du kan omdefinere hele Spectrum's ASCII-karaktersæt. Desværre fylder karaktersættet hele 768 bytes (96 ∗ 8), og det er lidt for meget, hvis du måske kun behøver 20 ekstra brugerdefinerede grafiktegn. Ved hjælp af samme princip kan man dog i stedet lave flere UDG-karaktersæt, som kun hver fylder 168 bytes (21 ∗ 8). Systemvariablen 23675 indeholder adressen på UDG-karaktererne og man kan så skifte mellem sine to (eller flere) UDG-karaktersæt ved at POKE de forskellige adresser ned i variablen.

Så scroll'er vi igen

I vores lille serie af praktiske scroll-tricks bringer vi denne gang fire maskinkoderutiner. Sammen med rutinen vist i den første "Spectrum Tricks"-artikel gør de dit programbibliotek komplet, når det gælder scroll af skærmen en hel karakter.

Hvis man i sit BASIC-program vil scroll'e skærmen en karakter op, gøres det normalt med **POKE 23692,255** efterfulgt af en PRINT-linie. Uden hjælp fra egne maskinkoderutiner kan man dog lettere klare scroll'ningen med et enkelt kald til ROM'en. Kommandoen **RAND USR 3280** scroll'er således hele skærmen en karakter op, uden nogen form for scroll-beskeder eller lignende!

Derimod er det ikke helt så enkelt at scroll'e skærmen mod højre eller ned. Her har du brug for et par maskinkoderutiner. Vi har lavet fire rutiner, hvoraf de to scroll'er hele skærmen mod højre og ned, mens de to andre er ændrede versioner, som kun omfatter linierne 0-15 af skærmen. I linierne 16-23 er det så muligt at have points og andre oplysninger stående ugeneret af scroll'ningen.

For alle fire rutiner gælder det, at de er relokerbare (flytbare), og at de kaldes med f.eks. **RAND USR** startadresse. Hvert kald resulterer så i, at skærmen (enten den hele el-

SPECTRUM TRICKS

Program 1

```
 10) REM  Hex-loader
 20 DEF FN h(a$)= CODE a$-48-(7 AND a$)"9")
 30 INPUT "Startadresse:";start
 40 CLEAR start-1: LET start= PEEK 23730+256* PEEK 23731+1
 50 LET adr=start: RESTORE : READ len
 60 FOR i=1 TO len
 70 LET sum=0: READ checksum,d$
 80 FOR n=1 TO  LEN d$ STEP 2
 90 POKE adr, FN h(d$(n))*16+ FN h(d$(n+1))
100 LET sum=sum+ PEEK adr: LET adr=adr+1
110 NEXT n: IF sum () checksum THEN  BEEP .2,0: PRINT "Fejl i linie ";i*10+990:
STOP
120 NEXT i
130 PRINT "RAMTOP max. :";start-1'"SAVE M/C:"'"SAVE ""navn""CODE ";start;",";ad
r-start
999 REM Indtast datalinier her:
```

Program 2

```
899 REM Store bogstaver (relokerbar)
900 POKE start+48, INT ((start+55)/256)
910 POKE start+47,start+55-256* PEEK (start+48)
920 POKE start+113, INT ((start+151)/256)
930 POKE start+112,start+151-256* PEEK (start+113)
1000 DATA 3,9712,"DD2A0B5CDD7E0CFEB0300EDD7E143DFE203006DD7E1C3DFE16D2F924DD5E24
DD5625DD4E26DD462778B1C81AD5C5CD1FFEC1D1130B18F1ED5B365CFE20D8FE803809ED5B7B5CD6
90FE15D026006F2929"
1010 DATA 10062,"2919DD460CC50E08060856DD7E04F5E5C53A915CF5CB123805EE0832915CD5C
D7FFED1F132915CC110E6E123DD7E0CDD961CDD770CDD5E04F1DD77040D20C9DD7304C1DD700CC9F
D7E02F5FDCB0286CD"
1020 DATA 5537,"4D0DF1FD7702DD4E04DD460CDD561CDD5E14C5D5C5CDE822C10CD11D20F5C105
1520ECDD7E04DD8614DD7704C9"
```

Program 3

```
999 REM Scroll höjre (relokerbar)
1000 DATA 1,4577,"112000211F4006C036001910FB06183A8D5C211F58771910FC11FF5721FE57
010018EDB811FF5A21FE5A010003EDB8320058AF320040C9"
```

Program 4

```
999 REM Scroll ned (relokerbar)
1000 DATA 1,10237,"11FF5721DF570608C5E5D50603C501E000EDB8F1F5FE01280F0100F909012
000EDB8EB0100F909EBC110E2D1E12515C110D61101402100403E083600D5E5011F00EDB0E1D1241
43D20F011FF5A21DF5A01E002EDB83A8D5C06202100587723 10FCC9"
```

Program 5

```
999 REM Scroll linie 0-15 höjre (relokerbar)
1000 DATA 1,4478,"112000211F4006803600191 0FB06103A8D5C211F58771910FC11FF4F21FE4F
010010EDB811FF5921FE59010002EDB8320058AF320040C9"
```

Program 6

```
999 REM Scroll linie 0-15 ned (relokerbar)
1000 DATA 1,10217,"11FF4F21DF4F0608C5E5D50602C501E000EDB8F1F5FE01280F0100F909012
000EDB8EB0100F909EBC110E2D1E12515C110D61101402100403E083600D5E5011F00EDB0E1D1241
43D20F011FF5921DF5901E001EDB83A8D5C06202100587723 10FCC9"
```

Program 7

```
899 REM Eksplosionslyd (relokerbar)
900 LET h= INT ((start+24)/256)
910 LET l=start+24-256*h
920 POKE start+7,l: POKE start+8,h: POKE start+16,l: POKE start+17,h
1000 DATA 1,7756,"16320E321EFFCD78EA16960E001E01CD78EA16640EFA1E00214C043A485CCB
3FCB3FCB3FCBE7D3FE234610FE4110FECBA7D3FE234610FE4110FEF579834FF11520E2C9"
```

Program 8

```
899 REM Eksplosionsgrafik og -lyd (relokerbar)
900 RESTORE 2000
910 FOR i=1 TO 18
920 READ poke,v
930 POKE start+poke+1, INT ((start+v)/256)
940 POKE start+poke,start+v-256* PEEK (start+poke+1)
950 NEXT i
1000 DATA 4,10231,"DD2A0B5CCD4D0D2131EBCDD1EA16320E321EFFCDA6EA2131EBCDD1EA2143E
BCDD1EA16960E001E01CDA6EA2143EBCDD1EA213AEBCDD1EA16640EFA1E00CDA6EA213AEBC3D1EA2
14C043A485CCB3FCB3F"
1010 DATA 12390,"CB3FCBE7D3FE234610FE4110FECBA7D3FE234610FE4110FEF579834FF11520E
2C9DD4604DD4E0C050D1E03D5CDE4EAD11D20F8C91603D5E57ECDF8EAE1D1231520F4DD4E0C0D04C
926006F78FE18302F79FE20302AC511003CCB7D280311CCE629292919E53E1890"
1020 DATA 10391,"47CD9B0E16005919D106081AAE7713241 0F925CDDB0BC10CC92020202090202
0202091929394959697989999A9B9C9D9E9FA0A1A2125433FC3E5B2844050128 2C160241DB1A81899
15254249A008C980062C44C80C4C2201CDE1024BBC242382C5BB41882012670 2204E11C0C230A106
4"
1030 DATA 3579,"08051402A9484509A46422928552209 4CC482080000002081808 0C2100004244
642001120000002060440C900020003830000400002854383478140000003078000060182 1000C0C
100000000000246441000000000060300800000"
2000 DATA 8,209,11,113,20,70,23,209,26,113,29,227,32,113,41,70,44,227,47,113,50,
218,53,113,62,70,65,218,68,113,125,132,138,152,174,-916
```

ler i linierne 0-15) inklusive attributterne scroll'es en karakter mod højre eller ned. Rutinernes DATA-linier findes i program 3 (scroll højre), program 4 (scroll ned), program 5 (scroll linierne 0-15 mod højre) samt program 6 (scroll linierne 0-15 ned).

Ægte eksplosioner i din BASIC

Smarte livagtige eksplosioner med hurtig lyd og grafik er et meget sjældent syn i BASIC-programmer. I hvert fald indtil dette nummer af "Alt om Data" kom på gaden. I sidste afsnit af denne måneds "Spectrum Tricks" viser vi nemlig, hvordan du ved hjælp af maskinkode kan lave rigtige eksplosioner med lyd og flot grafik.

Af de to maskinkoderutiner, vi har lavet, giver den ene kun eksplosionslyd, mens den anden indeholder både lyd og en smart grafikeksplosion. Lydrutinen startes med den sædvanlige RAND USR startadresse, hvorefter eksplosionen brøler ud af højttaleren.

DATA-linierne til maskinkoden findes i program 7, der desuden også omfatter et par linier til at gøre rutinen relokerbar.

Ligesom mange af vore andre rutiner hører den anden eksplosionsrutine også til gruppen, som bruger Spectrum's brugerdefinerede funktioner til parameteroverførslen. I dette tilfælde er det linie- og kolonnenumrene for eksplosionsgrafikken, der skal overføres.

Linien du så skal have i dit BASIC-program er:

DEF FN e(l,k) =
USR startadresse.

"l" er udtryk for linienummeret og "k" kolonnenummeret. Et kald til maskinkoden kan f.eks. se sådan ud:

RAND FN e(11,16).

Grafik-eksplosionen vil med disse værdier blive udskrevet med centrum i linie 11 og kolonne 16. Grafikken har samme attributter som de permanente farver. (Bestemt af kommandoer som f.eks. **BRIGHT 1:INK 2).**

Rutinens DATA-linier indeholdes i program 8. Maskinkoden er på grund af nogle ekstra linier i programmet fuldstændig relokérbar. □

Esben Krag Hansen

MÅNEDENS TILBUD FRA CENTRONN.

HJEMMECOMPUTERE	før incl. moms	nu incl. moms
CASIO FP 1000	9.990,-	7.550,-
SORD M 5 m/32 K	3.992,-	2.995,-
SHUGART 2 × 100 disk	7.895,-	6.895,-

OG EN LILLE SMULE AF, HVAD DU ELLERS KAN HENTE PÅ GL. TORV 6.

Hjemmecomputere.

Acorn Electron	3.595,-
NYHED	
Amstrad m/skærm fra	4.495,-
BBC B	7.250,-
BBC B/D (disk IF)	9.995,-
Casio FB 200	4.275,-
Casio 1000	9.990,-
Commodore 64	3.495,-
Commodore SX-64	14.500,-
Lynx 96 k	3.995,-
Memotech 500	4.295,-
Memotech 512	5.695,-
Osborne 1	13.500,-
NYHED	
QL	9.995,-
Sord M5 m/32 k	2.995,-
Spectravideo 318	2.995,-
Spectravideo 328	4.995,-
Spectrum 16K m/6 spil	2.197,-
Spectrum 48K m/8 spil	2.997,-

Matrixprintere.

Commodore 801	3.245,-
Commodore 802	4.325,-
DP 80	4.475,-
DMX 80	4.995,-
Epson RX 80	6.088,-
Epson FX 80	10.968,-
OKI 82 A	6.295,-
OKI 83 A	10.614,-
OKI 84 P	16.470,-
OKI 92 P	8.613,-
OKI 93 P	12.932,-
Plotters 20	1.898,-
Seikosha GP 50 A	1.750,-
Seikosha GP 50 AS	1.950,-
Seikosha GP 500 A	2.995,-
Seikosha GP 550 A	4.875,-
Seikosha GP 700 A	7.259,-

Skønskriftprintere

Brother CE 60	6.094,-
Brother CE 70	8.723,-
Brother HR 15	7.930,-
Canon 1011	7.995,-
Silver Reed EXP 550	10.919,-

Monocrome monitorer

BMC (G)	1.395,-
NEC 902 M	2.794,-
NEC 1201 JB	2.794,-
Philips	1.495,-
Samwood	1.695,-

Farvemonitorer

BBC 1491 (F)	8.795,-
BBC 1451 (F)	6.560,-
Sanyo 3195	4.495,-
Sanyo 3185	4.495,-

Diskettestationer

BBC BD 100	2.395,-
BBC BD 102	7.895,
BBC BD 402	7.395,-
Commodore 1001	9.760,-
Commodore 1541	4.125,-
Memotech, enkel	7.500,-
Memotech, dobbel	15.995,-

Kassettebåndoptagere

Commodore 1530	395,-
PACIFIC DR 1	475,-
Netdel, do	125,-
Sanyo DR 101	798,-
Sanyo DR 201	798,-
Spectrum Microdrive	1.199,-
Spectrum IF I	1.199,-

Lommedatamater/regnemaskiner

Casio PB 100	898,-
Casio PB 300	1.698,-
Casio PB 700	2.798,-
Casio FX 700	998,-
Casio FX 801	4.998,-
Casio FP 802	2.798,-
Casio FX 990	327,-
Casio FX 450	498,-
HP 10 C	785,-
HP 11 C	1.098,-
HP 12 C	1.598,-
HP 15 C	1.598,-
HP 16 C	1.525,-
HP 41 C	2.481,-
HP 41 CV	2.965,-
HP 41 CX	4.380,-
HP 71	7.370,-
HP 75	10.598,-
Sanyo CX 111	78,-
Sanyo CX 150	158,-
Sanyo CX 1221	158,-
Sanyo CX 1275	168,-
Sanyo CX 2500	238,-
Sanyo CX 7211	258,-
Texas TI 21	198,-
Texas TI 30 LCD	238,-
Texas TI 30 Galaxy	317,-
Texas TI 30 SLR	285,-
Texas TI 54	585,-
Texas TI 55 BA	795,-
Texas TI 55 II	798,-
Texas TI 57 LCD	620,-
Texas TI 44	598,-
Texas TI 66	798,-
Texas little Prof.	248,-
Texas TI 2200	498,-
Texas TI 1032	158,-

Diverse tilbehør

Farvebånd, C 801	135,-
Farvebånd, C 4023	152,50
Farvebånd, Epson	135,-
Farvebånd, OKI	150,-
Farvebånd, Sei GP 550	135,-
Farvebånd, Sei GP 700	190,-
Farvebånd, Brother	54,-
Printerpapir, 1000 stk	125,-
Printerfod, IBM	729,-
Monitorfod, Ergotilt	325,-
Monitorkabler fra	125,-
Centronics IF/Commodore	890,-
Centronics IF/Sinclair	997,-

Disketter/kassettebånd

Scotch 744	36,-
Scotch 745	46,-
Scotch 747	53,-
Scotch rensedisk. 5 1/4"	210,-
Scotch Rensedisk 8"	203,-
Scotch Kassette C 10	12,-
Scotch Kassette C 20	15,-
Scotch Kassette C 30	18,-

Bøger/blade

Vi råder over et meget stort udvalg i bøger og blade om microcomputere, programmering o.lign. Kom og se f.eks:

Commodore Nyt	17,95
Commodore Computing int	30,-
Commodore Horizons	22,50
Commodore User	22,50
Compute!	34,75
Computes Gazette (C64)	34,75
64´er	28,-
Your 64	26,50
HI RES (C64 og ATARI)	41,25
RUN (dansk)	19,85
RUN (64)	41,25
RUN (tysk)	20,-
Computing Today	25,50
Personal Comp. World	24,-
Computer & Video Games	26,-
Micro User	28,-
PC Magazine	54,75
Byte	48,75
Your & QL user	24,-
PC World	41,75
Micro Verden	24,50
Micro	16,85
Alt om Data	19,85
Computer World	12,50
Commodore 64 Ref Guide	125,-
Vic 20 Ref Guide	195,-

Disketteboxe

Flip´n´file 15	91,50
Flip´n´file 25	355,-
Flip´n´file 50	475,-
Minidisk Box M 25	385,-
Minidisk Box M 35	385,-
Minidisk M 50 T	260,-
Diskette Bank DB5	91,-

Styrepinde m.m.

BBC Joystick	375,-
Boksespil	795,-
CBS Turbo Konsol	795,-
Commodore Joystick	95,-
Commodore Paddle	175,-
TAC 2	350,-
Wico Red Ball	399,-
Wico Command Control	399,-
Wico Trackball	655,-
Quick Shot II	199,-
Quick Shot III	300,-
Sord Joypad. 2 stk	380,-
Forlængerkabel	145,-
Protec I/F	248,-
Protec II I/F	415,-
Rapid Fire Kabel	105,-
Arkade	250,-

Alle priser incl. moms. Forbehold for tryk- og prisfejl.

Troels Yde

OBS!
ALTID II SKÆRME TIL FRI AFBENYTTELSE.

UDFYLD KUPONEN. FÅ CENTRONNS TILBUD, INDEN BLADET UDKOMMER.

Hver måned udvælger vi nogle tilbud til specielt gode priser. De vil blive annonceret her i bladet. Men allerførst sender vi dem pr. post til husets kunder. Derfor kan et eller flere af tilbudene være udsolgt, inden bladet kommer.

Vil du være blandt de første, der får tilbudet, så udfyld kuponen og send den i lukket kuvert til

centronn
elektronik i centrum
Gl. Torv 6, 1457 Kobenhavn K
Telefon: 01-12 79 07

KUPON

Navn _____

Adresse _____

Postnr./by _____

Sendes til Centronn, Gl. Torv 6, 1457 Kbh. K.

Philips optiske lager kan rumme 2 mill. A4 sider.

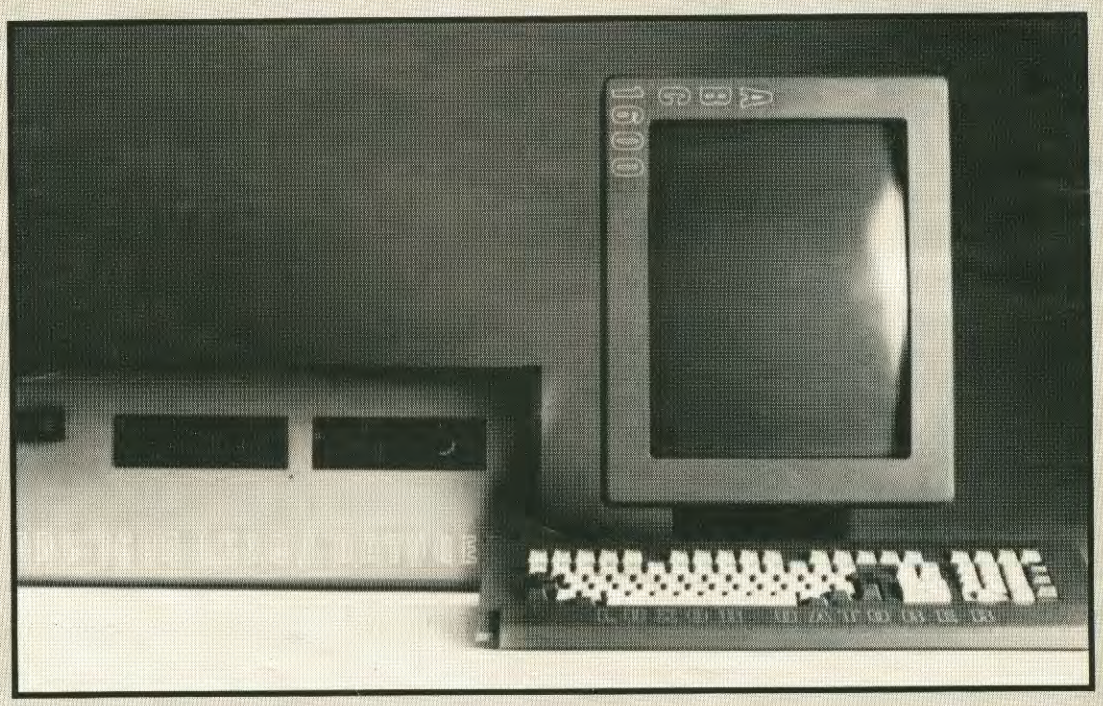
Kontor & Data'84

Kontor & Data'84
Kontor & Data'84
Kontor & Data'84
Kontor & Data'84
Kontor & Data'84
Kontor & Data'84
Kontor & Data'84

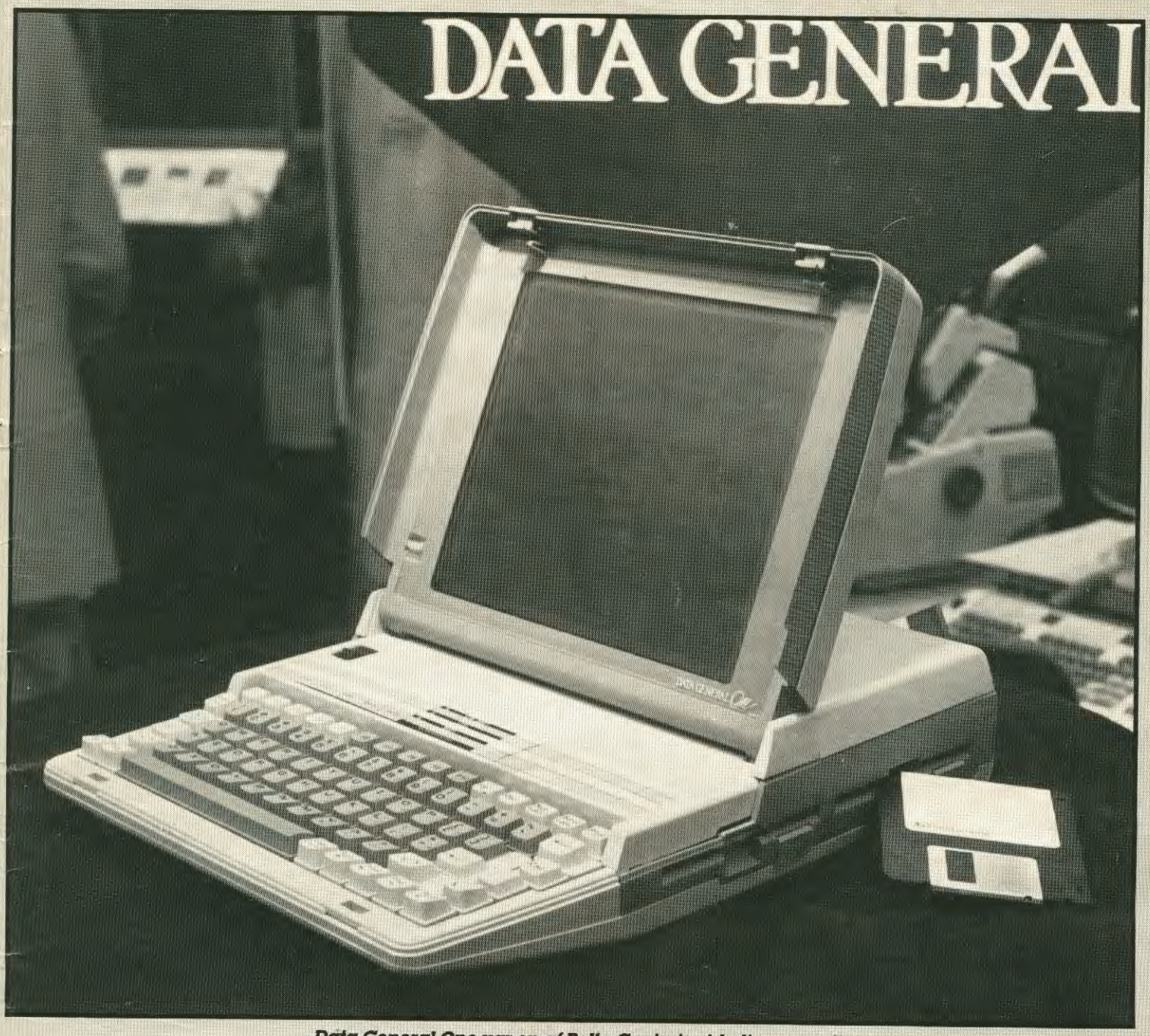
Olivetti M-21. Elegant italiener, der er kompatibel med IBM PC.

Metrics populære JET80 computer kan nu fås i en grafikudgave med 640 × 400 punkters højopløsning.

Luxor ABC 1600 bruger samme processor som Sinclair QL.



DATA GENERAI



Data General One var en af Bella Centrets virkelige sensationer. En bærbar computer af de spændende.

■ Bella Centrets kæmpestore "Kontor & Data" udstilling blev en succes. Ingen tvivl om det. Den magiske grænse på 90.000 besøgende blev lige netop passeret takket være et decideret "run" af gæster på de to sidste åbningsdage. Udgifter på 100 millioner kroner til opbygning af de flotte stande modsvares af en forventet omsætning på 2 milliarder kroner i computere og kontorudstyr i det næste halve år.

Alle de flotte tal kan dog ikke udviske indtrykket af, at man savnede reelle nyheder i Bella Centret. Jovist, var der da mange nye computermodeller og nyt software at se på. Men de revolutionerende innovationer skulle man lede længe efter.

"Kontor & Data" blev en ægte salgsudstilling med focus på jakkesæts-publikummet med attachetaske, Rolex ur og bilnøgler mærket BMW eller Sierra. Mangen udstiller havde tydeligvis sendt sine repræsentanter på intensive salgs- og charmekurser inden udstillingen. Interessante kundeemner blev på det nærmeste "shanghajede" direkte fra gangene, mens ordreblokkens blyant konstant blev holdt nyspidset.

"Kontor & Data" viste dog også, at der er et stort behov for alternative datamesser, hvor man kan tage sig bedre af entusiaster og mere teknisk interesserede kunder. De blev – næsten – ladt helt i stikken i Bella Center.

Follow the Big Blue

IBM – i dataslang kaldet "big blue" – havde placeret sig strategisk rigtigt i Bella Centrets store forhold. Attraktionen hos IBM hed naturligt nok 32-bit PC-AT. Der var konstant sammenstimlen omkring de udstillede AT'ere, og i den korte periode, "Alt om Data's" repræsentanter opholdt sig på standen, faldt tydeligvis flere købsafgørelser til fordel for IBM's super-PC.

Hvor stærk IBM er på verdens datamarked, fik man et godt indtryk af på "Kontor & Data". Aldrig før er der i Danmark vist så mange IBM-kompatible computere. Man nærmest fristes til at sige, at en ny-udviklet datamat SKAL være IBM-passende. Ellers har den ikke en chance.

Blandt de nye IBM-kompatible maskiner fik Olivetti's M-21 og M-24 megen omtale. Førstnævnte er en bærbar model, der bl.a. kan byde på højopløsningsgrafik og en højere hastighed end IBM's egen. At de nye Olivetti'er er kompatible blev understreget af, at man demonstrerede dem med Microsoft's velkendte "Flight Simulator", som hører til de virkelig hårde tester med hensyn til kompatibilitet. Tracy Kidder beskrev ameri-

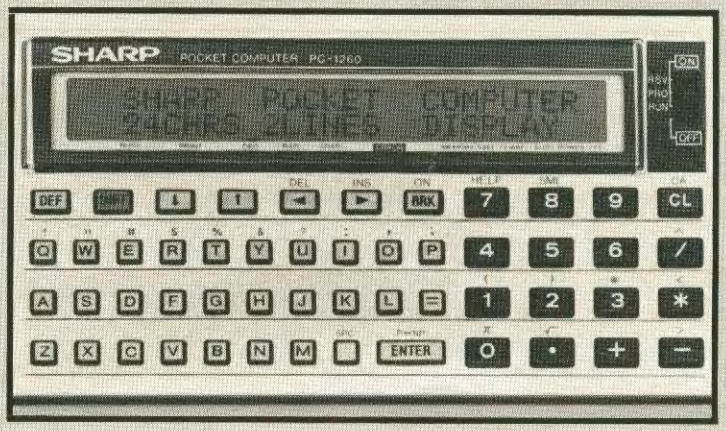
Hos Agfa benyttede man en breakdanser til at gøre opmærksom på videoprinteren P-400. Via en scanner overføres billedet til printeren, hvorfra publikum kunne få et billedprint med af sig selv.

Kontor & Data'84

Kontor & Data'84

Kontor & Data'84

Tatung TPC-2000 er navnet på en prisbillig CP/M computer. Med floppydrev og danske programmer fås den til under 20.000 kroner.



De nye Sharp lommecomputere – PC-1260 og 1261 – tillader, at programmet indtastes i almindelig dagligdags engelsk.

kanske Data General i sin nøgleroman om EDB-branchen "Maskinen". Lige så spændende som bogen var Data General's første udspil i mikrogenren. Hidtil har firmaet nemlig holdt sig til større datasystemer, – de såkaldte minier.

"One" er den beskedne titel på Data General's sensation. Det er en lille bærbar sag på 4,6 kilo, men hvor er den stærk. "One" kører med 8088 processor, rummer to 3,5" diskettedrev på hver 737K og kan internt udvides til 512K RAM. LCD-skærmen er enormt stor for en bærbar maskine. Den klarer 25 linier à 80 tegn eller en opløsning på 640 gange 256 punkter. Endelig indeholder den 35000 kroner dyre mikro opladelige Ni-Cd batterier og et 300 Baud modem, så man kan kommunikere via telefonen, hvor man end befinder sig i verden.

Små og større nyskabelser

Luxor var i sin tid blandt de første, der gik aktivt ind i salget af mikroer herhjemme, og følgelig har firmaet en pæn stor markedsandel. På det seneste har mange dog savnet noget nyt fra svenskerne, – ikke mindst som svar på de mange 16-bit computere.

I Bella Centret havde Luxor omsider nyheden. Det var ABC 1600, der benytter samme 68008 32/8 bit processor som Sinclair QL. Svenskerne benytter ABCenix operativsystemet, der er fuldt kompatibelt med det udbredte UNIX. I standardudgaven består ABC 1600 af en RAM-hukommelse på 512K, en floppystation på 640K og en Wichester på 13 Mbyte. Skærmen skriver sort på hvidt i en opløsning på 1024 gange 728 punkter, og den styres fra en grafik-RAM på 128K, der kan udvides til hele 512K. Prisen for den svenske nyhed, – ca. 100.000 kroner.

De danske computerproducenter markerede sig ganske stærkt på "Kontor & Data". På trods af Rovsings meget omdiskuterede krak er der tilsyneladende fortsat optimisme i den danske lejr.

Hos Regnecentralen og Bogica satsede man meget kraftigt på computere til undervisnings- og skolebrug. Dansk Data Elektronik havde også en nyhed at byde på, – firmaets kæmpemikro Supermax kan nu indgå i et netværk. Ganske overraskende dukkede Rovsings mikroer også op i Bella Center. Ganske vist under et andet navn og på en stand, der var meget mindre end sædvanligt for firmaet.

Lagermedier kunne studeres i alle udformninger, – ligefra mikrokassetter til Winchestere. Ganske interessant var det, at Philips og Shugart viste optiske lagre på udstillingen. I Philips-udgaven, der benytter en plade på størrelse med en LP, kan man fylde op til 2 millioner tætbeskrevne A4 sider pr. skive. Shugarts udgave klarer 1000 Megabyte på samme format plade.

Nye navne, nye aktiviteter

Der var selvfølgelig stor forskel på, hvor meget de enkelte udstillere havde ofret på deres stande. De store kontorforsyningsfirmaer som Kodak, Winkelhorn, Chr. Bruhn, 3M, Rank Xerox, Agfa, Siemens, Kienzle o.lign. må have brugt millionbeløb på deres arealer. I hvert fald var standene lige så store og flotte som dem man normalt ser på store internationale messer.

I udlandet er det ganske almindeligt, at Post & Telegrafvæsenet og telefonselskaberne bruger mange penge på publikumsudstillinger. I Danmark ser det først ud til at være nu, hvor P&T og Co. vil ofre penge på den slags reklame. I Bella Centret satte man i hvert fald alle sejl til. Hos P&T kunne man bl.a. studere Postgiro og Postfax, mens KTAS præsenterede den nye DanMark 3 telefon samt et avanceret netværk, der er velegnet til større virksomheder. Net/One minder meget om Ethernet, og man kan via koaxialledninger sende både data, tekst, lyd og billede. Takket være et "virtual circuit" kan alle computere og terminaler kommunikere med hinanden uden hensyntagen til deres intelligens.□

Leif Bomberg

du får dobbelt så meget computer for pengene.....

Sanyo fra 12.995,-

Bondwell fra 14.500,-

Med Bondwell og Sanyo gi'r Audioscan dig professionel datakraft til
erhverv – uddannelse – undervisning – krævende hobby ...

Alt dette gi'r Sanyo dig:

MBC 550-2 – 1×360K	12.995
MBC 555-2 – 2×360K	17.990
CRT 30 monocrome monitor	1.995
CRT 50 farvemonitor	5.985
Speciel programpakke: wordstar, calcstar, infostar normalpris 16.000 – Audioscan/Sanyo-pris	2995

★ 16 bit 128K Ram
★ udbygning til 256K Ram
★ 1×360K eller 2×360K diskettedrives + MS-DOS styresystem + S-Basic program + Centronic parallel port + RS 232 C seriel interface + 8 farver – alt sammen med i prisen.

Herudover kan Sanyo:
★ leveres med Comal, Pascal m.m.
★ kommunikere med IBM m.fl.
★ leveres med modem i forbindelse med database søgning.
★ IBM træningsprogrammer for hjemmeundervisning i tekstbehandling, programmering m.m.
★ fuldt administrativt system til erhverv.
★ netværk til flerbruger system.
★ compatibel med langt de fleste IBM normal programmer.

Alt dette gi'r Bondwell dig:

Bondwell model 12 – 2×180K	14.500
Bondwell model 14 – 2×360K	17.500

★ tale syntese
★ CP/M
★ 64K eller 128K RAM + 9" amber monitor + extern monitor tilslutning + blokgrafik + 2×51/4" diskdrives 180K eller 360K formatteret + 2 stk. RS-232 C interface porte + 1 Centronic parallel port + bærbar + for 16.000 kroner programmer med i prisen, wordstar tekstbehandling, calcstar budget kalkulation, infostar database – altsammen med i prisen.

Herudover kan Bondwell:
★ leveres med Comal, Pascal m.m.
★ kommunikere med IBM m.fl.
★ leveres med modem i forbindelse med database-søgning.
★ fuldt administrativt system til erhverv.
★ specielt lagerprogram.
★ samt alt hvad der findes af programmer under CP/M.

audioscan DATA

gi'r dig dobbelt så meget computer for pengene!

Ring 01 - 11 43 42 og få oplyst nærmeste Audioscan hvor du kan se Bondwell og Sanyo.

995

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:
Farveprinteren, 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.

Seikosha printere produceres af Seikosha 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.

CC·DATA
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.