

MIKRO #

8

OKTOBER 1984 – 2. ÅRGANG
PRIS 18.85 INCL. MOMS

DANMARKS FØRSTE MÅNEDSBLAD FOR MIKRODATAMATBRUGERE

**APPLE
UTROLIGE AMSTRAD
LAVPRISPRINTEREN FT-5001
ASSEMBLERKURSUS
STORT SOFTWARE-INDLÆG**



GROSER DATA aps

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



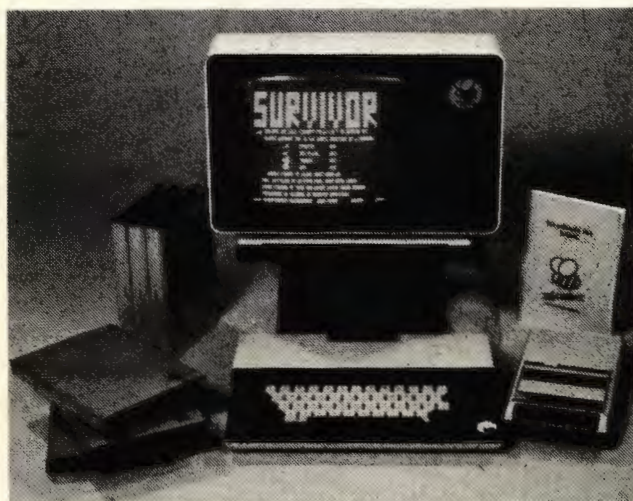
16 brugerdefinerbare taster, separat numerisk tastatur, 24Kb ROM med stærk BASIC, assembler, op til 32 sprites og meget, meget mere.

NU KUN kr. 4295,-
med et GRATIS spilleprogram.



Model m. farve-monitor kr. **5.995,-**

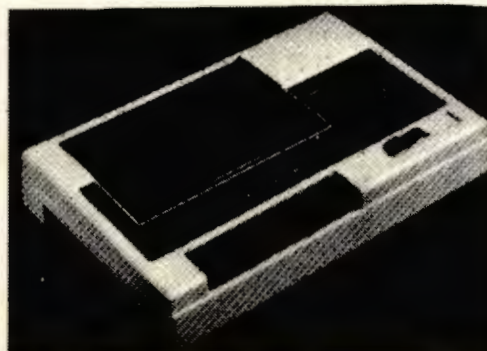
Model s/h monitor kr. **3.995,-**



Dette er computeren, hvis du aldrig har prøvet at programmere før, men gerne vil have en computer med rigtigt tastatur og æ, ø og å.

16-64Kb RAM. Indbygget tekstbehandling o.m.a. Ring for en brochure.

Før kr. 3995,-, nu kun kr. **2500,-**
begrænset lager.



SONICONS nye rigtige datarecorder. Er du træt af programmer, der ikke LOAD'er hver gang. Så se her:

Passer til ALLE computere. Fra 75 til 6500 baud – indikator for kontrol af korrekt optagestyrke – styring fra computer – supernøjagtig båndtæller – monitor switch til frekvensskæring. Optional I/F til Commodore 64.

KR. 448,-

og med Commodore I/F kr. 498,-
Normalpris for Commodore I/F kr. 139,-

NYHED

ARIES B20

20 K ekstra hukommelse til BBC
27,5 Kb i alle screenmodels

kr. 1.995,-

Bøger:

- 1 Oric & Atmos Machine + Code kr. 145,-
- 1 The IBM Personal Computer kr. 165,-
- 1 Introducing Spectrum Machine Code kr. 165,-
- 1 Programming the ZX Spectrum kr. 140,-
- 1 LOGO Programming kr. 190,-
- 1 A Beginners guide to Lisp kr. 199,-

INDHOLD:

NYHEDER:

SIDE 4

ASS-INSTR.:

SIDE 9

UTROLIGE ARMSTRAD:

SIDE 10

HJEMMEHAKKEREN

SIDE 17

SUPER-GAME:

SIDE 24

COMMODORE
SOFT-TEST:

SIDE 29

ASS-KURSUS:

SIDE 30

BRUGER TIL BRUGER:

SIDE 32

APPLE:

SIDE 34

PORTRÆT AF
VOR LÆSER:

SIDE 40

BBC SOFT-TEST:

SIDE 42

Udgiver: MIKRO Marketing ApS
Vesterbrogade 20,
1620 København V
Telefoner 01-31 64 13 og 21 73 45

Annoncer:

Kurt Primdahl (ann.chef)
Tlf. 01-21 73 45
Th. Lytmann
Tlf. 01-95 38 28

foto:

Benny Clausen

Sats:

Starco Fotosats
Kigkurren 6 D, 2300 Kbh. S

Tryk:

Johnny Herrmann

Oplag: 20.000

Abonnement: Kr. 170,- årligt. Send beløbet i check til MIKRO Marketing, eller på giro-nr. 3 09 95 55.

Alle programmer, pressemeddelelser m.v. bedes sendt til redaktionsadressen:
MIKRO, Gunløgsgade 15, 2300 Kbh. S.

Redaktion:

Chefredaktør
Peter Mortensen (ansv.)
Redaktør:
Frank Hansen
Øvrige redaktion:
Ole Hjorth
Martin Jensen
J. Clausen
Morten Nielsen

Redaktionsadresse:

Gunløgsgade 15
2300 København S
Tlf. 01-54 12 43

Redaktionen påtager sig
intet ansvar for materiale
der uopfordret indsendes

Direktion:

Allan Sølberg
Inge Andersen

Se også:

HJEMMEHAKKEREN!

programmer til bl.a.:

BBC
ORIC
MicroBee

Afslutningen på
Gambler 2

NYTT her og nu!

Prisbilligt elektronisk telefon-modem

Sonicon Data er et nyt firma for datatilbehør. Som et af de første produkter præsenteres et nyudviklet telefon-modem.

Sonicon Telefon-modem er både til hobby og erhverv. Det nye telefon-modem kan modtage og transmittere dataoplysninger via det normale telefonnet.

Sonicon Telefon-modem virker desuden som normal telefon, når det ikke benyttes til data-transmission.

Dette modem har en transmissions-hastighed på 300/1200 bps (baud pr. sekund), og det er Teletext

og Prestel-kompatibelt.

Sonicon Telefon-modem er med international standard, således at det også kan anvendes til oversøisk transmission via BELL og CCITT.

Prisen er nok så interessant. Kr. 1.885,- + moms, altså kr. 2.299,-.

Sonicon Telefon-modem kan anvendes til alle computere, og det er forsynet med RS 232 C tilslutningsstik.

Yderligere oplysninger:
Sonicon Data, Nørregade 45

Og et dødsfald ...

Det engelske softwarehus Imagine Software, kendt og elsket af mange ZX Spectrum og VIC 20-ejere, er gået ned.

Imagine var blandt de første der producerede software til Spectrum'en, og havde, indtil for kort tid siden, stadig en stor del af markedet. Da Imagine for en måned siden blev likvideret, skyldte de den nette sum af 346.000 £ eller 4.844.000 kr. væk. Hvordan kunne det gå til? Imagine havde, for der første, nogle af de største reklameomkostninger i branchen, og havde desuden investeret et svimlende beløb i en minicomputer, til softwareudvikling. Netop denne computer er på mystisk vis forsvundet fra jordens overflade. Et andet engelsk firma, Beau-Jolly, havde kun få uger forinden købt meget store mængder af Imagine-spil til spotpriser. Efter sammenbruddet kom der så en meddelelse, fra Beau-Jolly om at spillene stadig vil være til at få et stykke tid endnu. Hvem ved, Imagine-spil kan jo gå hen, at blive samlerobjekter. Så tænk to gange før du sælger din gamle, udslidte version af Jumping Jack.

Test dig selv

Udviklingen af integrerede kredsløb går stærkt - så stærkt, at man nu, for at spare tid i afprøvning af mikrochips, indbygger en selvtest funktion.

Dette er, hvor utroligt det end lyder billigere en at skulle teste dem efter endt produktion - På trods af omfattende og dyrt testudstyr tager det sin tid at teste omkring 90.000 transistorer i et integreret kredsløb.

En forskergruppe på Stanford University arbejder med udviklingen - teknikken kaldes »pseudo exhaustive testing«.



Lavpris tapestation til hjemmecomputer



En almindelig kassettebåndoptager er ikke stabil nok til opbevaring af data fra hjemme-computerne.

Det har mange allerede opdaget, og mange har ærgret sig over forvrængning af data på den gamle kassettebåndoptager.

Sonicon Data sælger en ny type stabil data-recorder for kun kr. 448,-. Altså et par hundrede kroner lavere end tidligere modeller.

Massefremstilling er årsagen til, at Sonicon Data kan importere en

data-recorder til lavpris uden at det går ud over kvaliteten. Den nye Rubicom data-recorder er med præcis båndtæller, hvilket er særdeles nødvendigt for dataregistrering, og anvendes til 75/6000 baud. Monitor-switch, save-function og low-play-level samt LED-indikator for korrekt optage-niveau findes der naturligvis på den pris-billige Rubicom Data-recorder.

Yderligere oplysninger:
Sonicon Data, Nørregade 45

Situ

Système d'information sur les transportes urbains

Nej du har ikke fået fat i et fransk tidsskrift, det er skam MIKRO du sidder med i hånden.

Overskriften henviser til navnet på et nyt fransk guide-system, man i øjeblikket er ved at tage i brug i Paris. Som de fleste sikkert ved er Paris en utrolig smuk by, men også utrolig svær at finde rundt i. Det gør man nu, fra den lokale trafikforvaltning i den franske hovedstad noget ved.

Man opsætter for tiden datamater overalt i Paris; Metroen, lufthavne, parkeringspladser, og andre vigtige hovedfærdselsårer bliver nu udstyret med denne elektroniske guide - Du skal blot indtaste din nuværende position din destination og hvordan du ønsker at rejse - Vejviseren vil derefter finde den bedst egnede rute for dig.

Ikke nok med, at du får en rute beskrevet, du får ovenikøbet en printudskrift af ovennævnte.

Der kan vælges mellem fire forskellige rejsemåder: bus, metro, en velegnet travetur og til sidst den hurtigste måde.

- Ganske fikst.

EPROMINTERFACE

Et Eprominterface er ikke, som man måske kunne tro, et interface for Eprom's, men derimod et luksus printerinterface for ZX Spectrum med styreprogrammet indbygget i en Eprom. Der er altså intet styreprogram, der skal køres ind og dermed optage en del af hukommelsen og muligvis derved komme i konflikt med andre programmer.

Eprominterface sættes ganske enkelt bag i Spectrum'en (16 eller 48K) og ved at taste »LLIST« enables den og kommandoerne LLIST, LPRINT og COPY går nu gennem interfacet til printeren. Enkelt, uden problemer og bekvemt for brugere.

Ved »COPY« er det jo forskelligt, hvordan de enkelte printere vil ha'

signalerne, men Eprominterface har indbyggede rutiner til de mest almindelige printere på markedet, f.eks. Seikosha-modellerne, OKI 80 og Epson.

Eprominterface er kompatibel med mikrodrev og er et (for en gang skyld og gud'ske lov i disse arbejdsløshedstider) helt igennem dansk produkt, udviklet hos ZX POWER production i Randers.

Styreprogrammet, der ligger i Eprom, er skrevet af Rolf Østergaard, der er erfaren maskinkodeprogrammør.

Udover Eprominterface producerer ZX POWER også et almindelig printerinterface med styreprogram på bånd.



MEMO-JOY

Dette er et absolut »bette« joystik-interface - måske verdens mindste...?

Lille er det ihvertfald (det er ikke meget bredere end konnectoren), men alligevel skulle det, ifølge ZX POWER, være den mest moderne type med hukommelse, så indstillingen til de forskellige spil, der næsten alle bruger forskellige taster til at styre med, er legende let.

Memo-Joy bruger ikke noget af ZX Spectrums hukommelse, men har selv 1K RAM, så man skal ikke lade sig narre af det's »bette« størrelse - Der er bl.a. 5 integrerede kredse indeni.

Udover det her omtalte Memo-Joy, producerer denne danske virksomhed også et joy-stikinterface af kempston-typen.



AUTO-DIAL



Auto-Dial er et bevis på, at man i Danmark har formået at lave et helt nyt stykke hardware til en hjemmedatamat - og man har atter engang bevist, at hjemmedatamater er andet end spilledåser - Auto-Dial er

nemlig en enhed til automatisk telefonkald til ZX Spectrum.

Auto-Dial sluttes simpelthen til ZX'en og forbindes via en ledning til telefonstikket, hvorefter man kan bruge den til telefonkald.

Det medfølgende program giver mulighed for 20 navne og numre på skærmen og opringning af disse foregår ved at trykke på en tast - enkelt og brugervenligt.

Et telefonnummer kan naturligvis også tages ind, hvorefter datamaten foretager opringningen.

Efter opringningen skal man naturligvis tage sit eget telefonrør ellers afbrydes linien efter 5 sekunder.

En smart detalje er det, at der på Auto-Dial er monteret en lys-diode, der gør det muligt at følge opringningen - samt til brug ved test's.

»Indmaden« i Auto-Dial består af en en-bit port med lys-diode og reed-relæ for lave adskillelse mellem datamat og telefonlinie.

De her ovennævnte produkter produceres af ZX POWER Production i Randers - Vi takker for oplysningerne og håber at høre mere i fremtiden og spændende danske produkter fra ZX POWER.

Ny importør af BBC'en

BBC model B og Electron, som hidtil er blevet importeret af BHL elektronik, er nu blevet overtaget for vordende BBC eller Electron købere. Computerne bliver nemlig sat ned i pris. BBC model B falder fra 7900 kr. til 7250 kr. og Electron falder fra 3995 kr. til 3475 kr. Dette prisfald har mildest talt været længe undervejs. Suntech har mange planer med begge maskiners fremtid. Til BBC'en vil der blive importeret alle Torch ekstra processor systemerne, samtidig med at der vil blive presset på for at få BBC ind i skolerne. Det samme gælder for Electronen, der ved hjælp af et netværk af Econet-typen, også gerne skulle ind i skolerne. Suntech er på 02-84 08 00.

MTX brugerklub

Memotech MTX 500 og 512 har endelig fået deres egen bruger klub i Danmark. Den hører hjemme i Jylland og har allerede 200 medlemmer.

Medlemskabet koster 60 kr. pr. ½ år. For pengene får man 5 numre af brugerbladet, plus der er forhandlinger i gang om rabat-ordninger, med nogle MTX forhandlere, både i Jylland og på Sjælland. For yderligere informationer, kontakt MTX klubben på 06-15 27 43 mandag ml. kl. 16 og 20.



MODEM

Når en computers processor arbejder med data, gør den det parallelt. Det duer ikke til kommunikation. Her skal dataene behandles serielt.

Forestil dig at en computer skal sende 1 byte (=8 bits). Med den parallelle metode vil det kræve en forbindelse for hver bit, altså 8 forbindelser. Med den serielle metode vil det kun kræve én forbindelse, fordi de 8 bit bliver sendt på en lang række i stedet for på hver sin linie.

Det gør, på trods af ændringerne i signalet, at den serielle sendeform er meget billigere, nemmere, og i det hele taget mulig at bruge i praksis. Til at ændre signalet bruges som regel et RS 232 interface. Denne internationale standard er indbygget i mange hjemmecomputere, men mangler i endnu flere.

RS 232 har forskellige sende- og modtagehastigheder. De spænder fra 75 til 19200 bits/sekund (baud). Det er teoretisk muligt at sætte et kabel imellem to computere med et RS 232 interface, og begynde at sende, men i praksis er der nogle problemer. Det første problem er, at på trods af at RS 232 er en standard, sidder benene på portene forskelligt fra computer til computer. Nogle har sågar forskellige stiktyper. Det andet problem er, hvis afstanden mellem computerne er for stor, kan man ikke trække et kabel imellem dem. Det første problem kan løses ved at lave et specialkabel. Det andet, ved at koble et modem på afsender- og modtagercomputerne.

Modem

Selve ordet modem forklarer faktisk et modems brug ganske godt. Det er nemlig en forkortelse af MODula-

tion-DEModulation. Når man sender data bliver de moduleret, og sendt ud på telefonnettet. Modtagerens modem modulerer så signalet tilbage (demodulation), så at computeren kan forstå det. Også med modem betyder den før omtalte hastighed en vigtig rolle. Et modem, der sender med f.eks. 300 baud, kan kun forstås af et modem der forstår, eller modtager, med 300 baud. Derfor er forskellige standarder også opnået med hensyn til sendehastighed. Den mest brugte er 300/300, som svarer til det ovenstående eksempel. Andre populære er det engelske Prestel-systems 1200/75.

Mange af de lidt ældre modems kan kun det ene f.eks. 300/300. det gør ens modem meget ufleksibelt, hvis man f.eks. vil i kontakt med en

amerikansk database, der kører med nogle andre hastigheder og frekvenser. Det er der blevet rådet bod på med de nye World Standard-modem. De giver mulighed for at køre alle kendte standarder både i Europa og U.S.A.

Foruden hastighed er der også andre ting at tage hensyn til f.eks. hvordan kommunikationen skal foregå.

Hvis man skal kunne både sende og modtage på samme tid hedder sendeformen Fuld Duplex. Hvis man derimod kun skal skiftevis modtage og sende, hedder det Halv Duplex. Endnu en forvirrende faktor er paritets check. Det er en form for fejlfinder som bliver brugt i et modem. Pariteten kan være enten lige eller ulige. For at forstå paritet

Fortsættes side 38

FIGUR I



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:
monitører, 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 diskettstationer på 200, 400, 800 eller 1340K formateret kapacitet, samt med 10Mbyte harddisk.

Priseksempel: Som foto med 2X1340K diskettedrev Kr. 21105,00 excl. moms.

Med james er man ikke »låst fast«. james kan udbygges med f.eks.: Farvegrafik med 768 x 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.

Lagerførende forhandlere:

Forenede Nordiske Fabrikker, 1459, (01) 12 68 16. Carsten Berger, 1674, (01) 31 51 60. 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-Info, 6715, (05) 16 91 21. Logic design, 7400, (07) 22 13 00. Tevic Data, 8200, (06) 18 76 00.

Producent og salg:

LOGIC design Aps

Silkeborgvej 29
7400 Herning
07-22 13 00

Ring efter brochure .

Instruktionen til Oric-assembleren vi listede i nummer 7

Symbolske navne

Navne-delen er den første del af en instruktionslinie og må gerne være blank (hvis der ikke er brug for et navn så brug Tab-tegnet til at flytte frem til næste del af instruktionslinien. Et symbols navn må højst være 6 tegn. Et *Navn* er værdifuldt hvis man skal hoppe i et program ved hjælp af »JUMP« og »BRANCH« instruktioner, eller til at beskrive dele af tekst værdier og tabeller.

Når *Editor*'en finder et *Navn* i en instruktionslinie optages *Navnet* i en *Symbol*-tabel sammen med den location i programmet hvor navnet blev skrevet. Man kan så fremover benytte dette navn i *Adresse*-delen og får *Editor*'en til at erstatte navnet med værdien svarende til lokationen fra *Symbol*-tabellen.

Editor'en tager ikke højde for at et *Navn* anvendes flere gange i et program, men hvis det sker vil første brug af navnet altid blive brugt ved løsning af *Navnet* i *Adresse*-delen.

Det vil naturligvis være en fordel at et *Navn* er kendt så tidligt som muligt i et program for at *Editor*'en umiddelbart vil kunne løse *Navne*-henvisningen fra en adressedel.

Det kan desværre ikke altid lade sig gøre for *Navne*, der bruges til at hoppe frem i et program, fordi lokationen endnu ikke er kendt.

Editor'en vil kalde sådanne henvisninger for *Uløste*. Disse uløste *Navne* vil ligeledes blive optaget i *Symbol*-tabellen, så det på det tidspunkt hvor *Navnet* dukker op i en instruktionslinie kan genkendes og bruges til at løse tidligere *Adresse*-felters *Navne*.

Editor'en vil under alle omstændigheder når en »END« instruktion mødes løbe *Symbol*-tabellen igen og løse alle *Navne*-henvisninger. Når dette gennemløb er slut vil der blive skrevet en liste over alle uløste *Navne*-henvisninger - der skulle ikke gerne være nogen!

Instruktionskoder

Instruktionskodetdelen er det andet felt i en instruktionslinie. Det skal altid udfyldes (brug TAB-tegnet for at nå frem til feltet). Den indskrevne værdi skal være en af de tilladte 6501 instruktionskoder eller en af *Editor*'ens pseudo instruktioner.

Hver gang *Editor*'ens oversætter startes (ved tryk på »RETURN«) kontrolleres indholdet af *Instruktion*-koden mod tabellen over tilladte koder. Hvis du skulle (ved en fejl naturligvis) have indskrevet en forkert kode vil linie 23 på skærmbilledet vise: »ILLEGAL OP-CODE« Indskrivningslinien slettes med »CTRL X« og den rigtige instruktionslinie indskrives.

Da instruktionskoden ikke er nok til at tildele den endelige maskinkode en værdi vil *Adresse*-delen blive anvendt til at afgøre det endelige format (der er jo nogle stykker at vælge imellem).

Denne *Editor* har en begrænsning idet den, hvis en *Adresse*-del indeholder et *Navn* som endnu ikke er beskrevet, altid vil tildele maskinkoden den længste tilladte adresseringsform for instrukser, der har både »page zero« og »absolute adress« format. Der bliver altså altid dannet en 3 bytes maskinkode instruktion hvis *Adresse*-delen indeholder en *uløst navne*-henvisning.

Adresse-del

Adresse-delen er den tredje del af en instruktionslinie. Den skal være udfyldt hvis den indskrevne *Instruks* kræver det (brug TAB-tegnet for at komme frem til *Adresse*-delen). *Adresse*-delen kan have mange forskellige formater, svarende til 6502 formaterne og formater for de speciale *Editor* pseudo instruktioner.

De tilladte formater er vist herunder:

Decimale tal er tilladt i *Adresse*-delen. Også udtryk som »4+8÷6« er tilladt.

NAME	OPC ADDRESS
N2000	STA 2000
N1937	STA 2000-63
N800	STA 400*2
N200	STA 200/2
NAME	OPC ADDRESS

N1024	STA #400
N1056	STA #400+32
N512	STA#400/2

Hexadecimale tal er også tilladt i *Adresse*-delen. Udtryk som »#4+#8÷6« altså kombination af decimale og hexadecimale tal (#4 og #8) og decimale tal (6) er også tilladt.

Ovennævnte eksempler viser nogle hexadecimale/decimale kombinationer i en instruktionslinie. Tegnet »#« angiver at det efterfølgende tal skal opfattes som værende hexadecimalt (tegnene: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E,F). Alle andre tal uden »#« foran skal opfattes som decimale.

Navne er tilladt i *Adresse*-delen. Også udtryk som »PROG+32« er tilladt.

NAME	OPC ADDRESS
PGM	PGM #400 (- pseudo instruks angiver: Program start) STA PGM+32 (- denne instruks betyder gem Akkumulator i lokation #420 (dvs. start af program+32)) EQU PGM+32
PG32	(- denne instruks betyder at NAVNET PG32 skal opfattes som lokation #420.) STA PG32 (- denne instruks sammen med ovennævnte EQU betyder også gem Akkumulator i lokation #420 (dvs. start af program+32)= PG32)

Program lokation henvisning i *Adresse*-delen. Udtryk som »*+64« er tilladt.

på PROGRAM lokation i *adresse*-delen

Amstrad

Af Martin Jensen

Navnet Amstrad siger sikkert ikke dig noget, men det er fordi du ikke er englænder. Derovre er Amstrad nemlig ligeså kendt som B&O er her. Amstrad er en af Englands førende producenter af Hi-Fi og video udstyr til meget lave priser.

Nu hvor det er meget på mode blandt producenter af Hi-Fi at lave deres egen micro-computer, er Amstrad CPC 464 alligevel noget af en »ener«. For det første er computeren ikke fra et stort japansk firma, og for det andet følger maskinen ikke den ellers så populære standard, netop blandt Hi-Fi fabrikanter, nemlig MSX. CPC 464 har et pris kvantitets forhold, der bryder alle hidtid kendte barrierer. Den billigste udgave (3995 kr.) består af en computer med 64 KRAM, 2000 baud indbygget datarecorder og en grøn skærm. Den dyrere udgave, som vi har testet, (5995 kr.) har i stedet for den grønne monitor, en RGB-Medium opløsnings-monitor. Ja, ingen tvivl om at det er meget for pengene, men hvad ligger bag den lave pris?

Hardware

Det kan der svares meget kort på: Utroligt lidt. Amstrad har for at holde prisen nede sparet så meget på integrerede kredse som muligt. Foruden RAM kredsene, processoren (Z80a, 4MHz), og RAM styringskredsløb (kaldet Refresh Logik), er printet domineret af kun 3 »store« chips. Den første er den meget velkendte lydkreds AY-3-8912, som bliver brugt i utallige computere, den er dog blevet udnyttet meget bedre end sædvanligt her, da lyde kan udsendes i stereo, via et stereoanlæg. Forrest på printet sidder en ensom ROM kreds der indeholder BASIC + styresystem. Kapaciteten er 32 K. Den sidste kreds af interesse er ULA'en, en chip, der er designet helt specielt til CPC 464. Det er den, der gør det muligt at holde antallet af IC'er nede, da den udfører funktioner som normalt ville være blevet fordelt over mange enkelte standardkredse. Selve computerens udseende kan beskrives i to ord: Funktionelt design. CPC 464 er ikke lavet for at imponere folk, der kigger på den, men er i høj grad konstrueret ud fra praktiske hensyn. Keyboardet er opdelt i 4 blokke: skrivemaskine-

blok, numerisk-blok, cursor-blok og en kassette-blok. Taster er endvidere farvet med en logisk kode. Return og Enter tasterne er blå, Escape og Rec (kassetten) er røde. Alle bogstaver, tal, cursorpile og resten af kassettebåndstasterne er farvet sorte, og endelig er Shift, Caps Lock, Delete, Copy, Control og Tab farvet grønne.

Skærmen, som er et ombygget Amstrad fjernsyn, er designet ligesom computeren, og passer fint ind bag den. Skærbilledet er meget skarpt, og alle farver står tydeligt. Tekst er nemt at læse i 20 og 40 karakters opløsning, mens 80 karakterer kun kan læses med nogle få farve kombinationer. Grafik er meget tydelig i alle tre opløsninger. Monitoren tilsluttes via et DIN-stik, og et lille stik, der giver strøm til computeren og båndoptageren. Disse to ledninger er faktisk de eneste, der er i hele systemet.

Portene er min eneste kritik af systemets design. Centronics og Expansions-porten er ikke bestykket med stik men består udelukkende af print. Det er en meget dårlig løsning, da disse porte bliver meget hurtigt slidt, og er meget skrøbelige. Jeg havde også meget besvær med at finde et stik, der passede til Centronicsporten. Resten af portene har jeg ikke noget at udsætte på. Monitor, Joystick og Audio portene er alle standard stik som ikke skulle volde noget besvær. En meget positiv overraskelse var den »forældrevenlige« volume-knap, hvor man kan skrue ned for, eller helt fjerne lydene fra alle de øredøvende rumspil, som utvivlsomt vil blive indkøbt i store antal.

Sprog

Amstrad har været ude i byen, da de skulle have et sprog til deres maskine. Det er engelske Locomotive Software, der står bag de 32 KROM med operativ system og BASIC, som en CPC 464 bliver født med, og det behøver de ikke at skamme sig over. BASIC'en indeholder et stort og varieret ordforråd, der vil tilfredsstille de fleste brugeres krav m.h.t. streng-behandling, matematik og struktur-ordrer. Som eksempel kan nævnes streng-behandlingsordrerne UPPER\$ og LOWER\$, der ændrer tekststrengene mellem små og



UTROLIGE AMSTRAD

store bogstaver. En anden facilitet jeg ikke kan lade være med at nævne er PRINT USING, der er en stor hjælp, især til at udskrive tal i kolonner. Maskinen kan f.eks. selv placere tallenes kommaer lige under hinanden. Hvis jeg skulle skrive om alle de muligheder Locomotive BASIC har, som er lidt ud over det sædvanlige, så ville denne test kunne skrives som en føljeton over de næste 2-3 numre, så lad os straks gå videre til de virkelige specialiteter.

Grafik

Amstrad-computeren har som tidligere nævnt 3 forskellige grafikopløsninger, som alle bruger de 16 KRAM, der er sat af til billedet.

160×200 punkter (20×25 tegn) i 16 farver.

320×200 punkter (40×25 tegn) i 4 farver.

640×200 punkter (80×25 tegn) i 2 farver.

Alle opløsninger er bit-mapped (punkternes farver smitter ikke af på hinanden). Disse specifikationer er i sig selv imponerende, men rigtigt godt bliver det, når man tænker på, at de 2, 4 eller 16 forskellige far-

ver kan vælges frit mellem 27 forskellige. En ordre som PAPER 1 betyder således ikke, som på de fleste andre computere, at farven der er nummer 1 skal danne baggrund, men at farven der er blevet kaldt 1 skal danne baggrund. Det er lettere at forstå, hvis man ser på tegningen. Denne farveopbygning virker måske besværlig og unødvendig, men gevinsten ved systemet er at man ved at ændre et enkelt felt i tabellen kan ændre farven på alle de punkter på skærmen, der bruger dette felt, og (tro mig) det kan give nogle forbløffende effekter.

Streams

En anden specialitet i Amstrad's computer er de såkaldte »Streams«. Hvis man bladrer igennem manualens oversigt over BASIC-ordrer, finder man at alle ordre der beskæftiger sig med en læse- eller skrivefunktion (f.eks. INPUT og PRINT) kan behæftes med en #streamnummer-parameter, hvor streamnummeret er et tal mellem 0-9. Her er 9 = båndoptager, 8 = printer og 0-7 = vinduer på skærmen. Et vindue er en større eller mindre del af skærm-

billedet, der virker som en selvstændig skærm med egen baggrundsfarve og uafhængigt scroll

Systemet er lavet, så man ved at angive et stream-nummer kan bestemme hvilken af skærmene man ønsker at skrive på (PRINT#stream) eller om man hellere vil skrive på printeren. INPUT fungerer på lignende vis, idet her både spørgsmål og svar står at læse i den angivne stream.

Hvis man angiver streamnummer = 9 kommunikerer man med båndoptageren. Her er spillereglerne lidt anderledes. Der er nemlig mulighed for at modtage data fra båndoptageren. Selvfølgelig kan man ikke både afspille og optage samtidigt, så man opgiver fra startes, hvilken af delene man vil gøre med OPENIN og OPENOUT. IN er afspilning, OUT er optagelse. For ikke at skulle starte og stoppe båndoptageren hver gang, den møder en læse eller skriveordre, danner maskinen en buffer på 2000 tegn, og først når den er fyldt op kommer båndet i brug. Det lyder måske lidt indviklet, *men det er umiddelbart til at kontrollere*, bare man husker at bruge OPEN i



AGFA PC15

Computer Cassetter..

PRIS. PORTO. PORTO.
Pr.stk. Forudb Opkræv
1-19 17Kr. 5Kr. 20Kr.
20-59 15KR. OKR. 15KR.

E. M. Microdata
Grundtvigsvej 9
4600 Køge
03-661685 Giro.1251279

LAMBDA 8300 / MARATHON 32K

NU ER DET SLUT MED PROBLEMERNE, NÅR DU SKAL LOAD'E FRA DIN BÅNDOPTAGER.

Båndoptager Interface Kr. 198,
Centronic Printer Interface Kr. 498,-
(med program for LLIST, LPRINT, COPY)
Brother Printer HR-5 Kr. 2757,-
Printer + Lambda Printerinterface Kr. 2995,-
Printer Interface ZX81 Kr. 598,-
Databåndoptager - kun Kr. 398,-
16K RAM Kr. 298,-
Joystick Kr. 99,50

Priserne er incl. moms excl. forsendelse.
Kun postordre: H.J.DATA
Bestil på 07-993516 Tømmerbyvej 205
(Bedst kl. 16-19) DK 7742 Vesløs

SOFTWARE

SHARP MZ 80 A

Programmer på bånd:

Finansbogholderi - kr. 1995,-
Salgsadministration m/ fakturering, debitorstyring
og lagerstyring - kr. 1995,-
Database - kr. 995,-
Tekstbehandling - kr. 995,-

Programmer på diskette:

Finansbogholderi - kr. 2995,-
Salgsadministration m/ fakturering, debitorstyring
og lagerstyring - kr. 2995,-
Samme med projekt styring - kr. 3995,-

SHARP MZ 700

Programmer på bånd:

Salgsadministration m/ fakturering, debitorstyring
og lagerstyring - kr. 2484,-
Privat bogføring - kr. 995,-
Privat budget m/ betalingsliste - kr. 695,-
Adressesystem m/ telefonliste, etikette- og brevud-
skrift - kr. 695,-
Frimærkere registrering, for frimærkesamlere - kr.
695,-
Møntregistrering, for møntsamlere - kr. 695,-
Samt yderligere 30 programmer.

**POULSEN
COMPUTER
CENTER**

SHARP EXPERTEN

Poulsen Computer Center
City 2, 304, 2630 Tåstrup
Tlf. 02-99 09 77

TEXAS TI-99/4A

SVERIGES STØRSTE TEXAS TI-99/4A

SOFTWARE-LEVERANDØR

NU I
DANMARK

DET BEDSTE FRA U.S.A.

NYHED

Kryds af og send kuponen.

- | | | | |
|-------------------------------------|----------------|-------------------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> ROO* | kun Dkr. 119,- | <input type="checkbox"/> 99'VADERS | kun Dkr. 98,- |
| <input type="checkbox"/> NOMAD* | kun Dkr. 119,- | <input type="checkbox"/> WINGING IT | kun Dkr. 98,- |
| <input type="checkbox"/> WALDOBALL* | kun Dkr. 98,- | <input type="checkbox"/> OPHYSS | kun Dkr. 79,- |

Gratis prislister med de øvrige programmer.

* = KRÆVER EXTENDED BASIC MODUL

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____

By _____

Betaler med

Check Efterkrav (+ 20 kr.)

Alle priser er incl. 22% moms samt porto.

Sendes i lukket kuvert til:

C.B.I.

BOX 503

S-63106 ESKILSTUNA

TLF: 00946-16-131020

LET'S TALK COMPUTER BUSINESS

KÆMPETILBUD PÅ MEMOTECH SPECTRUM COMMODORE osv.



MTX 500
KUN KR.
4295

SAGA tastatur Luxus 1295,-
Upgrade Kit 448,-
Databåndopt. m/tæller 398,-
Affacam printer 998,-
Lambda - Oris - Mikrobee
Spectrum - CBM - Commodore

**JC-JUMBO
DATA**

JERNBANEGADE 58

4000 ROSKILDE

*02-36 36 11

Vi håber at se Dem ved vor store stand
i Forum d. 9.-11. november.

Ring efter gratis rabat-kupon + vort katalog.

HUSK POSTORDRE!

UTROLIGE AMSTRAD

starten og CLOSE i slutningen af sit program.

Tastaturstyring

To af de problemer man tit møder på microdatamater vedrører tastaturet. De første er at omdefinere taster/tegn, f.eks. for at frembringe dansk karaktersæt. Det andet opstår især i spilleprogrammer, hvor man ønsker at registrere om flere taster er nedtrykket samtidigt. Løsningen af disse problemer kræver som regel i bedste fald snedigt programmering og et godt kendskab til maskinen, og i værste fald en loddekolbe.

På en Amstrad-computer er man bedre stillet. For at hjælpe på disse problemer har hver enkelt tast fået sit eget nummer som fremgår af en tabel i manualen. Man kan så selv med ordren KEY DEF bestemme hvilke tegn-koder, der hører til hvilke tast-koder. F.eks. at Æ, Ø og Å hører til, der hvor Æ, Ø og Å nu engang plejer at sidde. Meget enkelt, men totalt umuligt på flertallet af mikrodatamater. Når problemet er flere samtidigt nedtrykkede taster, kan tastkoderne også være til hjælp. Funktionen INKEY(*tastkode*) fortæller om den angivne tast er nedtrykket eller ej. Ved at gentage denne test på alle de taster, der skal prøves, har man en suveræn kontrol over sit tastatur. Amstrads BASIC gør det igen.

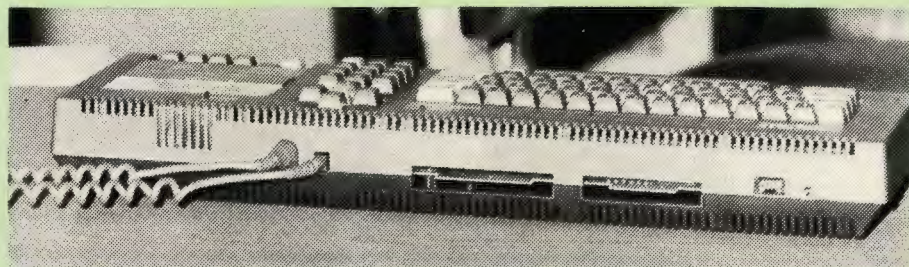
Interrupts

En af de mest bemærkelsesværdige muligheder, den nye maskine byder på, er interrupt-styring via BASIC. De fleste mikrodatamater bruger interrupts til at styre maskineriet internt, og maskinkodeprogrammer kan som regel også anvende interrupts. For BASIC-programmører og andre udenforstående har interrupts derimod hidtil været et ukendt fænomen. Derfor først en lille forklaring:

Et normalt program (i et normalt programmeringssprog) begynder med begyndelsen og fortsætter, hvis intet andet er angivet, i en ubrudt linie indtil det ikke er længere. Ligesom du sandsynligvis læser denne artikel fra begyndelsen til enden, undtagen ved henvisninger til figurer, tabeller og lignende. Men hvis nu telefonen pludselig ringede, så

var du nød til at stoppe den forhåbentlig spændende læsning for at tage den, og kunne først fortsætte hvor du slap, når telefon-samtalen var forbi. Du var blevet afbrudt, og det er præcis hvad det engelske ord »interrupt« betyder: Afbrydelse.

Et interrupt kan udløses af forskellige ting alt efter, hvad datamaten bruges til. En processtyrings-datatamat kan f.eks. blive »afbrudt« når vandet i et kar koger eller er ved at løbe over. I hjemmedatamater er det normalt et indbygget ur, der står for »afbrydelserne«. Det er et såkaldt »timer-interrupt«.



Amstrad-computeren har 4 sådanne »ure« indbygget. Vi kan sammenligne med 4 telefoner stillet op på stribet. Disse telefoner kan styres med ordrerne AFTER og EVERY. Hvis man i sit program skriver AFTER 500 GOSUB 1000, vil programmet fortsætte som om intet var hændt, men efter $500 \times 1/50$ sek. = 10 sek. vil telefonen ringe og bede om at få udført underprogrammet, der starter i linie 1000. EVERY knytter på samme måde et bestemt underprogram til en telefon, men her er effekten lidt anderledes, idet telefonen nu ikke blot en gang, men *hvert* 10. sek. forlanger underprogrammet udført.

Nu er der som nævnt 4 telefoner i systemet, og det kan ske at en telefon ringer mens computeren udfører ordrer for en anden. Da den kun kan gøre en ting af gangen, må maskinen så vælge hvilken telefon, der er vigtigst. Hvis den nye telefon har et højere nummer bliver den taget med det samme, ellers får den lov at »ringe«, indtil den anden telefons underprogram er færdigt. Hvis man under ingen omstændigheder ønsker et programforløb »afbrudt« kan det ændres med ordren DI (Disable Interrupt). Så stopper datamaten simpelthen vat i ørene indtil den møder kontraordren EI (Enable Interrupt).

Hele dette interrupt system lyder måske som det rene pjat, men når man først har sat sig ind i det, går mulighederne hurtigt op for en. Så nu hvor Amstrad og Locomotive Software har lagt tonen an, kommer vi forhåbentlig til at se flere af fremtidens mikroer tilbyde sprog med lignende faciliteter.

Konklusion

Jeg vil indrømme, at jeg var lidt skeptisk, da jeg så systemet første gang. Så meget for så lidt, der må mangle noget. Men ved nærmere eftersyn viste computeren sig at være

ganske helstøbt. Hardwaren er god uden at være noget særligt. Man kan dog godt fornemme »sparekniven« nogle steder f.eks. de manglende stik på printer- og ekspansionsportene, men det samlede indtryk af hardwaren er alligevel fuldt tilfredsstillende. BASIC'en blev et meget interessant bekendtskab. Locomotive Software har tænkt sig imponerende godt om inden de gav sig i kast med opgaven, og det har resulteret i et sprog, der er sædeles behageligt at arbejde med, og smukt kombinerer prøvede metoder med nytænkning. Ikke desto mindre rækker min fantasi, også på dette punkt, til at foreslå visse forbedringer, især ordrer til struktureret programmering som man f.eks. ser det i BBC BASIC. Til gengæld kan jeg ikke, selv i min vildeste fantasi forestille mig hvordan Amstrad kan producere og sælge deres maskine til den pris, og stadig hente et overskud hjem på det. Men denne prispolitik sikrer ihvertfald store salgstal, og dermed også med tiden masser af programmer og ekstra-udstyr.

Hardware:	9
Sprog:	10
Udvidelser:	8
Pris/kvalitet:	13

3 1/2"

**disketter til
Macintosh**

**1 stk. kr. 100,-
incl. moms**

**10 stk. kr. 790,-
incl. moms**

**Vi bor i
Kolding**

Franco ved forudbet.



Har du en
Macintosh™

- mangler du
kun et skrivebord



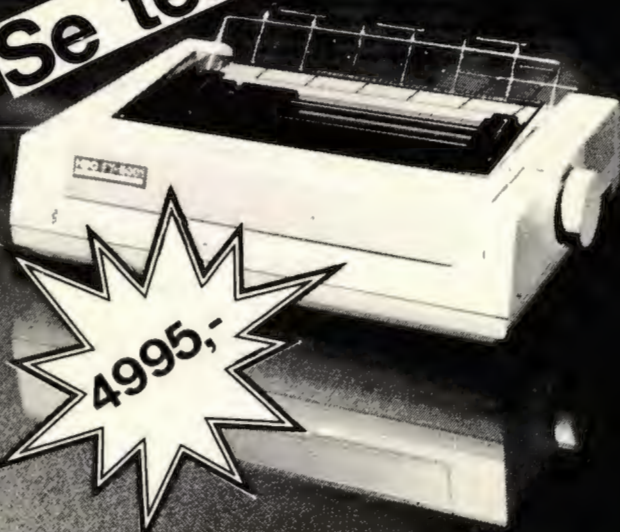
I.H. Datacenter – Fynsvej 7 – 05-53 33 99

Det er os med Macintosh

Logitec

DOT MATRIX Graphic Printer

Se testen!



GRAFFITI



DATA 01-375160



**GRAFFITI
TILBUD**

COMMODE SX64	9995,00
MEMOTECH 512	4995,00
FDX DOBBELT DISK	13995,00
SANYO FARVEMON.	3995,00
DRAGON 64	3495,00
DRAGON DISK	3995,00
CASIO FP1100/1004	9995,00
CASIO 2X320K disk	13990,00
JUKI PRINTER	8495,00
ROLAND DXY 8 pens plotter	9995,00
MICROBEE 16K	1995,00
-10% på 3M disketter	

ALLE PRISER INCL. MOMS.

FT-5001



Den ka' bare det der!

FT-5001 er en dot-matrixprinter, med et utal af muligheder, både hvad skrift og grafik angår.

Printeren adskiller sig især på et punkt fra andre printere i prisklassen fra 6.000-6.500 kr. - nemlig prisen! Hold nu godt fast, denne printer koster kr. 4.995,- incl. moms. Men ok., hvad får man så for disse 4.995 kr.? Det vil vi her prøve at gennemgå - det skal dog nævnes, at er man interesseret i printeren, bør man kontakte forhandleren for nærmere og mere fyldestgørende oplysninger.

Udover prisen kan nævnes detaljer som:

- medfølgende traktorfeed
- omskifter mellem friction feed og tractorfeed

- valg mellem Pica og Elite skrift
- smart »kassettefarvebånd«

I øvrigt bør det nok nævnes, at printeren, i forhold til så mange andre, er ret støjsvag - en yderst behagelig ting.

Lad os starte med karactersættet eller rettere karactersættene, for der er nemlig ikke mindre end hele 8 af dem. Så specialtegn skulle man ikke komme til at mangle.

Af printerens mange kommandoer kan vi bl.a. nævne: Vertikal tabulation, Horisontal tabulation, Device control, Delete, Bell, Pica skriftmode, Eliteskriftmode, Dobbeltprint, Understregning, Super script og Sub script, Italic (kursiv), Valg af linieafstand, Valg af bogstavafstand, Formhøjde, Skip over og meget andet.

Denne printer har mange forskel-

lige skriftmoder og de er ret lette at arbejde med. De styres, som normalt af esc-kommandoer. F.eks. vil kommandoen

»LPRINTCHR\$(27);"P";CHR\$(1)« sætte FT-5001 i Pica mode. Det skal dog nævnes, at det ikke er alt der styres af esc (ASCII27) kommandoer - nogle funktioner behøver ikke esc som forkode. Det her følgende

eksempel giver en smal skrift:

»LPRINT CHR\$(15);«

Konklusionen man når frem til, efter at have prøvet denne printer er, at det er et godt stykke værktøj der virker stabilt og at prisen er yderst rimelig.

Printeren er venligst udlånt af *Grafitti* - og vi takker for kigget.

FT-5001



AMSTRAD CPC-464



PRIS:
 med sort/hvid skærm kr. **3995⁰⁰**
 med farveskærm kr. **5995⁰⁰**

UTROLIGT, MEN SANDT!

Maskinen, der fik topkarakterer for pris/kvalitet i flere anmeldelser
 Grafik i superklasse indenfor hjemmecomputere.

ALT DETTE FÅR DU:

- 64 K-RAM (43K TIL BRUGER)
- 8 Vinduer
- Indbygget båndoptager
- Separat numerisk tastatur
- 80 tegn med 25 linier (opløsning 640 x 200)
- 40 tegn med 25 linier (opløsning 320 x 200)
- Z-80 A processor
- Indbygget regulerbar lydled

TILSLUTNINGER:

- Joystick
 - Diskteststation (kommer senere)
 - Printer (parallel Centronics)
 - I/O
 - Stereo
- Allerede nu omkring 50 programmer klar

Schwart Data
 Østergade 17-17
 3200 Helsingør
 02 - 29 40 01

Skovlunde Bogcenter
 Bybjergvej 6 C
 2740 Skovlunde
 02 - 84 81 15

Ishøj Boghandel ApS
 Ishøj Bycenter
 2635 Ishøj
 02 - 73 99 11

Flensborgs Bogh. A/S
 Stændertorvet 4
 4000 Roskilde
 02 - 35 00 09

NORDJYSK EDB-CENTER's kæmpeudvalg i mikrodatamater

Memotech MTX

- den nye 1'er i England!



CP/M Kompatibel

Adler PC

- den bedste i Tyskland!



CP/M Kompatibel

Advance 86

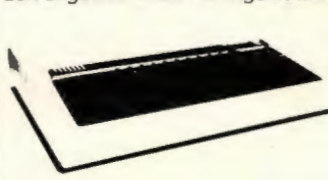
PC'eren til 1/2 pris!



IBM Kompatibel, MS/DOS samt AT/DOS

BBC

den engelske undervisnings datamat



Maskinen der kan det hele!

Databutikken.

Nordjysk EDB-Centers databutik er åben mandag-fredag fra 9.00 til 17.30 og lørdag fra 9.00 til 12.00

Kig ind og få en snak. Ønsker du råd og vejledning i øvrigt, kan du ringe på tlf. 08 - 13 57 88 og tale med en af vore konsulenter.

Tilbehør m.v.

Nordjysk EDB-Center har et meget stort udvalg i ydre enheder (printere, monitorer, disketter m.v.) af enhver art, ligesom vi leverer papir, disketter m.v. til næsten alle maskintyper.

Løsninger til erhvervsvirksomheder.

Nordjysk EDB-Center er et softwarehouse og servicebureau, der tillige leverer mikro- og minidatamater til erhvervslivet. Vort speciale er levering af komplette anlæg/løsninger til virksomheder inden for handel, industri og servicevirksomhed. Kontakt os - vi er ansvarlige for levering af såvel maskiner som programmer.

Garanti.

- ★ 1 års garanti.
- ★ 14 dages returret.
- ★ 30 dages ombytningsret

REKVIÉRER VENLIGST BROCHURE:

MIKRODATAMATER

Enkeltbruger system:

- Sinclair Spectrum
- Spectravideo
- Mikrobee
- Commodore VIC 20
- Commodore 64
- New Brain
- Memotech MTX 500/512
- BBC model B
- Luxor ABC 80
- Olivetti M 10
- Epson HX 20
- Alphasat Adler PC.
- Advance 86 A/B

Flerbruger system:

- Luxor ABC 802/806
- ICL Comet 1400/3400
- ICL PC model 16/36 (16 bit m. harddisk)

Ekstraudstyr:

- Monitorer
- Printere

Af monitorer og printere har mellem 9 og 15 forskellige fabrikater.

- Rekvirér venligst vor store prisliste.

- eller kom ind og se vort kæmpeudvalg!

Sendes til:

Navn: _____

Adresse: _____

By: _____



Kuponen sendes til:

NORDJYSK EDB-CENTER I/S

Østerågade 27 - 9000 Aalborg
 Tlf. 08 - 13 57 88
 Giro 6 17 01 02

STORT SOFT- INDLÆG

SOFTWARE

HJEMME
HAKKEREN





Vi afslutter har vores store spil, Gambler 2, til Oric-1.

Ønsker man at konvertere det til Atmos'en skal man tage højde for følgende:

Call adresserne for tastatur on/off samt måden at sætte en eller flere skærmlinier ud af Oric's kontrol (POKE/DOKE adresserne 621 samt 623) - Hvordan man sætter en eller flere skærmlinier ud af Oric Atmos kontrol kan ses bag i den medfølgende manual.

F.eks.:

Oric-1:	Oric Atmos:	Funktion:
HEX E6CA	HEX E76A	tastatur off
HEX E804	HEX E93D	tastatur on

Vedrørende pokedresserne 631 og 623 gøres følgende:

Oric-1: DOKE 621,48200:POKE 623,23

De to ovenstående kommandoer gør, at Oric-1 nu kun styrer skærmen fra adresse 48200 (linie 3) og 23

linier frem - Gives kommandoen CLS f.eks. slettes kun fra linie 4 til 26 - Dette omskrives på Atmos til følgende:
Bemærk: # = HEX

DOKE #278,48080+(4*40)=Adresse på Atmos skærmlinie 2
DOKE #27A,48080+(4*40)=Adresse på Atmos skærmlinie 1
DOKE #27C,1080-(4*40)=Antal tegn der skal skrolles
POKE #27E,27-4=Antal linier i Atmos kontrol

Bemærk, at dette kun er et eksempel der tager de 4 øverste (lin. 0-3) linier ud af Atmos kontrol.

Jeg vil foreslå, at man laver følgende subrutine:

```
19000 'Ændring af skærmkontrol
19002 '
19010 LIN2=LIN+40:'start lin.2
19030 ATGN=RG*40 'Antal tegn
```

```
der
19032 'skal scrolles.
19050 DOKE#278,LIN2
19052 DOKE#27A,LIN
19054 DOKE#27C,LIN2
19060 POKE#27E,RG
19062 CLS:RETURN
```

Når denne subrutine er skrevet, gennemgår man hele programmet, og hver gang man støder på en »DOKE 621«-kommando samt en »POKE 623«-kommando ændres disse til LIN=(værdien der skulle have været DOKET i adr 621) samt RG=(værdien der skulle ha' været POKET i adr. 623). Derefter kaldes subrutinen med: GOSUB 19010.

Lad os tage eksemplet med de fire øverste linier igen - Der står altså: DOKE 621,48200
POKE 623,23

Dette omskrives til:
LIN=48200:RG=23:GOSUB19010
- Hvorefter subrutinen regner resten ud.

```
4246 PLOT11,9,CHR$(6)+"KLAR TIL AT INDL
bSE "
4247 PLOT11,10,CHR$(6)+"DEN NYE HIGH-SC
ORE?"
4248 PLOT10,12,CHR$(1)+CHR$(12)+"SVAR (
J/N)":GETA$:IFA$:CHR$(127) THENRUN
4250 IF A$<>"J" THENGOSUB900:GOTO4244
4260 PLOT11,8,CHR$(6)+"NAR MELLEMRUMS-
"
4261 PLOT11,9,CHR$(6)+"TASTEN BLIVER
"
4262 PLOT11,10,CHR$(6)+"TRYKKET NED
"
4263 PLOT11,11,CHR$(6)+"VIL HIGH-SCOREN
"
4264 PLOT11,12,CHR$(6)+"BLIVE INDLbst!!
!"
4265 PLOT10,15,CHR$(12)+CHR$(1)+"TRYK P
a"
4266 PLOT10,16,CHR$(12)+CHR$(1)+"SPACE-
TANGENTEN":GETA$:IFA$:CHR$(27) THENRUN
4267 IFA$<>" " THENGOSUB900:GOTO4260
4268 PLOT10,15,CHR$(8):PLOT10,16,CHR$(8
)
4269 PLOT10,19,CHR$(5)+CHR$(14)+"HIGH-S
CORE LOADES!!!"
4270 PLOT10,20,CHR$(5)+CHR$(14)+"HIGH-S
CORE LOADES!!!"
4272 DOKE$F,ADR:DOKE$61,ADR+300:POKE$6
3,0:POKE$64,1:POKE$67,1
4274 FORI=53TO52+LEN(UG$)
4276 POKEI,ASC(MID$(UG$,I-52,1)):NEXTI:
DOKEI,256
4278 CALL$E6CA:CALL$E4A8:CALL$E804:RUN
4310 FORI=6TO1STEP-.15:FORI1=12TO1STEP-
.5
4314 MUSIC1,I,I1,V:NEXTI1:NEXTI:GOSUB90
0:RETURN
```

```
4410 FORI=3TO6STEP.1:FORI1=1TO9STEP2
4414 MUSIC1,I,I1,V:NEXTI1:NEXTI:GOSUB90
0:RETURN
4510 GOSUB2945:PLOT7,9,CHR$(10)+CHR$(5)
+"SbTTER SPILLEPLADE!!!" +CHR$(2)
4512 PLOT7,10,CHR$(10)+CHR$(5)+"SbTTER
SPILLEPLADE!!!" +CHR$(2)
4514 PLOT11,13,CHR$(14)+CHR$(5)+" VE
NT!" +CHR$(2)+CHR$(8)
4516 PLOT11,14,CHR$(14)+CHR$(5)+" VE
NT!" +CHR$(2)+CHR$(8):RETURN
4520 K=K-1:K$=STR$(K):IFK<10THENK$=" "+
K$
4521 PLOT16,17,CHR$(10)+K$
4522 PLOT16,18,CHR$(10)+K$
4524 K1=K1+2:PLOTK1,24,"c":RETURN
4610 CLS:FORI=48000TO48040:POKEI,32:NEX
TI:POKE$26A,10:PAPER0:INK5
4611 PLOT11,9,"cccccccccccccccccccc":P
LOT11,14,"cccccccccccccccccccc"
4612 PLOT15,11,CHR$(14)+"TAK FOR NU!"
4613 PLOT15,12,CHR$(14)+"TAK FOR NU!":I
NK1:GOSUB900:INK2:GOSUB4310:INK1
4614 QY=0:GOSUB2810:INK5:QY=1:GOSUB2810
:INK6:GOSUB900:INK7
4616 A$=CHR$(2)+CHR$(96)+" JANNIE CLAUS
EN & FRANK HANSEN":FORI=1TOLEN(A$)
4618 POKEI+48001,ASC(MID$(A$,I,1)):MUSI
C1,INT(RND(1)*4+1),6,V:FORN=1TO55:NEXTN
4619 S=S+1:INKS:IFS>6THENS=0
4620 NEXTI:MUSIC1,1,1,0:CLS:PAPER7:INK7
:PLOT1,1,CHR$(0)+"AFBRYD STROMMEN!!!"
4622 PLOT1,2,CHR$(5)+"eeeeeeeeeeeeeeee
e":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
4628 FORN=1TO290:NEXTN:FORI=48000TO4803
9:POKEI,32:NEXTI
4630 END
```



```

4650 REM *****
4651 REM *
4652 REM * SLUT Pa 15 SPILLET *
4654 REM * START Pa COLORMEMORY *
4655 REM *
4656 REM *****
4658 REM
7010 IFPEEK(46080+(97*8))=0THENGOSUB111
7012 IFPEEK(1028)=85THENV=8:POKE1028,V
7014 Y$(0)="deeeeeeeeeeeef":Y$(1)="g
ccccccccccccch":CLS:PAPER0:INK0
7018 Y$(2)="gccccccccccccch":Y$(3)="g
ccccdeeeefccccch"
7022 Y$(4)="gccccgccccchcccc":Y$(5)="g
ccccgcccchccccch"
7026 Y$(6)="gccccgccccchcccc":Y$(7)="g
ccccikkkkkjccccch"
7030 Y$(8)="gccccccccccccch":Y$(9)="g
ccccccccccccch"
7034 Y$(10)="ikkkkkkkkkkkkkkkkj"
7036 W$=CHR$(6)+"cccccccccccc"
+ "COLORMEMORY"+CHR$(6)+"cccccccccccc"
7038 POKE48081,20:FORI=1TOLEN(W$):POKE4
8039+I,ASC(MID$(W$,I,1)):NEXTI
7040 DOKE621,48080:POKE623,23:POKE49040
,20:POKE49080,20
7042 IFPEEK(1030)=85THENL=7:POKE1030,7
7044 PLOT16,25,CHR$(10)+CHR$(7)+"HIGH-S
CORE:"+MID$(HIGH$(1),2,6)
7046 PLOT16,26,CHR$(10)+CHR$(7)+"HIGH-S
CORE:"+MID$(HIGH$(1),2,6):RETURN
8010 MUSIC1,F+2,12-(F*2),V
8011 PLOTY,X,CHR$(F)+Y$(0):PLOTY,X+1,CH
R$(F)+Y$(1):PLOTY,X+2,CHR$(F)+Y$(2)
8016 PLOTY,X+3,CHR$(F)+Y$(3):PLOTY,X+4,
CHR$(F)+Y$(4):PLOTY,X+5,CHR$(F)+Y$(5)
8022 PLOTY,X+6,CHR$(F)+Y$(6):PLOTY,X+7,
CHR$(F)+Y$(7):PLOTY,X+8,CHR$(F)+Y$(8)
8023 PLOTY,X+9,CHR$(F)+Y$(9):PLOTY,X+10
,CHR$(F)+Y$(10)
8025 FORN=1TOL*20:NEXTN:MUSIC1,1,1,0:CL
S:PLOT8,13,CHR$(1)+"c"
8026 PLOT29,13,CHR$(2)+"c":PLOT18,8,CHR
$(4)+"c":PLOT18,18,CHR$(3)+"c":RETURN
8050 F=INT(RND(1)*4)+1:ONFGOTO8100,8150
,8200,8250,8052
8052 GOTO8050
8100 LL$=LL$+"1":Y=0:X=8:GOSUB8010:RETU
RN
8150 LL$=LL$+"2":Y=21:X=8:GOSUB8010:RET
URN
8200 LL$=LL$+"3":Y=10:X=13:GOSUB8010:RE
TURN
8250 LL$=LL$+"4":Y=10:X=3:GOSUB8010:RET
URN
8300 CALL$E6CA:POKE$26A,10:DOKE621,4800
0:POKE623,27:CLS:PAPER0:INK2
8302 FORI=0TO2:PLOT6,I,H$(I+1):NEXTI
8304 PLOT6,3,H$:PLOT6,4,H$
8306 FORI=7TO9:PLOT6,I-2,H$(I+1):NEXTI:
FORI=48035TO48039:POKEI,32:NEXTI
8308 PLOT6,9,CHR$(1)+"FUNKTION: TAST:"
8310 PLOT6,10,CHR$(2)+"GRAD NED "+CHR$(
3)+"CURSOR VENSTRE"
8312 PLOT6,11,CHR$(2)+"GRAD OP "+CHR$(
3)+"CURSOR HOJRE"
8314 A$=CHR$(10)+"eeeeeeeeeeeeeeeeeeee
eeeeeeee":PLOT3,23,CHR$(2)+"USVbR"
8315 C$=CHR$(10)+"kkkkkkkkkkkkkkkkkkkk
kkkkkkkkkk":PLOT30,23,"LETU"
8316 IFPEEK(1030)=0THEN8332
8317 IFPEEK(1030)<31THEN8318ELSE8330
8318 FORI=1TOPEEK(1030):B$=B$+"c":NEXTI
:GOTO8332
8320 PLOT10,25,CHR$(10)+CHR$(1)+"TAST >
RETURN< FOR MENU"
8322 PLOT10,26,CHR$(10)+CHR$(1)+"TAST >
RETURN< FOR MENU"

```



```

8330 FORI=1TO15:B$=B$+"c":NEXTI:POKE103
0,15
8332 L=PEEK(1030):PLOT3,17,A$:PLOT3,18,
A$:PLOT3,21,C$:PLOT3,22,C$
8333 D$=CHR$(12)+CHR$(1)+"TAST >RETURN<
FOR MENU":PLOT7,26,D$
8334 PLOT2,19,CHR$(10)+CHR$(3)+B$:PLOT2
,20,CHR$(10)+CHR$(3)+B$
8336 L$=STR$(L):L$=RIGHT$(L$,LEN(L$)-1)
8337 IFLEN(L$)=1THENL$=" "+L$
8338 PLOT16,13,CHR$(10)+CHR$(6)+L$:PLOT
16,14,CHR$(10)+CHR$(6)+L$:CALL$E804
8339 IFL<LEN(B$)THENB$=RIGHT$(B$,LEN(B$
)-1)
8340 Z$=KEY$:IFZ$=""THEN8340ELSE$=ASC(Z
$)
8341 IFD=13THENCALL$E6CA:POKE1030,L:GOS
UB900:RUN
8342 IFD=8ANDL>0THENB$=RIGHT$(B$,LEN(B$
)-1):L=L-1:GOTO8346
8344 IFD=9ANDL<30THENB$=B$+"c":L=L+1
8346 L$=STR$(L):L$=RIGHT$(L$,LEN(L$)-1)
8347 IFLEN(L$)=1THENL$=" "+L$
8348 PLOT16,13,CHR$(10)+CHR$(6)+L$:PLOT
16,14,CHR$(10)+CHR$(6)+L$
8350 PLOT2,19,CHR$(10)+CHR$(3)+B$+" ":P
LOT2,20,CHR$(10)+CHR$(3)+B$+" "
8354 GOTO8340
11005 FORS=1TOLEN(LL$):CALL$E804:SO$=ST
R$(S):SO$=RIGHT$(SO$,LEN(SO$)-1)
11007 Z$=KEY$:IFZ$=""THENOP=OP+1:GY=(50
*L+100)-OP
11009 AJ$=STR$(GY-1):AJ$=RIGHT$(AJ$,LEN
(AJ$)-1):IFOP=50*L+100THENGOTO12010
11011 IFLEN(AJ$)=1THENAJS$=" "+AJ$
11014 IFLEN(AJ$)=2THENAJS$=" "+AJ$
11017 PLOT19,1,"TIME:"+AJ$+" ":IFZ$=""T
HEN11007ELSE$=ASC(Z$):OP=0
11020 F=D-7:PLOT19,1,"TIME:cOKc":OND-7G
OSUB8100,8150,8200,8250
11040 LL$=LEFT$(LL$,LEN(LL$)-1):IFVAL(M
ID$(LL$,S,1))<>D-7THENGOTO12010
11055 TT=TT+100:TT$=STR$(TT):TT$=RIGHT$
(TT$,LEN(TT$)-1)
11060 PP$=CHR$(7)+"POINT:"+TT$:SO$=CHR$
(7)+"FARVER:"+SO$
11062 PLOT1,25,PP$:PLOT1,26,SO$:NEXTS:P
LOT1,1,CHR$(7)+"IALT"+SO$:RETURN
12010 CALL$E6CA
12011 L=0:FORE=6TO0STEP-.5:FORE1=7TO4ST
EP-.2:V=PEEK(1028):MUSIC1,E,E1,V:NEXTE1
12012 PLOT19,1,"TIME:"+CHR$(12)+"OUT "
+CHR$(8)+" FEJL!"
12013 V=0:F=VAL(MID$(LL$,S,1)):ONFGOSUB
8100,8150,8200,8250
12020 V=PEEK(1028):NEXTE:POP:GOTO14010
13010 PLOT32,1,CHR$(7)+"WAIT!":FORN=1TO
200:NEXTN:GOSUB900:FORA=1TOLEN(LL$)

```



```

13012 IF (A=8ORA=16ORA=32ORA=64) ANDL>0TH
ENL=INT (L/2)
13014 F=VAL (MID$ (LL$,A,1)):ONFGOSUB8100
,8150,8200,8250
13016 LL$=LEFT$(LL$,LEN(LL$)-1):NEXTA:P
LOT32,1,CHR$(7)+"READY":L=PEEK(1030)
13018 POKE$2DF,0:RETURN
14010 DOKE621,48000:POKE623,27:CLS:POKE
$26A,10:PAPER0:INK5
14011 IFTT=0THENIZ$=CHR$(14)+" DU FI
K INGEN POINT!"
14014 IFTT>0THENIZ$=CHR$(14)+"DU FIK IA
LT:"+CHR$(1)+TT$+" POINT"
14017 PLOT2,11,CHR$(3)+"eeeeeeeeeeeeee
eeeeeeeeeeeeeeeeee"
14018 PLOT2,16,CHR$(3)+"eeeeeeeeeeeeee
eeeeeeeeeeeeeeeeee"
14020 PLOT6,13,IZ$:PLOT6,14,IZ$:GOSUB44
10:GOSUB4310:GOSUB900:GOSUB900:GOSUB900
14030 IFTT>=VAL (MID$ (HIGH$ (10),2,6))THE
NGOSUB62:GOSUB2840:CLS:GOTO1406
14040 RUN
14110 CLS:CALL$E6CA:V=PEEK(1028):DOKE62
1,48320:POKE623,16
14120 L=PEEK(1030):CLS:INK2:PAPER0:A=FR
E(""):POKE$26A,10:FORI=48000TO48039
14130 POKEI,32:NEXTI:FORI=1TO3:PLOT7,I-
1,H$(I):NEXTI:PLOT7,3,HK$:PLOT7,4,HK$
14140 FORI=8TO10:PLOT7,I-3,H$(I):NEXTI
14200 PLOT1,9,CHR$(3)+"COLOR-MEMORY:"
14202 PLOT2,10,"GaR UD Pa AT HUSKE Sa M
ANGE FARVER"
14204 PLOT2,11,"SOM MULIGT (OP TIL 255)
."
14206 PLOT2,13,"FORST VISER ORIC DIG EN
FARVE,"
14208 PLOT2,14,"ROD, GRON, BLa ELLER GU
L. DEREFTER"
14210 PLOT2,15,"GENTAGER DU HVAD DU Sa.
"
14212 PLOT2,17,"Sa VISER ORIC DIG DEN F
ORSTE"
14214 PLOT2,18,"FARVE IGEN PLUS EN NY.
DU SKAL Sa"
14216 PLOT2,19,"IGEN GENTAGE DE FARVER
DU HAR SET."
14217 PLOT2,20,"OG SaLEDES FORTSbTTER S
PILLET"
14218 PLOT2,21,"INDTIL DU TASTER EN FOR
KERT FARVE IND"
14220 PLOT8,25,CHR$(1)+CHR$(10)+"TAST F
OR SIDESKIFT!"
14222 PLOT8,26,CHR$(10)+CHR$(1)+"TAST F
OR SIDESKIFT!"
14223 PLOT2,22,"ELLER OPNaR 255 FARVER.
":CALL$E804:GETZ7$:CALL$E6CA:GOSUB900
14224 CLS:PLOT1,9,CHR$(3)+"TASTER:"
14226 PLOT2,10,"DU SKAL BRUGE PILETASTE
RNE:"
14228 PLOT2,12,"PIL VENSTRE.."+CHR$(1)+
"ROD"
14230 PLOT2,13,"PIL HOJRE..."+CHR$(2)+
"GRON"
14232 PLOT2,14,"PIL OP....."+CHR$(4)+
"BLa"
14234 PLOT2,15,"PIL NED....."+CHR$(3)+
"GUL"
14236 PLOT1,17,CHR$(3)+"HIGH-SCORE:"
14238 PLOT2,18,"SAMME FREMGANGSMaDE SOM
ER"
14240 PLOT2,19,"BESKREVET UNDER 15-SPI
LETS"

```

```

14242 PLOT2,20,"REGLER."
14244 PLOT1,22,CHR$(5)+"GOD FORNOJELSE!
":CALL$E804
14246 PLOT9,25,CHR$(3)+CHR$(14)+"TAST F
OR MENU!!! "
14248 PLOT9,26,CHR$(3)+CHR$(14)+"TAST F
OR MENU!!! ":GETA$:GOSUB900:RUN
17005 CLEAR:IFPEEK(1028)=85THENV=8ELSEV
=PEEK(1028)
17007 POKE1028,V:CALL$E6CA:UG$="HIGH-CO
LOR":ADR=45400:DIMH$(12)
17012 IFPEEK(1030)<31THENL=PEEK(1030)EL
SEL=15:POKE1030,L
17020 GOSUB4010:GOSUB7010
17040 FORA=1TO3:L=0:F=1:GOSUB8100:F=2:G
OSUB8150:F=4:GOSUB8250:F=3:GOSUB8200
17050 NEXTA:L=PEEK(1030):LL$="":PLOT11,
12,CHR$(2)+CHR$(12)+"TRYKPa EN TAST"
17053 PLOT11,13,CHR$(2)+CHR$(12)+"NaR D
U ER KLAR!"+CHR$(8):GOSUB900
17054 CALL$E804:GET DK$:CLS
17090 FORSQ=1TO255:GOSUB8050:GOSUB11005
:GOSUB13010:NEXTSQ:GOTO14010
18000 END

```

VIC-20

```

0 ' METRONOM
1 ' -----
2 ' TIL VIC-20
3 ' Dette program, der fylder ca.
4 ' 1/2 K. er en metronom - som
5 ' bekendt er en sådan ret dyr -
6 ' så hvorfor ikke også bruge
7 ' sin datamat til dette...
8 ' -----
9 ' E. PEDERSEN - BRABRAND
10 ' -----
11 '
12 PRINT"(CLR.H)":POKE 36879,8
15 PRINT"(RVS ON)VÆLG ET TEMPO(RVS OFF)":PR
INT
17 INPUT B
20 A=60+725/B
30 PRINTB
40 IF B>56 AND B<=61 THEN D$="LARGHETTO"
42 IF B> 40 AND B<= 44 THEN D$="LARGO"
44 IF B> 44 AND B<= 50 THEN D$="LENTO"
46 IF B> 50 AND B<= 56 THEN D$="ADAGIO"
48 IF B> 61 AND B<= 66 THEN D$="ANDANTE"
50 IF B> 66 AND B<= 72 THEN D$="ANDANTINO"
52 IF B> 72 AND B<= 78 THEN D$="SOSTENUTO"
54 IF B> 78 AND B<= 84 THEN D$="MAESTOSO"
56 IF B> 84 AND B<= 92 THEN D$="MODERATO"
58 IF B> 98 AND B<=108 THEN D$="ALLEGRETTO"
60 IF B>112 AND B<=120 THEN D$="ANIMATO"
62 IF B>120 AND B<=136 THEN D$="ALLEGRO"
64 IF B>136 AND B<=144 THEN D$="ALL.ASSAI"
66 IF B>144 AND B<=152 THEN D$="ALL.VIVACE"
68 IF B>158 AND B<=168 THEN D$="VIVACE"
70 IF B>174 AND B<=188 THEN D$="PRESTO"
72 IF B>190THEN D$="PRESTISSIMO"
99 PRINTD$
100 POKE 36878,15
120 POKE 36876,200
125 POKE 7954,81
130 FOR M=1 TO 50
140 NEXT M
150 POKE 36876,0
155 POKE 7954,32
160 FOR L=1 TO A:NEXT L
170 GOTO 120
175 END

```


BBC grafik

Her er et program til at demonstrere BBC model B's meget fine grafik (MODE0). Produktet er en 3-dimensionel præsentation af en sinusfunktion. De komplicerede udregninger gør, at funktionen er næsten 12 minutter om at blive tegnet. Man kan dog, ved at gemme billedet på bånd, spare næsten 7 minutter. Programmet er meget enkelt bygget op. Linie 50 og linie 60 sætter de to første funktionstaster til henholdsvis at gemme og hente billedet fra bånd. I linie 120 sættes alle variablerne til beregningerne og billedet. Fra 130 til 230 bliver funktionen så beregnet og tegnet (linie 220). Der er mange muligheder for at ændre i programmet. Prøv f.eks. at ændre SIN i linie 170 til COS, eller prøv at skifte til MODE 2 når du henter eller tegner billedet.

```

10 REM 3D TEGNING AF EN SINUS FUNKTION
20 REM TIL BBC MODEL B ELLER ELECTRON
30 REM AF JENS MARTINSEN
40 MODE 1
50 *KEY0 |\|e|e|e|e|e:*SAVE"SINUS"3000,8000!M!M;V.7:|Z
60 *KEY1 |\|e|e|e|e|e:*LOAD"SINUS"3000!M!;V.7:|Z
70 PRINTTAB(5,10)"Har du allerede 'SINUS' lagret ?";
80 A$=GET$: IF A$="J" OR A$="a" THEN MODE0:PRINTTAB(20,10)"Indstil baandoptag
    eren, og tryk saa F1":END
90 *TV0,1
100 MODE 0:CLS
110 VDU23,1,0;0;0;0;0;
120Z1%=3:Z2%=24:Z3%=Z1%*6:ZX=69:C%=1:X1%=640:X2%=X1%*X1%:Y1%=512:Y2%=512:EX=1
130 FOR XX=0 TO X1% STEP 2
140 X4%=XX*XX:AX=SQR(X2%-X4%)
150 FOR IX=-AX TO AX STEP Z2%
160 R=SQR(X4%+IX*IX)/X1%
170 YX=IX/Z1%+(R-C%)*SIN(Z3%*R)*Y2%
180 IF IX=-AX THEN MX=YX:M1X=YX:YX=Y1X+YX:GOTO 220
190 IF YX>MX THEN MX=YX:YX=Y1X+YX:GOTO220
200 IF YX<M1X THEN M1X=YX:YX=Y1X+YX:GOTO 220
210 GOTO 230
220 PLOT ZX,X1%+XX,YX:PLOTZX,X1%-XX,YX
230 NEXT NEXT
240 VDU 7
250 END

```


Tank

Dette program placerer dig i en af de værste tænkelige situationer, der kan opstå for en tankbesætning.

Du holder stille med din tank, der er skadet så den ikke kan køre - midt på slagmarken - men kanonhuset virker endnu.

Du skal nu dreje tårnet og skyde alle de tanks du ser, men du skal være rap på fingrene!!!

Hvis en tank er i sigte for længe stiger dit »danger-meter« og til sidst bliver du skudt i stumper og stykker.

Du får 20 point for hver du rammer plus en bonus på mellem 0 og 50 pr. tanks når du har skudt dem alle.

Når alle tanks er ramt, får du lov at prøve igen, denne gang er sværhedsgraden dog gået en grad op.

Kanonhuset drejes med cursorpilene »venstre« og »ned« - kanonen affyres med cursorpielen »op«.

Programmet er opstillet i struktureret form, men indrykningerne kan selvfølgelig ignoreres.

Maskinkoden i programmet holder øje med om der er tanks i sigte, og adderer 1 til adresse H4F0 hvis det er tilfældet. Dette tal sammenlignes kontinuerligt med et andet tal (bestemt af sværhedsgraden) og er de to tal ens, har tanken været for længe på skærmen og du bliver ramt.

- Go' fornøjelse.

```

2 REM ----- HEX-TEGNET
3 REM          ER UDPRINTET
4 REM          SOM: $ (PARAGRAF).
5 REM
10 REM *** GØR KLAR ***
11 REM
13 POKE48035,0:POKE$26A,10:CLS
14 REM
15 REM *** NYE KARAKTERER ***
16 REM
20 REPEAT:READB$
30 : C=ASC(B$)*8+46080
40 : FORN=CTOC+7
45 : READB
50 : POKEN,B
55 : NEXTN
60 UNTILB$="a"
70 REM
80 REM *** DATA TIL KARAKTERER ***
90 REM
100 DATA"b",1,3,2,27,31,31,24,63
110 DATA"c",32,48,16,54,62,62,6,63
120 DATA"d",0,12,12,30,30,63,63,63
130 DATA"e",0,33,33,51,51,63,63,63
140 DATA"f",0,0,18,18,18,63,63,63
150 DATA"g",0,0,30,30,12,63,63,63
160 DATA"h",0,1,3,15,31,63;63,63
170 DATA"i",0,32,48,60,62,63,63,63
180 DATA"j",8,8,8,8,8,8,8,8
190 DATA"m",0,45,18,45,45,18,45,0
200 DATA"k",0,24,6,1,31,1,6,24
210 DATA"l",32,35,44,48,63,48,44,35
300 DATA"a",63,63,63,63,63,63,63,63
304 REM
305 REM *** MASKINKODE-LOADER ***
306 REM
310 B=$400
311 REPEAT
312 : READC$
320 : A=VAL("$"+C$)
322 : POKEB,A
324 : B=B+1
330 UNTILC$="FF"
334 REM
335 REM *** MASKINKODE-DATA ***
336 REM
340 DATAA2,00,BD,BF,BD,C9,62,D0
350 DATA04,EE,F0,04,60,E8,E0,0B
360 DATAD0,F0,A2,00,8E,F0,04,60,FF
365 REM
370 REM *** KLAR TIL NYT SPIL ***
375 REM
390 SC=0:POKE$4F0,0:GOSUB3000
394 REM
395 REM *** LAV NYT LANDSKAB ***

```

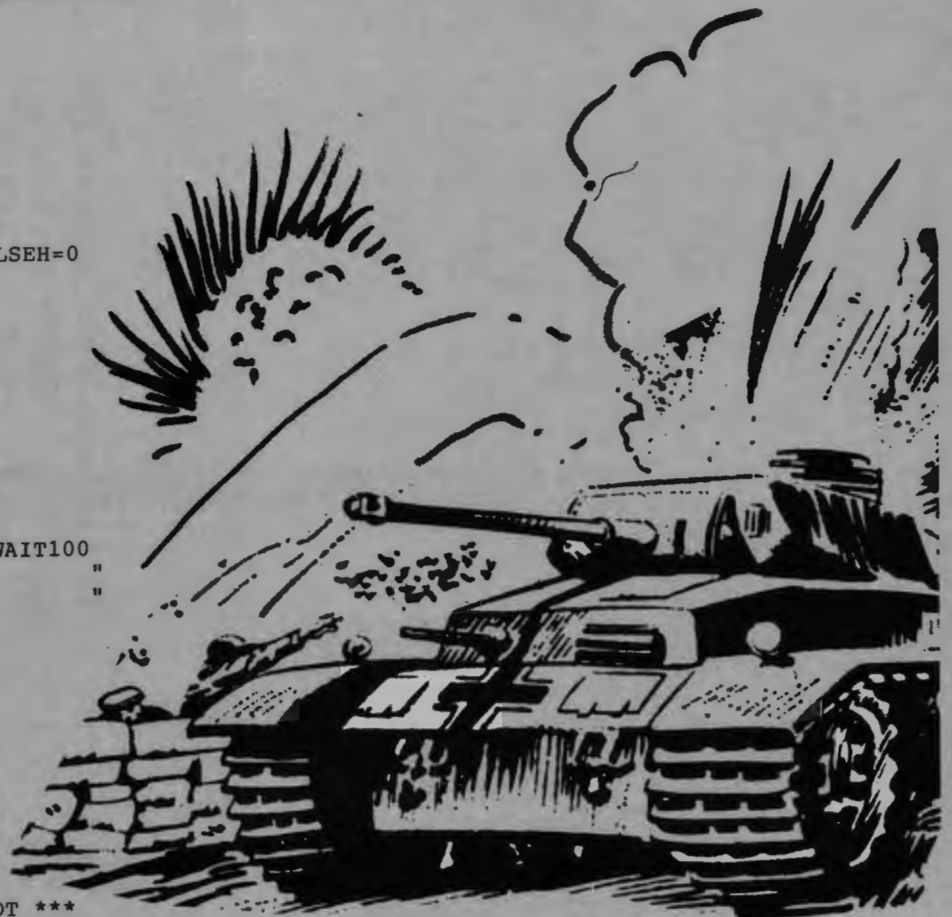



```

396 REM
400 POKE775,255:T=0:A$=""
405 REPEAT
410 : S=INT(RND(9)*12):L=LEN(A$)
420 : IFS=1ANDL>10THENA$=A$+"bc"
425 : IFS=1ANDL>10THENT=T+1
430 : IFS=2ORS=3THENA$=A$+"d"
440 : IFS=4ORS=5THENA$=A$+"f"
450 : IFS=6ORS=7THENA$=A$+"g"
460 : IFS=8ORS=9THENA$=A$+"hei"
470 : IFS=10ORS=11THENA$=A$+"hi"
480 UNTILLEN(A$)>240
485 BT=T:POKE775,39
490 T$=LEFT$(A$,9):A$=A$+T$
491 L=LEN(A$)-10
494 REM
495 REM *** TEGN SKAERMEN ***
496 REM
500 CLS:PAPER1:INKC
510 PLOT14,12,"aaaaaaaaaaaaa"
520 PLOT14,13,"a          a"
530 PLOT14,14,"aaaaaaaaaaaaa"
535 PLOT14,15,"          j j"
540 D=360/(L-10):P=1:PLOT11,8,6
550 PLOT12,8,"KANONHuset DREJET"
560 FORN=10TO9+SV
565 : PLOTN,5,"-"
567 NEXTN
570 PLOT8,4,"FRED":PLOT9+SV,4,"FARE!"
580 REM
585 REM
590 REM *** SPILLET ***
600 REM
605 REM
610 PLOT15,13,MID$(A$,P,10)
620 R=INT(P*D):R$=STR$(R)
630 PLOT13,10,"          "
633 PLOT13,10,R$+" GRADER "
634 IFPEEK($4F0)=0THENGOSUB2500
635 PLOT9+PEEK($4F0),6," U "
636 CALL$400:IFPEEK($4F0)=SVTHEN2000
638 K=PEEK($208)
640 IFK=156THENGOSUB700
650 IFK=172THENP=P-1
660 IFK=180THENP=P+1
670 IFP=0THENP=L-11
680 IFP=L-10THENP=1
690 GOTO600
694 REM
695 REM *** SKUD ***
696 REM
700 IFSCRN(19,13)=98THENH=1ELSEH=0
710 Q=50:PLAY1,0,0,0

715 REPEAT
720 : SOUND1,Q,5
725 : Q=Q+.5
730 UNTILQ>100
735 PLAY0,0,0,0
740 IFH=0THEN800
741 REM
742 REM *** TANK RAMT ***
743 REM
745 SC=SC+20:POKE$4F0,0
750 EXPLODE:PLOT19,13,"k1":WAIT100
755 PLOT2,6,"          "
756 PLOT20,6,"          "
760 T1$=LEFT$(A$,P+3)
761 T2$=RIGHT$(A$,L-(P+6))
762 A$=T1$+"hi"+T2$
770 T=T-1:IFT=2THEN1000
780 RETURN
790 REM
794 REM *** FORBIER ***
795 REM
800 SHOOT:W=SCRN(19,13)
810 PLOT19,13,"m":WAIT50
820 PLOT19,13,W:RETURN
1000 REM
1001 REM *** ALLE TANKS SKUDT ***
1002 REM
1003 POKE$4F0,0:CALL$400
1004 IFPEEK($4F0)<>0THENRETURN
1005 PLAY7,0,1,10000
1010 MUSIC1,3,1,0
1020 MUSIC2,3,5,0
1030 MUSIC3,3,8,0
1040 PLOT9,18,"DU KLAREDE ALLE"
1050 PLOT25,18,"TANKENE !"
1052 SC=SC+BT*INT(RND(1)*50)
1055 PLOT14,20,"SCORE :"+STR$(SC)
1057 WAIT100
1060 PLOT12,22,"PROV EN GANG TIL.."
1070 SV=SV-2:POP:GOTO400
2000 REM
2005 REM *** TANKEN SKYDER DIG ***
2006 REM
2010 EXPLODE
2020 FORN=1TO50
2030 : PLOT15,13,1:PLOT24,13,0
2040 : PLOT15,13,0
2050 NEXTN
2060 PLOT4,18,"DET VAR SYND,"
2061 PLOT18,18,"TANKEN SKOD DIG .."
2065 IFSC=0THEN2080
2070 PLOT8,20,"MEN DU FIK DA "
2075 PLOT22,20,STR$(SC)+" POINTS!"
2076 SC=0
2080 PLOT11,22,"VIL DU PROVE IGEN ?"
2090 K$=KEY$:GETK$
2100 IFK$="J"THEN390
2110 IFK$<"N"THEN2090
2120 END
2500 PLOT9,6,"          "
2600 RETURN
2900 REM
2910 REM *** VAE LG SVAERHEDS GRAD ***
2920 REM

```



Lords of Midnight

Afen eller anden grund har ZX Spectrum i mange tilfælde været »ophavs-maskine« for en hel del banebrydende programmer. Dette gælder ikke mindst i adventure genren hvor spil som Hobitten og Valhalla er husnavne hos de fleste Spectrum-brugere. Beyond Software's har netop lavet et nyt spil der sikkert bliver den nye konge blandt adventurespil til Spectrum'en: Lords of Midnight.

At kalde Lords of Midnight et adventure-spil er nok ikke helt korrekt. De adventure-spil er nok helt korrekt. De adventure-spil jeg hidtil har spillet har et forudbestemt mønster indlagt som man, ved hjælp af logik og tålmodighed skal gætte, for til sidst at få at vide at man har »løst« spillet. Lords of Midnight fungerer ikke på denne måde. De 4 hovedpersoner har, ligesom i et almindeligt adventurespil, en mission eller et formål, men hvordan den skal klares er ikke et spørgsmål om at gætte gåder, eller om at gå den »rigtige« vej, resultatet bestemmes udelukkende efter ens evne til at styre begivenhederne i The Land of Midnight. Du er den overordnede »Good guy« som kan styre et udvalg af riddere, væbnere, vismænd o.s.v. Disse karakterer har forskellige muligheder og egenskaber, men deres overordnede mål er det samme, nemlig at dræbe Doomsdark, som med sin magt over vinterens kulde har underlagt sig hele det fredselskende folk fra landet Midnight. Det er et stort land med mange bjerge, landsbyer, fort, sletter, skove, kort sagt alt det der hører til i et rigtigt adventure-land.

Alle lokationer er vist med flot grafik, og ikke forklæret med tekst. Det er lavet så godt, at en dygtig spiller kan styre personerne rundt uden at bruge det medfølgende kort. Det er helt fantastisk, især eftersom der er 4000 lokationer, hvorfra du kan se i enhver af 8 retninger = 32000 forskellige billeder. Hvordan Michael Singleton har kunnet presse det ind i en Spectrum går over min vildeste fantasi. For retfærdighedens skyld skal det også siges at man kun kan spille et spil per »loading«. Lords of Midnight indeholder nemlig så mange variabler at starten af spillet bliver »glemt« efterhånden som tingene skrider frem.

Spillet kan spilles på 2 måder. Enten som et adventure-spil, eller som et krigs-spil. Adventure delen går ud



the LORDS of midnight

DOOM

SOFTWARE



på at lede en af hovedpersonerne op til The Tower of Doom hvor Doomsdark gemmer roden til alt hans kraft: Iskronen. Hvis det lykkes at ødelægge den vinder man spillet. Krigsdelen går ud på at man skal lede De Frie's Hær til Doomsdarks borg Ushgarak, og prøve at slå hans tropper i åbent slag, for så til sidst at dræbe ham selv. De to spilletyper kan også blandes sammen, det bestemmer man helt selv. Det interessante ved sådant et spil er om ens, »computeriserede« modspiller (Doomsdark) er en intelligent modstander, og det er der ingen tvivl om at han er, selv efter mange dages uafbrudt kamp kan jeg ikke lure hans taktik. Det er en anden finesse ved spillet.

Doomsdark spiller nemlig ikke på samme måde hver gang, men kan ændre sit spil alt efter hvad man selv gør.

Her er et spil som uden tvivl vil blive en klassiker til Spectrum'en. Topkarakterer til Beyond og Michael Singleton.

Karakterer:	
Billede/lyd:	13
Spilbarhed:	11
Idé:	13
Pris/Kvalitet:	13

ORIC SOFT

```

1 REM *****
2 REM * TEGNAENDRING TIL *
3 REM * ORIC ATMOS/1 *
4 REM * ----- *
5 REM * DETTE LILLE PRG. *
6 REM * GØR KARAKTER- *
7 REM * SAETTET >>KRAF- *
8 REM * TIGERE<<, OG *
9 REM * TYDELIGERE *
10 REM* ----- *
11 REM* PROGRAMMET AR- *
12 REM* BEJDER I CA. 2 *
13 REM* MINUTTER - DER- *
14 REM* EFTER SKAL DER *
15 REM* INDSAETTES ET *
16 REM* TOMT DAAND TIL AT *
18 REM* SAVE DET NYE *
19 REM* KARAKTERSAET PAA *
20 REM* - DEREFTER KAN *
21 REM* DET NYE KARAKTER- *
22 REM* SAET HURTIGT *
23 REM* INDLAESSES... *
24 REM*****
25 REM
80 GOSUB1000
99 CALLØE76A:REM CALLØE6CA = ORIC-1
100 A=46080+(33*Ø)
210 X=PEEK(A):Y=X
211 IFX=Ø THEN400
212 IFX=>64THENZØ=ZØ+1*:X=X-64:GOTO216
213 ZØ=ZØ+Ø*Ø
216 IFX=>32THENZØ=ZØ+1*:X=X-32:GOTO218
217 ZØ=ZØ+Ø*Ø
218 IFX=>16THENZØ=ZØ+1*:X=X-16:GOTO220
219 ZØ=ZØ+Ø*Ø
220 IFX=>8THENZØ=ZØ+1*:X=X-8:GOTO222
221 ZØ=ZØ+Ø*Ø
222 IFX=>4THENZØ=ZØ+1*:X=X-4:GOTO224
223 ZØ=ZØ+Ø*Ø
224 IFX=>2THENZØ=ZØ+1*:X=X-2:GOTO226
225 ZØ=ZØ+Ø*Ø
226 IFX=1THENZØ=ZØ+1*:X=X-1:GOTO228
227 ZØ=ZØ+Ø*Ø
228 ZØ=Ø*Ø+HIDØ(ZØ,2,5)
270 S=Ø:FORI=1TØ6:READ DTA:S=S+(DTA*ØVAL(HID
Ø(ZØ,I,1))):NEXTI:F=Y OR S
300 POKE A,F:RESTORE:ZØ="Ø"
400 A=A+1:IFA=>47104THEN500ELSE210
500 CALLØE93Ø:GOTO2000:REM ORIC-1 = CALLØE8
Ø4:GOTO2000
600 DATA32,16,Ø8,Ø4,Ø2,Ø1
700 AØ=CHRØ(1Ø)+CHRØ(7)
1000 CLS:INK7:PAPERØ
1001 PLOT11,9,CHRØ(3)+CHRØ(14)+"VENT CA. 2
MINUTTER"
1002 PLOT11,10,CHRØ(1)+CHRØ(14)+"VENT CA. 2
MINUTTER":RETURN
2000 CLS:PLOTS,5,"INDSAET NYT TAPE"
2002 PLOTS,6,"Ø6 TAST"+CHRØ(12)+"<RETURN>":
GET REØ:IFREØ<>CHRØ(13)THEN2000
2005 CLS:PLOT18,10,"VENT!"
2010 PLOT10,12,CHRØ(12)+"NYT KARAKTERSAET S
AVES!"
3000 CSAVE"KEYBOARD LAY-OUT",A46344,E47105
4000 CLS:PAPER7:INKØ:END

```



```

3000 CLS:PLOT5,12,"INDTAST"
3005 PLOT13,12,"SVAERHEDSGRAD (1-6)"
3010 REPEAT
3020 : K$=KEY$
3030 UNTILK$>"0"ANDK$<"7"
3040 K=VAL(K$):SV=10+K*2
3050 MUSIC1,3,1,0:PLAY1,0,1,1000
3055 PLOT5,14,"LIGE ET OJEBLIK ...."
3060 RETURN
3070 REM
3080 REM
3090 REM *** VARIABELFORKLARING ***
3100 REM
3110 REM
4000 REM B$ : KARAKTER DER BLIVER          OMDEFINERET.
4010 REM C  : KARAKTERENS POSITION          I MEMORY.
4020 REM N  : VARIABEL I ALLE              FOR/NEXT LOKKER
4030 REM B  : VARIABEL I ALLE              REPEAT/UNTIL LOKKER
4040 REM C$ : HEXADECIMALT TAL             (MASKINKODE)
4050 REM A  : DET HEXADECIMALE TAL         I DECIMAL
4055 REM SC : SCORE
4060 REM T  : ANTAL TANKS I                LANDSKABET
4070 REM A$ : STRENGEN MED HELE            LANDSKABET
4080 REM L  : LAENGDEN AF HELE             LANDSKABET
4090 REM BT : ANTAL TANKS DER GIVER        POINTS
4095 REM T$ : MIDLERTIDIG VARIABEL
4100 REM D  : KONSTANT TIL OMREGNING       LAENGDE/GRADER
4110 REM P  : POSITION I LANDSKABET
4120 REM SV : ANTAL 'TRAEK' TANKEN         MAA VAERE I BILLEDET
4130 REM R  : ANTAL GRADER KANONHUSET      ER DREJET
4140 REM R$ : R I STRENGFORM
4150 REM K  : VAERDI AF KEYBOARD
4160 REM K$ : KEY$
4170 REM W  : MIDLERTIDIG VARIABEL
4180 REM T1$: LANDSKAB PAA VENSTRE         SIDE AF TANKEN
4190 REM T2$: LANDSKAB PAA HOJRE          SIDE AF TANKEN
4200 REM Q  : LYD-VARIABEL
4210 REM H  : FLAG RAMT/IKKE RAMT
4220 REM PEEK($470): ANTAL 'TRAEK'        TANKEN HAR VAERET DER
5000 REM
5010 REM
5020 REM * DISASSEMBLET MASKINKODE *
5030 REM
5040 REM
5050 REM $400 LDX$00
5060 REM $402 LDA$BDBF,X
5070 REM $405 CMP$62
5080 REM $407 BNE$04
5090 REM $409 INC$04F0
5100 REM $40C RTS
5110 REM $40D INX
5120 REM $40E CPX$0B
5130 REM $410 BNE$F0
5140 REM $412 LDX$00
5150 REM $414 STX$04F0
5160 REM $417 RTS

```


SOFT

```
00010 REM *****
00020 REM ***          KEYBOARD          ***
00030 REM ***
00040 REM ***    Lavet af Preben Rosendal til MicroBee    ***
00050 REM ***          Silkeborg d.25-7-84          ***
00060 REM ***
00070 REM ***
00080 REM *** Special lyd effekt til MicroBee, tast dette: ***
00090 REM ***
00100 REM ***          FOR A = 1 TO 20          ***
00110 REM ***          OUT 2,64 : OUT 2,0          ***
00120 REM ***          FOR B = 1 TO 50 : NEXT B          ***
00130 REM ***          NEXT A          ***
00140 REM *****
00150 CLS:POKE 220,16
00160 CURS4,9:PRINT"A A# B C C# D D# E F F# G G# A A# B C C# D D# E F F# G"
00170 CURS 4,7:PRINT"1 Q 2 3 W 4 E 5 6 R 7 T 8 Y 9 O U : i - + 0"
00180 CURS 18,12:PRINT"DU SPILLER NU"
00190 CURS 35,12:PRINT"TONEN."
00200 LORES
00210 PLOT 5,20 TO 8,20:PLOT 5,19 TO 8,19
00220 PLOT 10,20 TO 13,20:PLOT 10,19 TO 13,19
00230 PLOT 15,20 TO 18,20:PLOT 15,19 TO 18,19
00240 PLOT 20,20 TO 23,20:PLOT 20,19 TO 23,19
00250 PLOT 25,20 TO 28,20:PLOT 25,19 TO 28,19
00260 PLOT 30,20 TO 33,20:PLOT 30,19 TO 33,19
00270 PLOT 35,20 TO 38,20:PLOT 35,19 TO 38,19
00280 PLOT 40,20 TO 43,20:PLOT 40,19 TO 43,19
00290 PLOT 45,20 TO 48,20:PLOT 45,19 TO 48,19
00300 PLOT 50,20 TO 53,20:PLOT 50,19 TO 53,19
00310 PLOT 55,20 TO 58,20:PLOT 55,19 TO 58,19
00320 PLOT 60,20 TO 63,20:PLOT 60,19 TO 63,19
00330 PLOT 65,20 TO 68,20:PLOT 65,19 TO 68,19
00340 PLOT 70,20 TO 73,20:PLOT 70,19 TO 73,19
00350 PLOT 75,20 TO 78,20:PLOT 75,19 TO 78,19
00360 PLOT 80,20 TO 83,20:PLOT 80,19 TO 83,19
00370 PLOT 85,20 TO 88,20:PLOT 85,19 TO 88,19
00380 PLOT 90,20 TO 93,20:PLOT 90,19 TO 93,19
00390 PLOT 95,20 TO 98,20:PLOT 95,19 TO 98,19
00400 PLOT 100,20 TO 103,20:PLOT 100,19 TO 103,19
00410 PLOT 105,20 TO 108,20:PLOT 105,19 TO 108,19
00420 PLOT 110,20 TO 113,20:PLOT 110,19 TO 113,19
00430 PLOT 115,20 TO 118,20:PLOT 115,19 TO 118,19
00440 PLOT 120,20 TO 123,20:PLOT 120,19 TO 123,19
00450 A1$=KEY$
00460 X=32:Y=12
00470 IF A1$="1":CURSX,Y:PRINT"A ":PLOTR 5,20 TO 8,20:PLAY 1
00480 PLOT 5,20 TO 8,20
00490 IF A1$="Q":CURSX,Y:PRINT"A#":PLOTR 10,20 TO 13,20:PLAY 2
00500 PLOT 10,20 TO 13,20
00510 IF A1$="2":CURSX,Y:PRINT"B ":PLOTR 15,20 TO 18,20:PLAY 3
```



SOFT

```
00520 PLOT 15,20 TO 18,20
00530 IF A1$="3":CURSX,Y:PRINT"C ":PLOTR 20,20 TO 23,20:PLAY 4
00540 PLOT 20,20 TO 23,20
00550 IF A1$="W":CURSX,Y:PRINT"C#":PLOTR 25,20 TO 28,20:PLAY 5
00560 PLOT 25,20 TO 28,20
00570 IF A1$="4":CURSX,Y:PRINT"D ":PLOTR 30,20 TO 33,20:PLAY 6
00580 PLOT 30,20 TO 33,20
00590 IF A1$="E":CURSX,Y:PRINT"D#":PLOTR 35,20 TO 38,20:PLAY 7
00600 PLOT 35,20 TO 38,20
00610 IF A1$="5":CURSX,Y:PRINT"E ":PLOTR 40,20 TO 43,20:PLAY 8
00620 PLOT 40,20 TO 43,20
00630 IF A1$="6":CURSX,Y:PRINT"F ":PLOTR 45,20 TO 48,20:PLAY 9
00640 PLOT 45,20 TO 48,20
00650 IF A1$="R":CURSX,Y:PRINT"F#":PLOTR 50,20 TO 53,20:PLAY 10
00660 PLOT 50,20 TO 53,20
00670 IF A1$="7":CURSX,Y:PRINT"G ":PLOTR 55,20 TO 58,20:PLAY 11
00680 PLOT 55,20 TO 58,20
00690 IF A1$="T":CURSX,Y:PRINT"G#":PLOTR 60,20 TO 63,20:PLAY 12
00700 PLOT 60,20 TO 63,20
00710 IF A1$="8":CURSX,Y:PRINT"A ":PLOTR 65,20 TO 68,20:PLAY 13
00720 PLOT 65,20 TO 68,20
00730 IF A1$="Y":CURSX,Y:PRINT"A#":PLOTR 70,20 TO 73,20:PLAY 14
00740 PLOT 70,20 TO 73,20
00750 IF A1$="9":CURSX,Y:PRINT"B ":PLOTR 75,20 TO 78,20:PLAY 15
00760 PLOT 75,20 TO 78,20
00770 IF A1$="0":CURSX,Y:PRINT"C ":PLOTR 80,20 TO 83,20:PLAY 16
00780 PLOT 80,20 TO 83,20
00790 IF A1$="U":CURSX,Y:PRINT"C#":PLOTR 85,20 TO 88,20:PLAY 17
00800 PLOT 85,20 TO 88,20
00810 IF A1$=" ":CURSX,Y:PRINT"D ":PLOTR 90,20 TO 93,20:PLAY 18
00820 PLOT 90,20 TO 93,20
00830 IF A1$="I":CURSX,Y:PRINT"D#":PLOTR 95,20 TO 98,20:PLAY 19
00840 PLOT 95,20 TO 98,20
00850 IF A1$="-":CURSX,Y:PRINT"E ":PLOTR 100,20 TO 103,20:PLAY 20
00860 PLOT 100,20 TO 103,20
00870 IF A1$="+":CURSX,Y:PRINT"F ":PLOTR 105,20 TO 108,20:PLAY 21
00880 PLOT 105,20 TO 108,20
00890 IF A1$="Q":CURSX,Y:PRINT"F#":PLOTR 110,20 TO 113,20:PLAY 22
00900 PLOT 110,20 TO 113,20
00910 IF A1$="A":CURSX,Y:PRINT"G ":PLOTR 115,20 TO 118,20:PLAY 23
00920 PLOT 115,20 TO 118,20
00930 IF A1$="P":CURSX,Y:PRINT"G#":PLOTR 120,20 TO 123,20:PLAY 24
00940 PLOT 120,20 TO 123,20
00950 GOTO 450
00960 REM *****
00970 REM *** HVIS DU VIL KAN DU SELV ***
00980 REM *** VÆLGE DE TASTER, DU VIL ***
00990 REM *** BRUGE SOM TANGENTER. ***
01000 REM *****
01010 REM ??? SKAL DU HAVE CURSOREN TILBAGE
01020 REM TAST: PDKE 220,111
```


COMMODORE

Vortex Raider

Et underholdende og originalt spil fra Interceptor, der nærmest leder tankerne hen på noget á la »Star Wars 3«. Du flyver din jetscooter igennem skiftende terræner i din søgen efter en skjult skat. Du ser ikke din scooter, men styrer et kryds midt på skærmen. Når du bevæger dig, er det så skærmen, der rykker sig, ikke krydset. En udmærket ting, der kombineret med pæn fart giver en god 3-D virkning.



Medens du flyver der, kommer der en række uhyrer imod dig. Disse må skydes, før du kommer nærmere skatten. Du har en radar ude i siden, der kan hjælpe dig til at se, hvor uhyrerne kommer (p.gr.a. 3-D grafikken kan dette faktisk være ret svært uden). Når du så er kommet igennem skoven, de gamle templer og undervandsjunglen når du frem til et (fin grafik) gammelt, sunkent skib, indeholdende en skattekasse. Denne må du hente, samtidig med at du undgår vagterne. Herefter kommer du tilbage til skoven på næste sværhedsgrad.

Grafikken i dette spil er god, blot lidt ærgerligt, at de tre terræner ligner hinanden til forveksling. Lydsiden er også udmærket, dog uden at være fremragende.

Der er ingen problemer med styringen (foregår via joystick), men indtil man har lært spillet grundigt er radaren ude i siden ikke til megen hjælp. Herefter er det imidlertid muligt at styre udelukkende efter den.

Det er en original idé, der her kommer til afprøvning, og den generelle vurdering af resultatet må være positiv. Priserne på Interceptors software er altid billige, og i dette tilfælde er den absolut rimelig.

Spil:	Vortex Raider
Producent:	Interceptor
Maskine:	Commodore 64
Billede/lyd:	9
Spilbarhed:	8
Idé:	9
Pris/kvalitet:	8

Panic 64

Panic 64 er et spil lavet over det kendte arcadespil »Space Panic«. Det er efterhånden en gammel travet, spillet var blandt de første, der blev produceret til 64'eren.

Selve spillet går ud på, at du styrer din spiller rundt på fire etager forbundet med stiger. Din opgave er at dræbe nogle grumme uhyrer, og til dette formål er du forsynet med et aftagende antal bomber, alt efter hvor langt, du er nået.

På hver plade er der to uhyrer. På den første skal de falde igennem et hul, på anden plade skal de falde igennem to osv.

Dine bomber har en kort lunte, så det gælder om at tænke taktisk, hvis du vil overleve. Til forskel fra »Space Panic« kan du nemlig her ikke luk-

ke hullerne efter dig igen, så du kan nemt komme til at lukke dig selv inde.

Spillet er ret svært, og at styringen ikke er særlig god gør det ikke lettere. Du kan vælge mellem tastatur- og joystick-styring, men da computeren ikke reagerer prompte når man bruger joysticket, og da tasterne ikke ligefrem er alt for logisk placeret, må valget være en smags-sag.

Den grafiske præstation er ikke noget at prale af, ingen synderlig variation, det er de samme uhyrer, der kommer hver gang. Lydsiden er lidt bedre, men heller ikke her er det helt store.



Spillets sværhed og det, at man skal reagere kvikt og alligevel eftertænksomt gør dog, at det ikke er et spil man bliver træt af lige med det samme.

Imidlertid er der det minus, at man kan komme ud for plader, hvor der ganske enkelt ingen undvigelsesmuligheder er! Det er ret deprimerende!

Alt i alt er spillet altså ikke ligefrem super, og det lever ikke op til Interceptors normale standard.

Spil:	Panic 64
Producent:	Interceptor
Maskine:	Commodore 64
Billede/lyd:	7
Spilbarhed:	6
Idé:	7
Pris/kvalitet:	7

Spillene er venligst udlånt fra KL Micro Software på Kvintus Allé 6A. Vi siger hermed tusind tak for lån!

ASSEMBLER KURSUS

6502

Er dine spilleprogrammer i Basic for langsomme, eller mangler der nogle kommandoer i din datamats sprog, så er løsningen at programmere i maskinkode. I denne artikel-serie vil vi kigge på, hvordan man programmerer 6502 processoren, som er en af de mest udbredte processorer i hjemmedatamater. Den sidder bl.a. i BBC, Commodore 64, Vic 20, Oric/Atmos.

af
Carsten Holløse

Basic-fortolker

Grunden til at Basic er langsomme, end maskinkode er, at Basic faktisk er et maskinkode-program, der først skal fortolke BASIC-instruktionerne, som f.eks. PRINT, IF... THEN, LET osv. og derefter udføre dem, ved at gå til forskellige maskinkode subrutiner. Hver af disse subrutiner tager tid, og da en gennemsnitlig BASIC ordre skal gennemkøbe 10-15 forskellige subrutiner, kan man forstå, hvorfor det går langsommere. Programmerer man i stedet i maskinkode, kan man undgå alle subrutinerne, og resultatet bliver et 50100 gange hurtigere program. Bruger man maskinkode til f.eks. at bevæge figurer henover skærmen, kan man lave spil, der er ligeså hurtige som dem, man kan købe i forretningerne. Maskinkode-programmering har dog også sine ulemper, der er ingen fejlmeddelelser i maskinkode, og det er sværere at programmere, indtil man har opnået en vis erfaring; men fordele som hurtighed, effektivitet, og lavt forbrug af RAM-plads overskygger efter min mening ulemperne.

Program udførelse

Udførelsen af et BASIC program sker efter linienumrenes rækkefølge, og man kan hoppe til en anden li-

nie med GOTO, eller teste om udsagn er sande eller falske med IF... THEN osv. I maskinkode er hver instruktion repræsenteret af en talværdi i en hukommelses adresse (byte). 6502 processoren kører et maskinkode-program, ved at læse adresse efter adresse, og udføre den instruktion, som den læste værdi repræsenterer. Man kan også hoppe til en anden adresse, eller teste udsagn, men de ordrer man bruger er mindre fleksible, og mere besværlige at bruge end i BASIC. For at man lettere skal kunne programmere i maskinkode, har man givet hver instruktion en kort bogstavkode (mnemonic), som betegner hvad instruktionen gør.

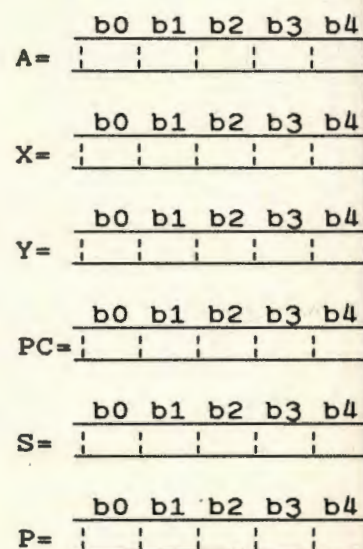
Det er disse instruktioner, man bruger til at udtænke sit program, men inden vi går i gang med at kigge nøjere på dem, skal vi en tur ind i 6502 processoren for at se på nogle registre.



Registre

Der findes ikke variabler i maskinkode, så i stedet må man bruge de registre som 6502 processoren har inde i sig.

Figuren viser de 6 forskellige registre, men det er kun de 3 første A, X og Y man umiddelbart kan bruge, de sidste 3 bruger 6502'eren internt. Og dem vil vi vende tilbage til senere. Hver af de 3 registre kan indeholde et 8 bit tal, eller som vi så i sidste måneds artikel, et decimalt tal fra 0-255. Nu syntes man måske at tre registre er ret lidt, men det er muligt



$$2^{15} + 2^{14} + 2^{13} + 2^{12} + 2^{11} + 2^{10} + 2^9 + 2^8 + 256 = 65535.$$

at læse værdier fra registre til hukommelsen og omvendt. Det er dermed muligt at lagre sine variabler i hukommelsen. En anden begrænsning er at variabelen maksimalt kan have værdien 255.

16-bit tal

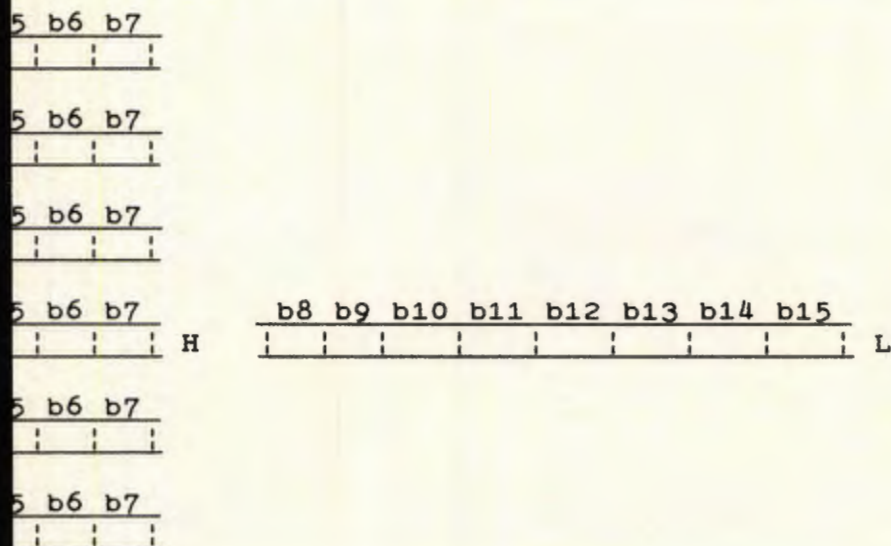
For at løse dette problem kan 6502 bruge to bytes til at lagre et 16-bit tal. Den første byte (low byte) indeholder bit 0-7, og den anden (high byte) de sidste fra 8-15. På denne måde

Binær:	Decimal:	Hex
00000000	0	0
00000001	1	1
00000010	2	2
00000011	3	3
00000100	4	4
00000101	5	5
00000110	6	6
00000111	7	7
00001000	8	8
00001001	9	9
00001010	10	A
00001011	11	B
00001100	12	C
00001101	13	D
00001110	14	E
00001111	15	F

kan man lagre fra tal 0-65535 eller 64 Kb. Hvis bit 8 er tændt repræsenterer den en decimal værdi på 256, og hvis man skal udregne hvilken 16-bit værdi to bytes repræsenterer, skal man gange high-byte med 256, og lægge low-byte til. Omvendt skal man dividere det tal, man vil lægge i to bytes med 256, lægge resultatet i high-byte og resten i low-byte. Sidste måned så vi også på hexadecimal tal, og dem kan man med fordel bruge til at regne med 16-bit tal. Et hexadecimalt ciffer kan betegne 4 bits, og md 4 hexadecimale cifre kan man repræsentere 16-bit.

H: 0 1 1 0 1 1 1 1	L: 1 1 0 0 1 0 0 1	
6 F	C 9	= 6FC9
(111*256) + 201		= 28617

FIGUR I



Vi har nu kigget på nogle grundregler for 6502 maskinkode. I næste måned starter vi med at kigge på de første maskinkode-ordrer, der lægger tal i registrene, og hvordan man kan addere og subtrahere i maskinkode.

Hvis der er nogen, der har nogen spørgsmål til artikelserien, modtager vi meget gerne henvendelser, som vi eventuelt kan bringe her i bladet.

FRA BRUGER TIL BRUGER

Det er lidt trist, men åbenbart nødvendigt, at vi her på MIKRO er nødt til at skulle redigere (læs censurere) de gratis »fra bruger til bruger« annoncer.

Men nødvendigt er det, da en stor del åbenbart ikke selv kan administrere, hvad der er, og hvad der ikke er tilladeligt - både etisk og juridisk.

I sidste, og nogle af de forrige numre er der, desværre, »smuttet« en del annoncer igennem om software - jeg indrømmer det er fordi vi har sovet, eller måske snarere fordi vi har stolet for meget på folks egen dømmekraft omkring hvad der er tilladeligt.

Sagen er den, at det pludselig gik op for os, at når visse personer tilbyder at sælge 150-200 programmer til bestemte computere, er der en ret stor sandsynlighed for, at det er organiseret »hakkeri« - salgsprisen på bare 150 programmer vil anslå omkring 3.000-4.000 kr. Dette hverken kan eller vil vi være med til, for vor opfattelse er, at der rundt omkring udføres et stort stykke arbejde for at producere god software til rimelige priser - hvis hakkeriet griber om sig, kan softwarehusene ikke holde deres priser på de nuværende niveauer.

En helt anden ting er, at det i mange tilfælde ikke er lovligt at videresælge programmer - det er ihvertfald en god ide kun at gøre det med software man har på kapsel - og i øvrigt skal man nok have en regning på, at den software man sælger har man købt og ikke hakket.

Altså kort og godt, vi vil ikke fremover bringe »fra bruger til bruger« annoncer, der indeholder vilde tilbud om software - men alt andet er naturligvis stadig velkomment - det være sig litteratur, hardware, ekstraudstyr m.v.

Byttes: Følgende Commodore 64-spil byttes til andre: Hunchback,



Mr. Wimpy, Arcadia, Crazy Kong, Transylvanian Tower, Ski Slalom. Tlf. (07) 37 16 18.

Byttes: MoonMine på modul til Texas TI-99/4A sælges el. byttes med andet modul.

Skriv el. ring til Thomas Nørgaard, Bygvænget 9, 7900 Nykøbing M. Tlf. (07) 72 10 13.

Sælges: En halvt år gammel Seikoha GP-100A printer med danske bogstaver plus interface til Spectrum med »LPRINT«, »LLIST« og kopiering af skærmen. Interfacet har både Centronics og RS232C udgang. Pris: kr. 2800.

Lars-Bo V. Jacobsen, Falkevej 7, 7400 Herning. Efter kl. 18 på tlf. (07) 12 44 65.

Oric-1 48K sælges, pris kr. 1500, incl. flere programmer bl.a. disassembler og Skak samt to bøger, den ene om Oric maskinkodeprogrammering. Henvendelse Søren Dahl, Solvang 17, 6400 Sønderborg, tlf. (04) 42 92 52.



»MASTER« kan nu fås til Sinclair ZX Spectrum 16/48K ram. Master består af fire dele:

1. Kopyzap 1, kopierer programmer med header.
2. Kopyzap 2, kopierer programmer uden header.
- Disse 2 programmer er de 2 mindste, der findes af slagsen.
3. Header reader, fortæller dig om navn, længde og startadresse på et program.
4. Programkartotek, er en database, der holder styr på over 100 af dine programmer, alle former for søgning, udskrift, save/load data. Plads



til »Programmavn, Programmør og div.«. Prisen er kun kr. 68,- for dette fuldt professionelle program. Check til: Jan Brøndum, Carsten Hauchsvej 12, 9000 Aalborg.



AMSTRAD



Kom og se årets computer-sensation:

CPC 464 med farveskærm (BGB) 5.995,-

CPC 464 med monochrom skærm 3.995,-

Da maskinen først vil kunne leveres senere, tager vi imod bestillinger til den første sending - **men skynd dig** - de er allerede forudbestilt i stort antal!

**MIBOLA
MIKRODATA**

Østerbrogade 25 • 2100 København N • Tlf. 01-42 19 66

NYT TIL ZX SPECTRUM!

Programmérbart joystickinterface med hukommelse til ZX Spectrum.



Kr. 398,-
(Vejl. uds. pris
incl. moms)

Kan programmeres til alle 8 retninger, også med spillet inde - virker sammen med tastaturet - du'r også til mikrodrive - har indbygget hukommelse.

Fabrikation og en gros:

Lars H. Jørgensen, ZX POWER production,
Thyvej 8 - 8900 Randers - (06) 41 16 23

AMSTRAD

SPECTRUM

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

CPC464



Endnu få tilbage af første sending!

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 medio oktober
Kr. 3.995,00
incl. LOGO & CP/M 2.2

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

Friskt æble

af
Martin Jensen

I 1977 kom Apple med deres første mikrocomputer Apple II. Den var bygget op omkring den nu velkendte 6502 processor. Computeren havde 16 K RAM og en, efter nutidens standard primitiv 8 K heltals basic. Den var den første mikrocomputer, der havde farver som standard, en facilitet som den var ene om i nogle år. Salgstallene var utrolig store, så Apple bestemte sig til at føre designet videre, og 2 år senere kom maskinen i en udvidet udgave II Plus. Den havde de samme specifikationer som II'eren, men var blevet udstyret med en meget bedre Applesoft Basic. Den holdt helt frem til februar 1983, hvor et nyt medlem blev føjet til den ældre familie, nemlig Apple IIe. Heller ikke den afveg synligt fra den første Apple i design, men standard RAM pladsen var nu blevet udvidet til 64 K. Der var også inkluderet flere porte i standardudgaven. Foreløbigt sidste skud på stammen kom til Danmark for et kort stykke tid siden: Apple IIc.

Denne maskine har fået et radikalt anderledes design udadtil, mens den stadig beholder grundstammen i det gamle Apple II design indeni. 128 KRAM, bedre Basic, indbygget disk drive og at den er transportabel, er de største forskelle.

Men hvorfor holder Apple egentlig fast i et så gammelt design? Ja, en indlysende grund kan være, at de godt 30.000 programmer der allerede eksisterer, sælger computeren uden at Apple behøver gøre særligt meget. Endvidere er der et væld af hardware-udvidelser, som gør, at man hele tiden kan udvide sin computer, ligemeget hvor specielle ens krav er. En sidste grund kan være at Apple II kom før sin tid, en udtalelse, man kan finde, mange eksperter der gerne vil forsvare. Er Apple stadig aktuel, eller er den klar til at blive pensioneret? Jeg vil finde svaret, i dette nyeste design.

Hardwaren

Hvis man åbner maskinen, kan man godt undre sig lidt over, at Apple IIc bliver kaldt en »ny« maskine. Centralt på printet har man den velkendte CPU 6502, som ikke behøver yderligere introduktion. I en lang række ligger så de 128 KRAM. Det kan godt synes mærkværdigt, at en processor der kun kan adressere 64 KRAM bliver udstyret med hele 128 K. En 8-bit processor løser dette problem ved at skifte mellem blokke af hukommelse, et system gælder selvfølgelig også for ROM, og det har Apple udnyttet på en virkelig smart måde. På oversiden af maskinen sidder der en lille knap, som er mærket med en firkant. Ved at trykke den ned kan man skifte mellem dansk og amerikansk karaktersæt, og derved både få fordelene af æ, ø og å, plus fordelene ved at kunne køre amerikansk software uden modifikationer. Denne form for »mekanisk« bank switching er ret unik for Apple, jeg har i hvert fald aldrig set det før. Resten af det overfyldte print er sat af til disk-controller, styrings af de serielle porte, lyd og Basic. Disse styrings kredsløb er næsten magen til dem, man kan købe som ekstra udstyr til nogle af de tidligere Apple II computere.

Denne nye Apple vil utvivlsomt blive solgt på sin transportabilitet, men man skal bare være klar over en ting: Displayet er en 9" skærm, som jeg ikke vil betegne som transportable over længere afstande end 500 m, så hvis Apple IIc skal transporteres mellem f.eks. hjem og arbejde, skal man nok indstille sig på at have et display begge steder. Det er heller ikke noget problem, Apple IIc kan nemlig tilsluttes et fjernsyn, og sådan et står der jo i de fleste hjem.

En ting der slog mig var, at på trods af at maskinen har 16 farver er TV-modulatoren kun en s/h-udgave. Det er specielt underligt, eftersom de tidligere Apples har haft farvemodulatorer. Den eneste mulighed for at få farver ud af bæstet, er at

slutte den til en RGB-monitor. Det er nok den display-type, jeg personligt vil anbefale, fordi den foruden fordelene med farverne, også har det mest behagelige billede af de 3. RGB-monitoren er selvfølgelig også den dyreste løsning. Foruden de nævnte video-udgange er der yderligere 5 porte. 2×serielle porte, ekstra disk-port, udgang for hovedtelefon, og mus eller joystick port. Hvorfor



ingen Centronics port? Det kan godt forsvares. Apple laver selv en del ekstra udstyr til deres maskiner, og langt det meste bruger netop en af de serielle porte, f.eks. Image-Writer printeren som er en højkvalitets matrix printer lavet specielt til Apple-computerne. Alle portene er mærket med en figur (ikon), som fortæller, hvad den skal bruges til. Et nydeligt system.

Software

Det medfølgende software består, foruden den indbyggede BASIC, af 5 disketter, 4 af dem indeholder introduktions-programmer. De indeholder de ting, man normalt ville forvente at finde i en trykt manual, plus nogle udmærkede eksempler på grafik, og en meget udmærket grafisk forklaring på hvordan en computer fungerer indeni.

Min »yndlings-diskette« må være The Apple at Work-disketten. Den beskriver forskellene og formålet med tre af de mest brugte applikations-programmer. Beregningsprogram, tekstbehandling og database. Programmet går også videre, ved at forklare hvordan man kan »sætte« disse tre programtyper sammen, og benytter samtidigt lejligheden til at reklamere for Apple's eget system af denne type: Appleworks. Der er desuden disketter med



eksempler på BASIC-programmering, en demonstration af Apple-Logo, og tilsidst den eneste diskette, der ikke var en demo, nemlig utility disk'en. Den giver bl.a. mulighed for kopiering af disketter, formatering, lås en fil, og opsætning af de serielle porte.

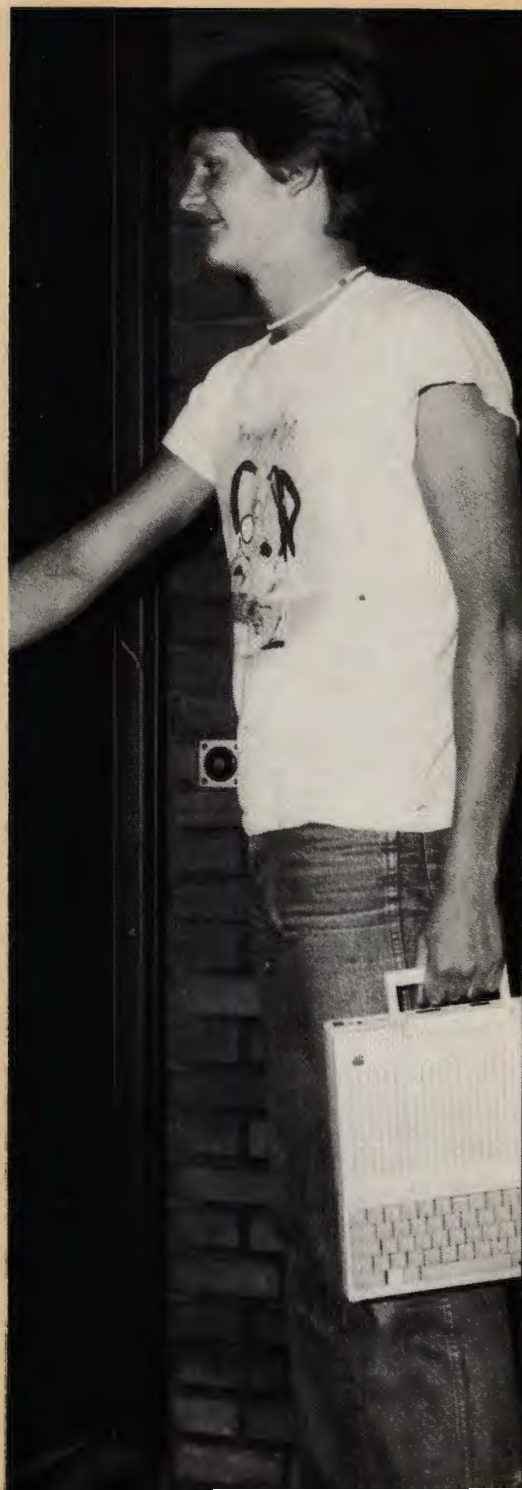
Basic'en

Basic på Apple IIc er slet ikke så nemt. Der hører nemlig ikke en BASIC manual med til systemet (den kan dog købes), så jeg har haft meget lille mulighed for at afprøve sproget. Hvad jeg imidlertid kunne gøre var at køre nogle tempotests. Og de forløb kun rimeligt. Testene viser at maskinen klarer sig jævnt, men er ret langsom til matematik. I sin prisklasse er IIc. en af de langsommere til BASIC.


Appleworks

Jeg havde til denne test mulighed for at prøve det før omtalte Appleworks-program. Denne type program kaldes integreret software, og er blevet meget populært til forretningsbrug. Det kombinerer tekstbehandling, database og beregningsprogram i ét. Fordelen ved systemet er, at man kan få de forskellige dele til at »smelte« sammen, så man f.eks. har sine lagerlister lagt ind midt i en tekst, eller et budget-forslag lagt på det rigtige sted midt i en tekst, i stedet for som et bilag, der kan blive væk.

Mine hidtidige erfaringer med integreret software, består af arbejde med Lotus 1-2-3 på en IBM PC, med 348 KRAM og en 10 Mbyte hard-disk. Så jeg var mildst talt skeptisk



Tegn abonnement på
MIKKRO #3



Modtag MIKKRO hver måned

Det skal du se på, når du køber data: Nye datamater: Jupiter, Microbee & Colour Gentle

Jeg betaler hver måned for MIKKRO (1111 nummer)

Jeg vedlægger et Kl. 170,- i check-k.

Beløbet indbetaleres på postkonto nr. 30989555

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./By: _____

Kuponnen sendes til MIKKRO Markedsfo.

DANSKE BRUGERGRUPPER SE HER !!



DELTA G GRATIS MED JERES EGEN INFORMATIONSBOD PÅ HOME COMPUTER & ELECTRONICS SHOW 84, 8.-11. NOV. I FORUM

FORDEL FOR JER:.....

FORDEL FOR OS:.....

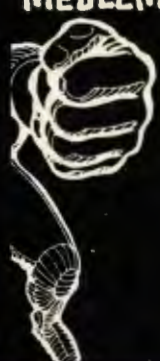
KONTAKT MED TUSINDER AF MULIGE MEDLEMMER.

EN MERE OPLYSENDE OG SPÆNDENDE UDS stilling.

SKRIV EFTER REGLENE FOR DELTAGELSE TIL:

Steen Mølmark Borgergade 136 1300 København K

OBS: KUN ET BEGRÆNSET ANTAL INFOBODER TIL RÅDIGHED!



indstillet til integreret software på en 128 K computer med en 1 Mhz 8-bit processor, med et enkelt diskette-drev på 140 K. Jeg blev overrasket. Appleworks svarer godt for sig. Det især hvis dele bliver betragtet hver for sig. Tekstbehandlingsdelen er den bedste med, let brugbare control-koder, virkelig gode funktioner til printerstyring, og en god HELP funktion.

Databasen er også god. Man har de sædvanlige muligheder for at sortere, og nogle fine muligheder for formatering, endelig er der også en god søgerutine. Beregningsprogrammet er den sidste del. Også den har rimelige muligheder. Et maksimum på 126000 celler, og de normale muligheder for tekst og formler.

Hvis man prøver at »sætte« dele sammen kommer den første skuffelse, man kan kun sende fra beregningsprogrammet, eller databasen til tekstbehandlingen. Denne begrænsning er dog ikke fatal. Værre er det med arbejdsplads. Der er 55 KRAM til rådighed inden man begynder, og det er simpelthen ikke nok. Efter at have loadet formateringer og andre opstarts-betingelser, til de forskellige dele, plus nogle filer er de 55 K ret hurtigt brugt op.

Som konklusion vil jeg på trods af begrænsningerne kalde Appleworks et rimeligt godt køb. Det hænger sammen med at programmet bliver solgt til en ret lav pris i disse sammenhænge: Ca. 3400 kr. (Lotus 7686 kr.). Jeg tror, at Appleworks vil egne sig bedst til udvidet hjemmebrug, eller til små forretninger.

Konklusion

Apple IIc. virker som en solid, og gennemtænkt computer. Det kan vel heller ikke undre nogen, efter-

som den bygger på syv år gammel teknologi. Maskinen blev oprindeligt solgt som en hjemmecomputer, men hvem sigter Apple på med denne maskine? Introduktionsdisketterne lader en tilbage med det indtryk, at maskinen hører til i hjemmet, men manglen af en BASIC-manual, og den høje pris tyder mere

på, at maskinen er rettet mod de mindre forretningsdrivende. Apple har ikke rigtig slået an i Danmark, med de tidligere II'ere, og med mindre at Apple IIc. sættes ned i pris, rammer den ind i en prisklasse under forretningscomputere, men over hjemme-mikroer, hvor markedet ikke er særligt stort.



må man først forstå hvordan de forskellige bogstaver sendes. Alle bogstavs-koderne bliver sendt efter den internationale ASCII standard. her er A=1000001, B=1000010. o.s.v. Et modem med f.eks. lige paritet, checker når det sender, om talkoden er ulige eller lige. Hvis den er lige, lægger modemmet et 0 til så koden stadigvæk er lige. Hvis tallet er ulige vil modemmet lægget et 1 til så koden bliver lige. Et modtagermodem med tilsvarende lige paritet i den anden ende, ved så at hvis det modtager en ulige kode, er der opstået en fejl på vejen.

Det er forhåbentligt klart nu, at to modem med forskellig paritet ikke vil kunne forstå et kvæk af hinanden!

Nu vil jeg så bringe en lille ændring til min før omtalte standard 300/300. Det er rent faktisk 300/300 Fuld Duplex lige paritet.

Modemtyper

Der findes 2 grundlæggende forskellige systemer at bygge modems efter: det akustiske modem og det direkte modem (se fig. 2). Det akustiske virker ved at man har en omvendt telefon, som man lægger telefonrøret på.

Signalerne fra computeren bliver så omdannet til lyd, der sendes ud på telefonnettet ligesom en normal samtale.

Det direkte modem derimod omformer ikke signalet til lyd, men sender de elektriske impulser mere eller mindre direkte videre. Der er fordele og ulemper ved begge systemer. Det akustiske modem er mere udsat for støj, men er til gengæld sikrere at bruge, da modtage- og sendedelene sidder adskilt. Det direkte modem er meget mere pålideligt, da der næsten ikke er nogen baggrundsstøj. Her har man til gengæld sende- og modtagedelene lige ved siden af hinanden. Faren er, at en kortslutning mellem de to kredsløb, kunne resultere i at der blev sendt en stærk strøm ned gennem telefonnettet, hvor en sådan strøm ville gøre stor skade.

Det er hovedsageligvis derfor, at P&T altid skal have et modem gennemprøvet inden folk kan købe det. Der er for øjeblikket meget få modems på det danske marked, men P&T har lovet en lempning af de

FIGUR II



strenge regler indenfor den nærmeste fremtid.

Fortsættes næste nr.

AMSTRAD CPC 464

Læs om den
i "Alt om Data"s
august nummer



SCOOP

Dette bliver årets best-seller! Over 50 programmer.

INCL. FARVEMONITOR 5998.-
(incl. grøn monitor 3998.-)

Levering medio oktober. Bestillingre modtages nu!

HORIZON COMPUTERS
JAGTVEJ 201 2100 Ø
01-202775

Spectrum • Amstrad • Memotech • QL

RABATORNING FOR MEDLEMMER AF MEX brugerklubben og DATAklubben

ORIC ASSEMBLER-INSTR.

NAME	OPC ADDRESS
PGM	PGM #400 (- pseudo instruks angiver: program start) (PROGRAM lokation=#440) BEQ *+32 (-dette betyder hop til nuværende PROGRAM lokation+32 hvis lig med nul dvs.=branch to #460)

Specielt format af *Adresse*-del for »DEF« pseudo instruktioner. Udtryk som »DEF C(ABC)« er tilladt for *Adresse*-del i »DEF« instrukser. op-code.

Eksempler på DEF ADRESSE feltet.

NAME	OPC ADDRESS
PGM	PGM #400 (- pseudo instruks angiver: program start) DEF C (ABCD) (denne instruks inkluderer 4 fortløbende bytes med ASCII værdien af »ABCD«. Dvs.: #64656667)
DEF A(#400)	(- denne instruks inkluderer en adresse på 2 bytes i format LBB, HBB. LBB=Lavest betydende byte, HBB=Højest betydende byte (her=#0004)
DEF A(PGM)	(- denne instruks inkluderer en adresse på 2 bytes i format LBB, HBB. LBB=Lavest betydende byte, HBB=Højest betydende byte (her=#0004 fordi »PGM« svarer til adressen #0400 som angivet første linie))
DEF W(#400)	(- denne instruks inkluderer et ord (2 bytes) i standard binær format med værdien 1024, svarende til #0400)
DEF B(#4)	(- denne instruks inkluderer en byte med værdien #04.
DEF B(#4,16,11)	(- denne instruks inkluderer tre bytes med følgende værdier #04, #10, #0B. Det er tilladt at definere 16 værdier adskilt af komma. Hver værdi kan opgives i decimal eller hexadecimal notation.)

Ovenstående instruktionslinier viser de forskellige typer af tilladte *Adresse*-formater for »DEF« pseudo instruks.

Kommentarer

Kommentar (»COMMENTS«) feltet i en instruktionslinie er det sidste felt og behøver ikke at være udfyldt. Indholdet af kommentar feltet benyttes ikke af *Editor*'en og vil således ikke blive kontrolleret for indhold. Hvis det udfyldes i en normal instruktionslinie må det højst være 24 tegn.

Pseudo instruktioner

Editor'en har et antal specielle instruktioner som ikke kan omsættes til maskinkode. Disse instruktioner er på en undtagelse nær kun til brug for *Editor*'en. Denne undtagelse er »DEF« instruktionen som anvendes til at beskrive og inkludere f.eks. tekst i et program.

Følgende pseudo instrukser er tilladt:

PGM som skal være den første instruks når et program indskrives. Den anvendes til at oplyse *Editor*'en om hvilket navn programmet har samt hvor i *Oric*-memory programmet ønskes placeret. Vær forsigtig med tildeling af program adressen.

PGM pseudo instruks har følgende format:

NAME	OPC ADDRESS
PROG 1	PGM 1136

Ovenstående instruktion betyder, at det program man vil skrive navngives: »PROG1« og at det skal indlægges i memory fra location 1136 (= #470) når »!STORE« kommandoen udføres.

»PROG1« vil blive optaget i *Symbol*-tabellen med værdien #470. »PROG1« kan så senere anvendes i *Adresse*-dele og vil få værdien 1136 eller #470.

Læg dine programmer i arealet fra #9C00 til #B400, der for du ikke problemer med *Editor*'ens data og rutiner.

»END« pseudo instruks har følgende format:

NAME	OPC ADDRESS
	END

»END« instruktionen afsluttede programmet og vil omsætte alle *Uløste Navne* hvis muligt ved hjælp af *Symbol*-tabellen.

Når denne instruks indskrives kan det tage nogen tid før der udskrives et svar fra *Editor*'en, alle navne bliver kontrolleret og omsat til maskinkode adresser.

Når svaret udskrives, består det i en liste over resterende *Uløste Navne*, hvis der er nogle. Samtidig gives en talkode som, hvis den er større end 8 betyder at programmet næppe kan udføres korrekt.

»EQU« pseudo instruks anvendes til at tildele værdier et *Navn*, som så i øvrigt kan bruges som refe-

rence i *Adresse*-delen for nævnte værdi.

»EQU« pseudo instruks har følgende format:

NAME	OPC ADDRESS
PGM	PGM 1024
FIRE	EQU 4
PGM20	EQU PGM+20

Første linie i ovenstående eksempler angiver et program med *Navn* »PGM« bliver indskrevet og skal starte i memory-lokation 1024.

Anden linie angiver at *Navnet* »FIRE« skal erstattes med værdien »4« alle steder hvor navnet »FIRE« anvendes u *Adresse*-delen af en instruktionslinie.

Tredie linie angiver, at *Navnet* »PGM20«, hvis det forekommer i *Adresse*-delen skal erstattes med værdien af PGM plus 20. Dvs. at »PGM20« vil blive erstattet med 1024 plus 20 = 1044 svarende til #0414 (fordi 1024 = #0400 og 20 = #14).

»DEF« pseudo instruks anvendes til at inkludere en eller flere konstant bytes i programmet.

»DEF« pseudo instruks har følgende format:

NAME	OPC ADDRESS
ASCII	DEF C(VALUE)
WORD	DEF W(1024)
ADDRS	DEF A(ASCII)
BYTES	DEF B(32,16)

Første »DEF« eksempel inkluderer 5 bytes i programmet indeholdende ASCII tegnene »VALUE«, samtidig tildeles den første byte *Navnet* »ASCII«.

Andet »DEF« eksempel inkluderer 2 bytes i programmet med værdien 1024 i standard binær format, svarende til #0400. Den første byte får *Navnet* »WORD«.

Tredie »DEF« eksempel indeholder 2 bytes indeholdende adressen på instruks med *Navnet* »ASCII«, adresseværdier har altid formatet LBB,MBB (Lavest Betydende Byte efterfulgt af Mest Betydende Byte). F.eks. hvis *Navnet* »ASCII« er placeret i lokation #0400 vil værdien af A(ASCII) blive #0004. Første byte af feltet tildeles *Navnet* »ADDRS«.

Fjerde »DEF« eksempel inkluderer 2 bytes indeholdende værdierne »32« og »16« i binært format (#2010). Første byte (#20) får *Navnet* »BYTES«.

Fortsættes side 46

Portræt af vor læser

Vi fik utrolig mange svar på vort spørgeskema, vi bragte før sommerferien - og siger naturligvis tak til alle der deltog.

Lad os starte med at udløse spændingen omkring de fem vindere af et års-abonnement på MIKRO. De fem heldige blev følgende:

Søren Ulrich Nielsen
Nørre Alle 37 1.tv.
4400 Kalundborg.

Christian Usinger
Egeløvsvej 29
2830 Virum.

Erik Busk
Bellisvej 3
8500 Grenå.

Morten Faber
Poppelsvinget 8
8600 Silkeborg.

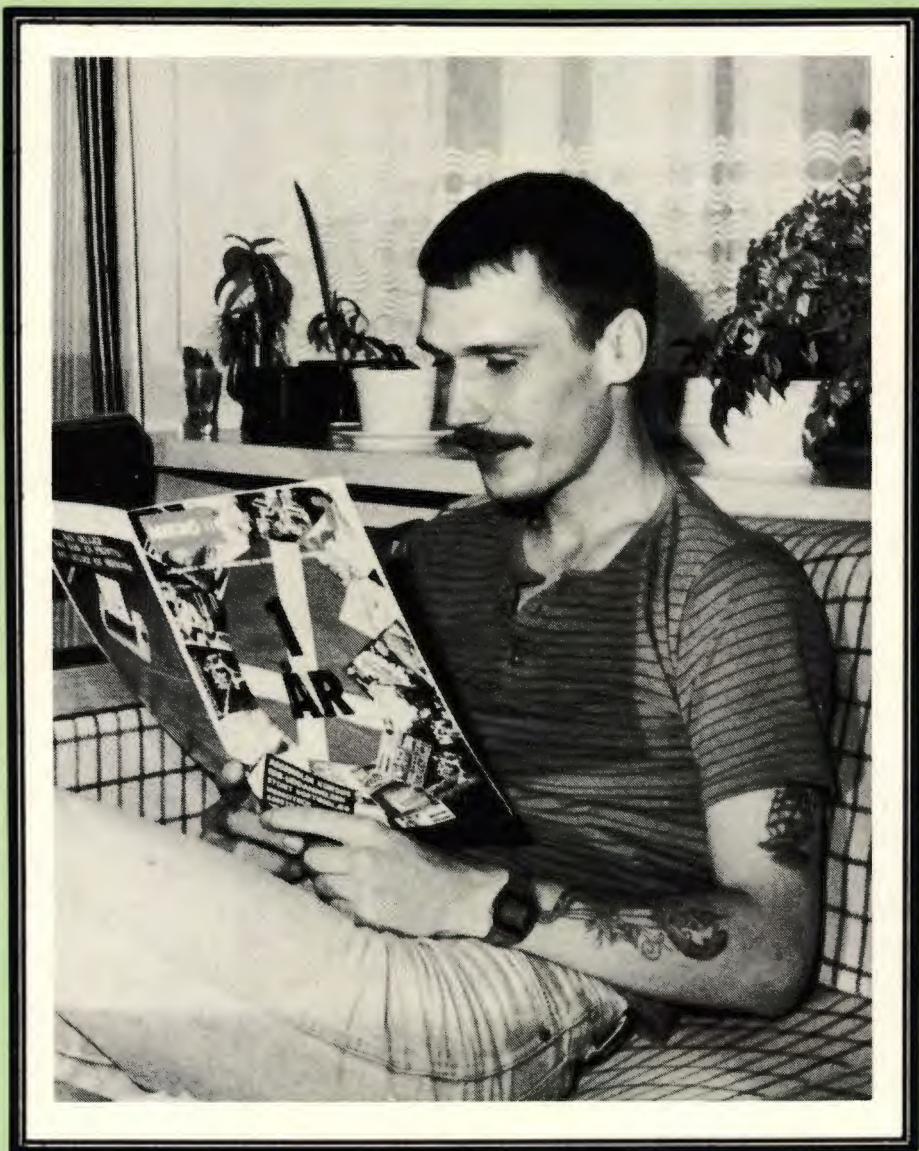
Ingo Loud
Rosenhøj 17 2.tv.
2650 Hvidovre.

For mange annoncer?

Vi kan sådan set lige så godt starte med de negative ting først. Mange syntes, at der er for mange annoncer i MIKRO.

Det er rigtigt, at vi har mange annoncer, men det er, syntes vi, både nødvendigt og samtidigt en slags informationskilde om, hvad der koster hvad, og hvor tingene man ønsker kan fås. Samtidig er den fri konkurrence i øvrigt med til, at priserne ikke drøner i vejret fra uge til uge.

Hvor om alting er, er Danmark for lille et land til, at man kan lave et seriøst blad af denne slags uden annoncører - og dog, vi kunne naturligvis trykke bladet på avispapir, und-



lade farverne, spinge op og falde ned på lay-outet og i øvrigt undlade illustrationer... Men hånden på hjertet - er DU interesseret i sådan et blad? Vi er bestemt ikke - altså annoncerne er mere eller mindre afhængige af at få deres budskab ud, og vi er økonomisk afhængige af dem. Ærligt og redeligt - sådan er det faktisk - Vi kan også sige det på en anden måde, ingen annoncer intet eller ihvertfælde et ringere MIKRO.

Memotech

Der efterlyses softwareudprintninger til Memotech. Det har vi hidtil ikke kunne gøre ret meget ved, da vi simpelthen ikke har fået noget software til MTX tilsendt - men det lyser i øst, måske når vi det allerede i dette nummer, vi er ihvertfald ved at få oprettet en kontakt til en MTX-Klub her i Danmark.

Nye datamater

Der efterlyses også test's af nye datamater - Dette skulle der også efterhånden være rettet lidt op på.

Undervisning

Undervisning i programmering har ligeledes været et gennemgående tema i mange af brevene - Også det har vi efterkommet, og startede i nr. 7 en serie om maskinkodeprogrammering på 6502 baserede datamater (Oric, Commodore 64 m.v.). Og nu i nummer 9 starter vi sideløbende en serie om Basic-programmering, og har planer om en Comal-80 serie.

Senere er der mulighed for en række artikler om maskinkodeprogrammering på Z-80 datamater, Pascal, Forth og hvad der ellers måtte dukke op - De sidst nævnte er dog pt. kun under overvejelse.

Spil

Der er en del der efterlyser listninger af spil/programmer til netop »DE-RES« datamat - Men lad mig sige det ligeud, vi kan ikke bringe noget vi ikke har - Det er meget lidt vi sorterer fra, når man sender programmer - Vore krav er, at de enten er underholdende eller lærerige, samt at de fungerer.



Vi hører meget gerne fra læsere der ligger inde med programmer/smårutiner der kan være morsomme/lærerige for andre.

Piger!!

ka' vi slet ikke undvære

Hvis datamaten virkelig skal blive en naturlig del af vor dagligdag må vi ha' pigerne med.

Piger er naturligvis lige så velkomne til at skrive som drenge, endda meget velkomne. - Nej det er ikke en mandschauvenistisk spøg, men jeg blev faktisk ringet op af en pige, der havde haft et spil listet i MI-



KRO. Jeg blev lidt forbavset at det var en pige, en sød og rar, virkelig dygtig pige endda, for i brevet jeg modtog sammen med programmet,

havde brevskriveren underskrevet sig med initialer. - Det kom da også frem, da vi sludrede i telefonen, at hun var bange for, at hendes program var blevet kasseret, hvis vi vidste, at det var en pige der havde siddet bag tastaturet - Med lad os en gang for alle slå fast. *Datamater bærer ikke påskriften »kun for mænd og drenge«* - Datamaten kan bruges af begge køn i alle aldre - og så skulle alle misforståelser vist være ryddet af vejen.

Ud til højre!

De fleste besvarelser af vort spørgeskema viste en bred enighed angående »hjernevrideren«, selv undertegnede er enig i, at den var under lavmålet, den var i øvrigt også det første der røg ud, da vi skiftede redaktion.

Interviews?

En hel del mente også, at interviews ikke lige er sagen, og vi kan igen sige, at vi har taget det til efterretning - Vi har ladet månedens bruger udgå.

Dog vil vi alligevel ind imellem lave interviews med spændende personligheder.

Mikrodatamat/firma

En del har også efterlyst oplysninger om, hvad hjemmedatamater kan bruges til i små og mellemstore virksomheder - Dette håber vi at kunne vende tilbage til senere på året eller måske i starten af 85.

Gode råd behøver ikke at være dyre ...

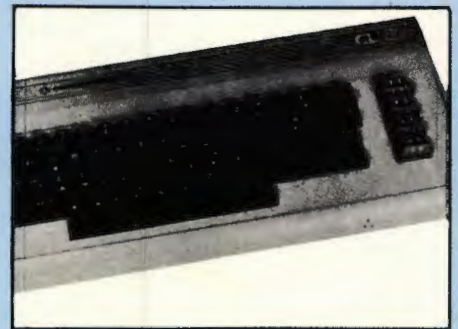
Programmeringstips er også en ting man vil have mere af. Det er vi på MIKRO helt indforstået med, men sagen er den, at der efterhånden er



et utal af datamater på markedet så vi vil ligesom gerne lade programmeringstipsene være en slags bruger til bruger-service - altså ved du noget som du mener andre kan bruge, så send os et par ord og vi vil naturligvis ile med at bringe det videre.

Lidt om i morgen ...

Til slut, nu hvor vi alligevel er inde på bladets struktur vil jeg gerne nævne lidt om vores fremtidsplaner på kortere sigt - Gambler-spillene vil vi måske prøve at oversætte til andre datamater - I første omgang



Commodore og Spectrum, om det lykkedes ved vi endnu ikke, men spændende er det. Vi har også talt med en skolelærer på Fyn om et programmeringskursus i Comal-80.

Der er et »værktøj« på vej til Spectrum-folket, vi når måske at få første del med i dette nummer, men på nuværende tidspunkt er jeg ikke helt sikker.

Flere nye datamater er på vej, og vi holder øjnene åbne. Vi vil i fremtiden også prøve at åbne spalteplasser for seriøse brugerklubber.

Vi siger atter en gang til lykke til de fem vindere, og tak til resten, der brugte tid og kræfter på vores lille brugerundersøgelse.

H.O.F.

Vi synes at vi ville anvende denne lejlighed til at afprøve vores nye karakter-system for spilleprogrammer. Der vil selvfølgelig, ligesom der plejer, være en tekst der beskriver programmet, men der vil desforuden blive givet 4 karakterer efter 13-skalaen. De er som følger:

1. Billede/lyd

Denne karakter er en bedømmelse af om der er god lyd, glidende grafik, flotte farver, kort sagt billede/lyd.

2. Spilbarhed

Her vil sådanne ting som spillets hastighed og styresystem, plus alle de småting der gør et spil værd at spille, blive bedømt. Denne karakter får du mest ud af, hvis du også læser teksten.

3. Idé

Lige meget hvor flot et spil er, vil det samle støv på en hyld, hvis idéen i spillet er dårlig. Denne vigtige karakter angiver anmelderens personlige mening om spillets idé. Det er vigtigt, at du forstår at denne karakter er meget individuel fra anmelder til anmelder. Derfor skal den sluges med et kritisk blik.

Pris/kvalitet

Den sidste karakter er en form for sammenfatning af de andre karakterer i forhold til spillets pris. Karakteren kan godt narre lidt. Det er f.eks. ikke usandsynligt, at et spil der får to 11-taller, kun vil få 8 i pris/kvalitet.

Der er meget delte meninger om værdien at et sådant karaktersæt. Vi har valgt at indføre det, fordi det giver en meget hurtig og overskuelig bedømmelse af et program. Man kan så, efter at have set karakterene, afgøre om man vil læse teksten denne skala gælder, som før nævnt, kun for spilleprogrammer. En anden liste for seriøst software vil blive præsenteret i næste nummer.

BBC SOFT-TEST

MIKRO tester Micropower-spil til BBC

Danger UXB

Et virkeligt godt spil fra Micropower. Spillets ide er såvidt jeg ved helt original og samtidigt meget spændende. Man er en lille mand, der skal stoppe uret på nogle bomber, der ligger på et stort net af blå blokke. Blokkene kan enten forsvinde eller flytte sig når du går på dem. Når man ikke hen til bomberne inden de springer mister man et af sine liv. Grafikken er ikke det bedste i verden, men der er heller ikke tid til at beundre den, hvis man vil overleve. Begyndere kan godt, hvis de er utålmodige, miste interessen eftersom spillet er lige svært nok i starten, men når man først lærer at manøvrere det, åbner der sig et godt og meget taktisk spil for brugeren.



<i>Spil:</i>	Danger UXB
<i>Producent:</i>	Micropower
<i>Maskine:</i>	BBC mod. B
<i>Billede/lyd:</i>	8
<i>Spilbarhed:</i>	8
<i>Idé:</i>	10
<i>Pris/kvalitet:</i>	9

Cybertron Mission

Noget, der godt kunne minde lidt om et adventurespil. Man befinder sig i Fort Cybertron, som består af et ukendt antal etager med 16 rum på hver. Missionen er at finde den genstand der bliver vist lige inden man starter en ny etage. Det lyder måske simpelt, men for at gøre opgaven sværere er der forskellige mere eller mindre intelligente modstandere. Grafikken er god, men rummene kan dog virke lidt ensformige i længden. Det har sikkert sin forklaring i at de mange rum kræver en hel del af maskinens i forvejen begrænsede RAM plads. Manden på skærmen reagerer godt på både joystick og keyboard. Alt i alt et udmærket spil, som man ikke kan løsrive sig fra.



<i>Spil:</i>	Cybertron Mission
<i>Producent:</i>	Micropower
<i>Maskine:</i>	BBC mod. B
<i>Billede/lyd:</i>	9
<i>Spilbarhed:</i>	9
<i>Idé:</i>	9
<i>Pris/kvalitet:</i>	9

Killer Gorilla

Endnu en arkadekopi fra Micropower. Denne gang af det meget populære Donkey Kong. Intet er udeladt i denne version, selv melodierne er de samme. For de få der ikke ved hvad Donkey Kong er: Man er den lille ihærdige helt, der skal redde den af en gorilla indfangede skønhed. Hun er først i sikkerhed efter at du har tilbagelagt en 100 meters klatretur op ad et stilads. Belønningen er at redde hende en gang til. Som sagt er der ikke udeladt det fjerneste i dette spil, men der er til gengæld heller ikke det mindste spor af nytænkning. En meget tro kopi ...

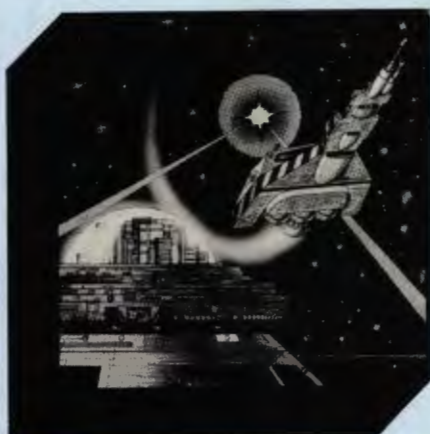


<i>Spil:</i>	Killer Gorilla
<i>Producent:</i>	Micropower
<i>Maskine:</i>	BBC mod. B
<i>Billede/lyd:</i>	10
<i>Spilbarhed:</i>	9
<i>Idé:</i>	7
<i>Pris/kvalitet:</i>	9

Martian Attack

Et 3D-rumspil, hvor du er det sidste håb for de fredselskende indbyggere på den røde planet. Lad mig med det samme sige at dette *ikke* er et Defender-spil. Spilleren ser ud gennem et vindue den sidste bygning der er tilbage på den røde planet. Med jævne mellemrum kommer der så en fjende ind over basen, som du så beskytter med laser og skjold. Grafisk er der lidt blandede følelser. Baggrundsgrafikken (planeten) er utrolig flot, men de angribende rumskibe ses kun i 2D. Den normalt meget vel-

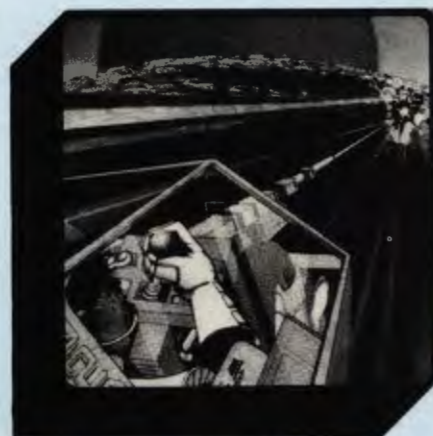
komne joystick-mulighed var ganske ubrugelig fordi den i det horisontale plan var alt for følsom. Jeg synes, det er lidt ærgerligt, at der er blevet gjort så meget ud af grafikken, og næsten intet ud af spillet, fordi der med en rimelig programmeringsmæssig indsats kunne være blevet et godt spil ud af Martian Attack.



<i>Spil:</i>	Martian Attack
<i>Producent:</i>	Micropower
<i>Maskine:</i>	BBC mod. B
<i>Billede/lyd:</i>	9
<i>Spilbarhed:</i>	7
<i>Idé:</i>	8
<i>Pris/kvalitet:</i>	7

Moonraider

En konkurrent til titlen: »Bedste Scramble-spil til BBC«. Mange har stræbt efter denne titel, men den nuværende indehaver Rocket Raid fra Acornsoft er stadigvæk uden konkurrence. Hvad kan Moonraider stille op? Spillet har alle de traditionelle rum, seks i alt, men derudover har det også en optankningsbane efter hver af de normale niveauer. Grafikken er meget flot og bevægelserne flydende. Lyden er som den skal være, uden at være fremragende. Jeg tror at Micropower har skelet meget til Rocket Raid, da de lavede deres version af denne gamle travet, men det er også forståeligt, da Acornsofts spil er en tro kopi af det oprindelige arkadespil. Et godt køb for alle, der ikke har Rocket Raid i forvejen.



<i>Spil:</i>	Moonraider
<i>Producent:</i>	Micropower
<i>Maskine:</i>	BBC mod. B
<i>Billede/lyd:</i>	10
<i>Spilbarhed:</i>	9
<i>Idé:</i>	7
<i>Pris/kvalitet:</i>	9

Galactic Commander

Har du nogensinde drømt om at blive astronaut? Så er dette spillet for dig. Du er pilot ombord på et månelandingsfartøj, som du selvfølgelig skal lande på en til formålet anbragt måne. Dette kan gøres på 9 forskellige niveauer. Forskellen på banerne er gennemtænkte, f.eks. når man skal lette og lande fra et moderskib i bevægelse, en øvelse, jeg endnu ikke mestrer. Grafikken er flot. Den fine opløsning, der er valgt gør nuanceret grafik mulig, og det er blevet udnyttet fuldt ud. Spillet er i sig selv meget spændende og kan sikkert stå for mange timers underholdning.

<i>Spil:</i>	Galactic Commander
<i>Producent:</i>	Micropower
<i>Maskine:</i>	BBC mod. B
<i>Billede/lyd:</i>	8
<i>Spilbarhed:</i>	9
<i>Idé:</i>	8
<i>Pris/kvalitet:</i>	8

Alle spillene er venligt udlånt af importør og forhandler *Technomatic Data*. Micropowerspil er netop, hos Technomatic, nedsat til 50 kr., så længe lager haves, så skynd dig.

A. A. SOFTWARE PRÆSENTERER..

80' ernes joystick:

THE ARCADE[®] "JOYSTICK"

by **SUZO**

GARANTERET DET STÆRKESTE OG MEST LETBETJENTE JOYSTICK NOGENSINDE!

Joysticket passer på næsten alle computere, der findes på markedet:

Commodore '64 - VIC-20 - Atari - Coleco - Sears.

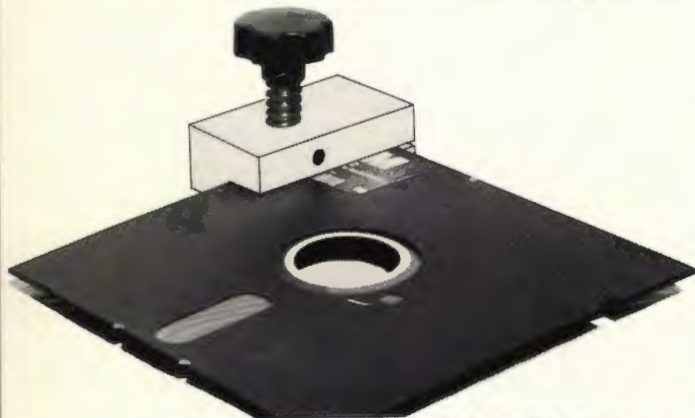
- og med specielt adapter til:

Texas 99/4 - Zx 80/81 - Spectrum.



Pris 250,- kr.

Designet for både højre og venstre hånd!



A. A. SOFTWARE-»DISK DOBLER«

* Brug dine disketter på begge sider, - klip et »R/W-protect-hak« i disketten med »DISK DOBLER«.

* Få dobbelt kapacitet - »DISK DOBLER« er tjent ind, når du har »DOBLET« 6 disketter...
Pris 195,- kr.

A. A. SOFTWARE-DISK-KARTOTEK

Administrerer indholdet på dine disketter, så du hurtigt kan finde dine programmer.

- * Relative filer for maximal søgehastighed på CBM '64
- * 4000 programnavne i kartoteket.
- * Fuld søgning på mange kriterier - under 10 sekunder.
- * Indeholder Basic-4, som også kan bruges for sig selv til dine egne programmer.
Pris 250,- kr.

A. A. SOFTWARE sender dig gerne brugsvejledning til de programmer, som du er interesseret i - fremsend en frankeret svarkuvert (A5) og kr. 5,- i frimærker (pr. brugsvej.).

Flere bøger til Vic-20: Programmørens håndbog 1 og 2 »Vejen til Vic-20«. 2 bøger undervejs til Commodore 64: Programmørens håndbog 3 og 4.

A. A. SOFTWARE-64 WRITER

80'ernes tekstbehandling...

Legende let betjening trods de mange professionelle funktioner - med den største tekstkapacitet til dato (25.500 tegn!). Programmet er spækket med de faciliteter, du bruger hver dag, igen og igen.
Pris 250,- kr.

A. A. SOFTWARE-DATABASE SYSTEM

- * Relative filer for max. søgehastighed på CBM '64.
- * 1250 'kartotekskort' med navn, adresse, postnummer, by, att., telefon og notater.
- * Fuld søgning på alle kriterier - under 10 sekunder.
- * Indeholder Basic-4, som også kan bruges for sig selv, til dine egne programmer.
Pris 250,- kr.

TEST OG GARANTI:

CBM-CLUB DENMARK kører et jernhårdt testprogram. Derfor har A. A. SOFTWARE valgt at lade CBM-CLUB DENMARK gennemprøve produkterne inden de bliver markedsført. For DIN skyld!

(CBM-CLUB DENMARK er organisationen for alle Commodore ejere/brugere i Danmark. Medlemskab koster 140,- kr. og løber over 6 numre af medlemsbladet som udkommer ca. hver anden måned. Medlemskabet indebærer mulighed for skriftlig/telefonisk rådgivning, hjælp med programmering, faglig/teknisk service - foruden det videnspækkede medlemsblad, skrevet af nogle af de dygtigste Commodore-programmører og -teknikere i Danmark, som det har været muligt at få fat på...)

A. A. SOFTWARE . Frederiks Allé 53 . 8000 Århus C. . Tlf. 06- 19 27 00*

Forhandlere søges over hele landet.

Find et slogan til MTX512 og vind masser af præmier

Udnævnt som
årets computer af
Computer Trade
Association, London

Find et slogan til MTX 512 computeren med design og finish i verdensklasse.

Deltag i den spændende konkurrence, om at finde det bedste slogan til MTX 512. Det skal være kort og præcist.

Et dommerpanel udvælger d. 12. november det bedste forslag. Der er fine præmier til vinderne i form af en MTX 512 computer, MTX tapedeck og 25 spil til MTX.

Anfør dit forslag på nedenstående kupon og send det til os, så vi har det senest mandag d. 9. november. Vinderne vil blive orienteret direkte. Indsendte forslag returneres ikke.

Præmierede forslag forbliver Dinamico ApS ejendom og vil såfremt de er velegnede, blive anvendt i fremtidige kampagner for MTX 512.

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 256x192 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 disktestation.

Programmer: Stort udvalg i programmer og software.

Vejl. pris:

MTX 512
64K bruger RAM
MTX 500
32K bruger RAM

Kr. 5.695,-

Kr. 4.295,-



Separat numerisk tastatur og otte funktionstaster.



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



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

RING
01-880288

eller udfyld nedenstående
kupon og forlang brochure samt
forhandlerliste tilsendt!

Ja..

Jeg ønsker at deltage i den spændende konkurrence og vedlægger mit forslag.

Slogan: _____

Navn: _____

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.

ORIC ASSEMBLER-INSTR.

»ORG« pseudo instruksen anvendes til at flytte programmets lokation til anden position i programmet.

Når en ny position er valgt vil efterfølgende instruktionslinier blive placeret i de nye lokationer.

Husk!! Når du har givet en »ORG« til en position forskellig fra programmets oprindelige lokation, at give en »ORG *«, som så vil genoptage programmets tidligere lokation.

Denne instruks kan anvendes til at ændre den maskinkode du allerede har indskrevet.

»ORG« pseudo instruksens har følgende format:

NAME	OPC ADDRESS
	ORG PGM+32
	STA #
	ORG#

Første »ORG« i eksemplet betyder at program lokationen flyttes til PGM+32. Dvs. at efterfølgende instruktioner indlægges derfra og fremefter.

Anden linie viser en »STA« instruks, som gemmer accumulatoren i den nye programlokation (altså PGM+32).

Tredie linie sætter program lokationen tilbage til værdien som den havde før »ORG« instruksens i linie 1. Du har altså fået placeret en »STA« instruks i lokation PGM+32, i stedet for den kode der var der i forvejen.

Bemærk!! Du kan kun anvende allerede kendte Navne i Adresse-delen af en »ORG« instruks. Hvis du anvender et Navn som ikke er kendt af Editor'en vil du få sat program lokationen til 0 (NUL), og det var vist ikke meningen.

Clear kommando

»!CLEAR« kommandoen bruges til at slette den variable del af Editor's skærbillede (svarer til Oric kommandoen »CLS«).

NAME	OPC ADDRESS
------	-------------

!C
eller
!CLEAR

Den variable del af skærmen slettes.

Kommandoen sletter ikke tidligere indskrevne oplysninger. Maskinkode og Symbol-tabel er stadig intakte og kan vises med »!LIST« og »!SYM« kommandoerne.

»!LIST« kommando

»!LIST« kommandoen bruges til at vise indholdet af det dannede maskinkode i hexadecimalt format med en ASCII oversættelse af tegnene i højre del af billedet.

NAME	OPC ADDRESS
------	-------------

!LIST

Kommandoen starter Editor's »!LIST« rutine, som lister maskinkoden fra programmets start.

Listningen suspenderes efter 128 bytes (som svarer til den variable del af skærbilledet). Hvis der er flere bytes i maskinkoden udskrives status »MORE« i øverste venstre hjørne af skærbilledet. Næste side af maskinkoden fås ved at trykke »RETURN« - status ændres så til »READY« hvorefter indskrivningen kan fortsætte.

Formatet af den variable del af skærbilledet er således:

#ADR	OBJECT CODE	ASCII
0000	6464646464646464	#AAAAAAAAA#
0008	6464646464646464	#AAAAAAAAA#
0010	6464646464646464	#AAAAAAAAA#
0018	6464646464646464	#AAAAAAAAA#

Op til 128 bytes ad gangen vises i den variable del af Editor's skærbillede.

»!SYMB« kommando

»!SYMB« kommandoen anvendes til at vise indholdet af Editor's Symbol-tabel. Symbol-tabellen er delt i to dele:

Den »beskrevne« del, som indeholder en liste af alle de Navne, som har været opgivet under indskrivningen af programmet.

Den Uløste del, som indeholder en liste over alle Navne som har været anvendt i Adresse-delen under indtastningen, men som ikke er beskrevet endnu.

NAME	OPC ADDRESS
------	-------------

!SYMB
eller
!SYM

Denne kommando starter »SYMB« rutinen, som udskriver Editor's Symbol-tabel i de to ovenfor nævnte dele.

Udskrivningen stoppes efter 18 linier, og status i skærmens øverste venstre hjørne ændres til »MORE«. Hvis flere linier ønskes udskrevet trykkes »SPACE« ellers trykkes »RETURN«, som så stopper udskrivningen og sætter status til

»READY«.

Formatet af Symbol-tabellen er således:

SYMBOL	TABLE
PROG	0400
P32	0420
UNRESOLVED	
UNDEF	0410 (6 3 UNDEF+4,X)

Ovenstående lay-out viser formatet af den udskrevne Symbol-tabel. Oplysningerne i »()« er Editor's interne oplysning, til brug for løsning af referencerne for et Unresolved (Uløst Navn) når en »END« instruks indskrives.

»!SAVE« kommando

»!SAVE« kommandoen bruges til at udskrive et program fra memory på kassettebånd. Før denne kommando udstedes, skal du sikre dig at programmet nu er i memory på den lokation, som blev opgivet i »PGM« instruksens og som »!STORE« kommandoen anvender ved indlæsningen af programmet i memory.

NAME	OPC ADDRESS
------	-------------

!SAVE

Denne kommando starter Editor's »SAVE« rutine, som på basis af program start adresse, og den udregnede længde af maskinkoden fra en tidligere »!STORE« kommando vil gemme programmet på kassettebånd.

Skærmens variable del slettes, og den givne vejledning skal følges som beskrevet nedenfor.

Program to be saved on cassette must be in MEMORY location 0400

232 Bytes will be saved

Start TAPERECORDER now!!

Press »SPACE« when ready

»————« når du har trykket »SPACE« vises følgende meddelelse.

The program is saved with the following command

CSAVEPGM, S,A1024,E1256

»————«
når programmet er skrevet på cassette kvitteres med følgende meddelelse.

YOUR PROGRAM HAS BEEN SAVED ON TAPE!!!

Maskinkode og øvrige indskrevne oplysninger er stadig gemt i Editor's ens variable. Fortsættes næste nr.

MANGLER DU

også et dansk introduktionsprogram til:

SIMON'S BASIC

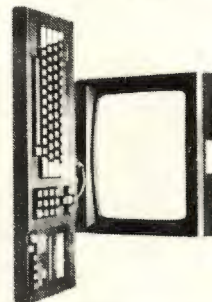
programmet omhandler alle 114 ordrer. Hvis du gør så kontakt:

Keld Jensen

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

AMSTRAD

AMSTRAD 464



Farvemonitor 5995,-
Grønmonitor 3995,-

Eneforhandling for Fyn,
Syd- og Sønderjylland.

GARAND COMPUTER CENTER

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



piezodan aps. 

DATARAMA - BERNHARD BANGS ALLE 17A
2000 KØBENHAVN F. - TELEFON 01 - 86 12 17

Purser CP/M

3,5" disk eller 5" disk
64 K - 256 K - 512 K memory disk

Dansk design

Introduktionspris:

Kr.

15.500,- Incl. 1 drive - 48 tegn pr. linie - tastatur

Kr.

20.325,- Incl. 2 drive - 80 tegn pr. linie - alfanumerisk tastatur

COMMODORE 64 SPECTRUM · ZX81



VÆLG MELLEMLIGT
250 BÅND-TITLER
* ADVENTURA (ADVENTURE)
* "TALK DEM MED BOTL"
* STRATEGI OG SIMULATION
* PROGRAMMOTIVIER
* 1/2 COMPILER
* PROGRAMMER TIL
VERKTØJ
* UDDANNELSE

for **18,-**
I 14 DAGE

GRATIS:
LEGE AF DET
FORSTE BÅND.

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

SOFTWARE LIBRARY

BLIV MEDLEM FOR 108 KR. INDSÆT BELØBET PÅ GIRO 2 36 56 50/VEDLÆG CHECK. VI SENDER STRAKS GRATIS PROGRAM.

NAVN _____

ADRESSE: _____

BÅNDBIBLIOTEKET PEDER LYKKEVEJ 33
2300 KØBENHAVN S

H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S

Inside the Dragon

NY bog er hjemkommet. Denne bog (360 sider) er en lækkerbidsken for alle DRAGON ejere, der er interesseret i 6809 maskinkode og Assembler. Pris **248,00**

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 **1.555,00**

os-9 C-Compiler
incl. manual **1.825,00**

os-9 Editor/Assembler/
Debugger incl. manual **1.190,00**

H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S

er enedistributør af SWTPC og DRAGON Computere. Nærmeste forhandler anvises: (01) 52 44 07.



nu i NORDSJÆLLAND

VERDENSENSATIONEN 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
Pris **31.120,-**
inkl. monit.



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 x 342 PUNKTER)



Den nye

Apple //c

Pris **15.895,-**
inkl. monit.
urtilbeh.



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

MUSEN — 86C02 MICROPROCESSOR 16 K ROM
128 K RAM INDBYGGET, 5 1/4" 143 K DISKETTEST
16 FARVER - HD-JOPLØSNING 150 x 192 PUNKTER

KOM OG PRØV DEM — PÅ LAGER NU

runghsted Computer Center

PENNEHAVE 15 - 2960 RUNGSTED KYST

02 - 57 02 00

MAN VÆLGER IKKE BARE EN PRINTER- MAN VÆLGER EN SEIKOSHA

SEIKOSHA



GP-50A, GP-50S og GP-100VC.

GP-50A:

Skrivehastigheden er 40 tegn pr. sek. med en 5 x 8 dot matrix.

Der skrives 46 tegn pr. linie, svarende til 5" papirbredde på almindeligt papir i rulle. Centronics Interface som standard.

GP-50S:

Samme specifikationer som GP-50A, men med kabel og interface for ZX 81 og ZX Spectrum.

GP-100VC:

Uni-hammer skrivemetode med 6 x 7 dot matrix. Dansk tegnsæt samt grafiske tegn. Ialt 154 forskellige. Papirbredde på 10" (80 tegn pr. linie) i baner beregnet for tractor feed.

Leveres komplet med kabel og indbygget interface for VIC-20 og C-64.

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.



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.