

MIKRO- *bladet*

PRIS 18.85 INCL. MOMS

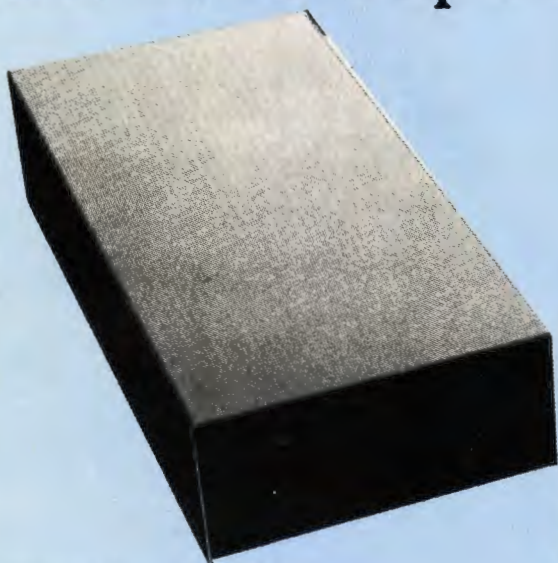
DECEMBER 1984





GROSER DATA aps

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



**Diskdrev
200K BBC**
40/80 spor
KUN

2495.-
(Begrænset antal)



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



GP-50
NU **1.098.-**
før 1760.-

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

SPIL:

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

BØGER:

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

**Udgiver: Bladforlaget
MIKRO-bladet**

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

Annoncer:

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

Foto:

Kurt Kjærsgaard

Sats:

H.B. Fotosats/Reklame
Stationstorvet 12
2620 Albertslund

Tryk:

Dansk Andels Trykkeri

Redaktion:

Redaktør Svend Garbarsch
(ansv.)

Redaktionen påtager sig intet ansvar
for materiale der uopfordret indsendes.

Direktion:

V. Emsfort

Abonnement: Kr. 170,- årligt.
Send beløbet i check til MIKRO-
bladet.

Har du en brugergruppe?

- Meld det til Mikro

Vi optager gerne notitser om brugergrupper - enten lokale eller til bestemte datamatyper.

Skriv gruppens navn, adresse, kontaktperson, telefonnummer, gruppens formål og andet relevant til:

Redaktionen
MIKRO
Vesterbrogade 20
1620 Kbh. V.

Skriv til Mikro læserbrevkasse

Mikro genopstarter nu sin læserbrevkasse. Har du problemer, tanker, spørgsmål eller andet, du ønsker forklaret eller besvaret, så skriv til vore eksperter. Breve skal være på højst 200 ord.

Adressen er:
Interface
Mikro
Vesterbrogade 20
1620 København V

SOFT

Fire »små« ZX-rutiner

Vi har fra Torben Lund Overgaard modtaget en del råd vedrørende ZX-81 - og selvfølgelig iler vi med at bringe det ud til vor store skare af videbegærlige læsere.

Torben skriver, at da han er tidligere ZX-81 ejer og har en del fiffige „fiduser“ til netop denne datamat, vil det være ham en glæde om også andre kunne få glæde af disse.

1) Skjult program

Kommando: POKE 16109, 100
Funktion: Gør programmet „usynligt“.

Kommando: POKE 16109,0
Funktion: Gør programmet „synligt“ igen.

2) 2 nederste linier

Kommando: POKE 16418,2
Funktion: Bevirker at man kan skrive på de 2 nederste linier.

3) Stop auto-run

Hvis man vil forhindre et program i at „autorunne“, så skriv, istedet for LOAD:

FAST NEWLINE
RAND USR 836

og programmet starter ikke når det er loadet.

Her mener Torben, at det er på sin plads, at vi husker vore læsere på, at det IKKE er tilladt at lave kopier af andre programmer end ens egne - og det er hermed gjort.

4) Frit RAM

Hvis man er interesseret i hvormange bytes der er tilbage til rådighed så skriv følgende:

PRINT DEEK (PEEK (16388+256 *PEEK16389) - (DEEK 16404) + 256 *PEEK16405.

Vi siger *MANGE TAK* til Torben, og håber, at mange vil få glæde af ovenstående rutiner.



AMSTRAD

Amstrad er blevet en succes af de helt store her i Danmark. Dinamico, som importerer bæstet i Danmark siger at de fleste forhandlere må melde udsolgt, inden de har fået Amstrad'er ind på hylderne! Det har åbenbart ikke generet nogen, at prisen på begge modeller er steget med ca. 8%. Der er også nyheder i luften til CPC 464, nemlig en diskette-station, der kan køre både CP/M 2.2

og Amstrads eget operativsystem AMS-DOS. Prisen for en enkelt 3" disk bliver 4495 kr. incl. interface og software, mens et dobbelt disk system vil koste 7880 kr. Foruden operativ-software vil der også følge en version af det kendte LOGO sprog DR LOGO. Disken er lovet til levering omkring nytår, og mon ikke den også vil blive en best-seller.



Software til QL

De første programmer til Sinclair's QL er ved at komme. Fra det engelske firma Metacomco er der kommet en two pass assembler med en hel masse muligheder. Det er f.eks. gjort muligt, ved at bruge QL'ens multi-tasting operativsystem, at lave flere forskellige editorer der kører samtidigt med hver sit vindue. Programmet er det første i en række af sprog der vil blive produceret af Metacomco. De tre næste, der er lovet, er LISP, PASCAL og BCPL.



Mere plads på BBC

De fleste af BBC brugere har sikkert før eller siden set fejlmeldingen „Bad Mode" eller „No Room", midt mens de sad og lavede et spændende program. Det kan der nu gøres noget ved takket være et engelsk produkt kaldet Aries 20. Systemet giver brugeren 20 kram ekstra at boltre sig på. Der er f.eks. 28 k RAM tilbage til programmer i både mode 0 og 2. Foruden at give en mere plads til programmer, kan de 20 K også bruges som plads-udvidelse for dit applikations-software, så man f.eks. kan arbejde med 80 karakterer display i View og stadig have ca. 30 K fri til tekster. Aries 20 importeres af Groser Data.

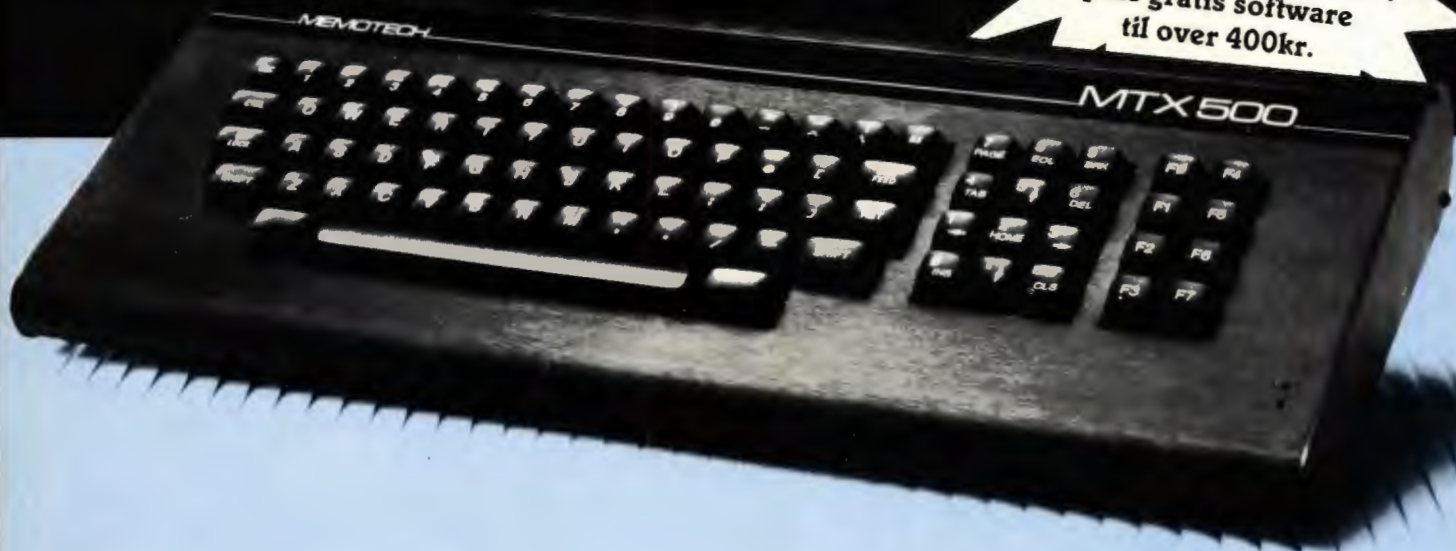


MTX500

**den professionelle
hjemmedatamat**

**NYE
KUN PRISER
KR. 2995,-** inkl. moms

plus gratis software
til over 400kr.



Memotech MTX500 - den professionelle hjemmedatamat er nu blevet endnu billigere. Kun 2995kr. for datamaten med netdel, alle ledninger, garanti og instruktionsbog plus gratis software til en samlet værdi af over 400kr.

Memotech MTX500 har alt det, dataentusiasten har drømt om:

- omfattende BASIC ● NODDY (tekstredigering)
- separat numerisk tastatur og markørkontrol ● dansk tastatur
- indbygget assembler/disassembler og monitor
- 32 sprites, 16 farver, tre lydkanaler plus støj

Man kan selvfølgelig også sætte diskettestation til (vor egen!)

MTX500 kan let udvides til CP/M og udbygges til 512K har alle udgangene (tv, monitorskærm, parallel printer, to styrepinde, kassette, hifi) og kan forsynes med RS232, Pascal, tekstbehandling, netværk og andet.



**Memotech MTX500 er en 72K datamat:
32K bruger-RAM, 16K video-RAM og 24K ROM**

Autoriseret generalagent

**MEMODAN
REBÆK SØPARK 1
DK 2650 HVIDOVRE**

Forhandlere velkommen

Jeg ønsker flere oplysninger om MTX500
send mig venligst jeres brochure

Navn _____

Adresse _____

Postnr./by _____

**RING-
01470147
nærmere oplysning**

Datamat-guide for begyndere

Tag med MIKRO gennem datamat-verdenens fagudtryk

Første gang du kikker ned over teksten på denne side, og ser alle de bogstav-klumper, der er fremhævet med en tykkere skrift, synes du nok, at klumperne udelukkende kan have interesse for en talepædagog.

Men sku ikke hunden på hårene! For klumperne er såmænd de fagudtryk og forkortelser, der bruges mest i datamaternes verden.

Og faktisk tjener de et godt formål. Er det f.eks. ikke nemmere at sige VDU end „skærmen, på hvilken datamatens output bliver visualiseret”? Når man altså først har lært det! Forresten er VDU en forkortelse for Visual Display Unit.

Men lad os starte helt fra begyndelsen.

Hvad er en datamat egentlig? Jo, det er en indretning, der kan udføre de ting vi beder den om. Den kan skrive som en skrivemaskine, regne som en regnemaskine, fungere som kartotek og meget mere. Den kan gøre alt hvad den får besked på - hvis den altså kan forstå instruktionen.

Derfor må du skrive til den i et sprog, som den forstår. Det codesprog, den reagerer på, kaldes et **COMPUTERSPROG**.

Der findes mange og indbyrdes meget forskelligt opbyggede sprog. Det mest udbredte er **BASIC**, der egentlig hedder **Beginners' All-purpose Symbolic Instruction Code**, men det er en lidt anstrengende mundfuld, så alle bruger kun forkortelsen.

Basic findes i forskellige udgaver, **VERSIONER**, der alle har et stort fælles instruktionsæt og de enkelte versioner har desuden nogle specielle instruktionsmuligheder, som giver hver version sit særpræg.

Du har sikkert hørt om andre computer-sprog, f.eks. **FORTH**, **PASCAL**, **LOGO**, **C** og **NOMAL**. Disse sprog kaldes alle for **HØJNIVEAU-SPROG** fordi de bruger ord og vendinger, der ligner vore tale-sprog.

I modsætning hertil tales også om **LAVNIVEAU-SPROG** og dvs **ASSEMBLER** og **MASKINKODE**, hvis instruktionsæt består af henholdsvis forkortelser og tal.

Men uanset hvilket sprog du bruger, kaldes det sæt logiske instruktioner, der danner en afsluttet enhed, for et **PROGRAM**.

Programmet fortæller datamaten hvad den skal gøre, hvordan den skal gøre det og hvornår det skal ske.

Det er denne programmeringssevne, der giver datamaten dens enorme tiltrækning.

Det er programmet (også kaldt **SOFTWARE**), der sørger for at alt det spændende, du har hørt at datamater kan klare, sker i løbet af ingen tid, fordi programmet fortæller datamaten (som kaldes **HARDWARE**) hvordan den skal bære sig ad.

En datamat, der styres af et tekstbehandlingsprogram, bliver til en tekstbehandlingsmaskine. Hvis den samme datamat bliver fodret med et regneprogram, forvandles den til en regnemaskine. Lægger du et spilprogram i, kan du få dit livs mest utrættelige legekammerat, - eller prøv med et undervisningsprogram, der træner dig i serbokroatisk, eller hvordan du lander en 747'er i New York's lufthavn eller...

På samme måde som du kan købe færdigindspillet musik til din båndoptager, kan du også købe færdige programmer til datamaten, - men du kan også konstruere dem selv. Til det brug er det praktisk med et skrivemaskinetatur, på hvilket du kan sammensætte de enkelte programlinjer og ved hjælp af specialtaster sende beskeden ind i datamatens elektroniske del.

En anden måde at fodre datamaten med informationer er ved hjælp af et **JOY-STICK**. Det ligner styrepinden i et fly og bruges mest til at styre spil-programmerne med. Den tredje mulighed er en elektronisk **MUS**, der styrer en **PEGER** i virksomhedsprogrammer.

For at kunne tage del i al den herlighed er det nødvendigt at kunne følge hvad der sker. Tilslutter du datamaten til et fjernsyn, kan du på skærmen se både hvad du taster ind og hvad der kommer ud af det. I datamat-sprog kaldes „flimmeren” for et **C.R.T.**, som kommer fra

Cathode-Ray Tube.

For de fleste hjemme-datamatbrugere er TV'et nok blevet løsningen, mens firma-datamaterne oftest er tilsluttet en **MONITOR**, dvs en skræm uden TV-modtager.

Bogstaver, tal og tegn kaldes under ét for **KARAKTERER**, og de er lettere at læse på en monitor end på et almindeligt TV-apparat.

Skærme fås enten som **MONOCHROME** eller som fuldfarve, hvor monochromen kun byder på en farve (oftest hvid eller grøn mod en mørk baggrund) mens farve-skærmen kan klare hele regnbuens farvespil.

Alle datamater har, på trods af en kold overflade, et varmt hjerte, som er datamatens egentlige arbejdshest, - **CPU**'en.

Det er et lille integreret kredsløb, der sørger for analyse og for at igangsætte de instruktioner, som du indtaster. Det er **CPU**'en der har den overordnede kontrol i datamaten. Dens uforkortede navn er derfor **Central Processing Unit**. **CPU**'en kaldes også en **PROCESSOR**. Og på samme måde som der findes forskellige computer-sprog, kan datamaterne også have forskellige processorer monteret. De mest udbredte er: **Z80**, **6502**, **6800**, **8080**.

En processors elektroniske kredsløb kan kun opføre sig på 2 måder. Enten er et kredsløb tændt eller også er det ikke tændt, **ELEMENTÆRT**, min kære Watson. Når vi skal beskrive disse tilstande gøres det ved hjælp af **BINÆR NOTATION**. For microprocessorer er hurtige, men som andre maskiner, noget snævertsynede, da de opfatter alt som sort/hvidt, ja/nej eller åben/lukket.

Den binære notation udtrykker alt med tallene 1 og 0. Og tallene udgør den mindste værdi-enhed i en datamat og kaldes en **BIT**. 4 bits udgør en **NIBBLE**, 8 bits kaldes en **BYTE** og 2 bytes giver et **WORD**.

Da alt hvad vi taster ind i datamaten skal oversættes til binær notation, for at datamaten kan få noget fornuftigt ud af vor instruktion, har det været nødvendigt at tildele de

forskellige karakterer (tal, bogstaver og tegn) en fast værdi. Altså en kode.

Hvordan gør du når du vil skrive til en ven i et sprog, som ingen andre kan forstå? Måske betyder A i alfabetet forfra, så 1 betyder a, 2 betyder b osv. - eller gør det sværere ved at vende op og ned på rækkefølgen.

Sådan er computer-koden også konstrueret, blot er den mere omfattende. Koden har en værdi for alle karaktererne på datamatens tastatur.

Den mest benyttede kode er American Standard Code for Information Interchange, som forkortes til ASCII. I enhver datamathåndbog kan du finde hver karakters decimale talværdi (dvs. det talsystem du normalt benytter) og disse værdier kan du taste ind når du blot ved en lille instruktion angiver, at det er ASCII-koden du bruger. Så oversætter processoren det til binær notation. Og derefter forstår datamaten hvad du mener med din instruktion.

Det er dog muligt at programmere datamaten på en mere direkte måde. Det kaldes MASKINKODE-PROGRAMMERING.

Maskinkode kaldes LAVNIVEAU-SPROG fordi det opererer på et niveau, der ligger meget tæt på den udtryksform, som processoren umiddelbart forstår. Sprog som Basic er derimod HØJNIVEAU-SPROG, fordi dens udtryksform er symbolsk og bruger ord som mennesker nemt forstår, men som datamaten ikke kan klare uden oversættelse.

Mellem høj og lavniveau-sprogene findes et andet lavniveau-sprog, ASSEMBLER, som består af forkortelser, der for processoren er hurtigt at konvertere til maskinkode.

Skriver man et program i et højniveau-sprog, skal hver karakter konverteres til binært for at datamaten skal kunne reagere ifølge de instruktioner, som vort program består af.

Konverteringer af den art kan naturligvis udføres manuelt, men faktisk er det lige den slags arbejde en datamat er god til, i kraft af dens hurtighed. Derfor har producenten af maskinen lagt et lille program i datamaten til at klare konverteringer.

Der findes 2 typer konverteringsprogrammer og de er markant forskellige.

Den ene type kaldes en COMPILER og den oversætter hele programmet til maskinkode. Når man KOMPILERER et program, kaldes den originale højniveau-sprogversion for SOURCE-KODEN og det kompilerede kopi for OBJECT-KODEN.

Kompilerede programmer er hurtige, når de fungerer, men svære at rette i.

Det andet konverteringsprogram kaldes EN FORTOLKER. Den venter til programmet skal køres og oversætter først da programmet, linje for linje, og datamaten må så udføre programmet i samme takt. En sådan proces må naturligvis blive en langsom måde at få udført programmer på, men hurtigt nok til mange opgaver.

Nu har vi en processor og et program. Men det er ikke nok, for processoren må have et sted at placere de informationer, som den ikke bearbejder i øjeblikket. Til det brug har enhver datamat 2 slags hukommelse Read Only Memory (ROM) og Random Access Memory (RAM).

ROM-hukommelsen indeholder de instruktioner, som datamaten har brug for hver gang du tænder for den. Derfor kan datamaten kun læse fra ROM-hukommelsen, og du kan ikke ændre i ROM-hukommelsens indhold. Helt anderledes forholder det sig med RAM-hukommelsen. RAM betyder egentlig at du har tilfældig adgang til hukommelsen, - men sagen er, at du har adgang til de informationer, som ligger her.

Du kan lægge nye instruktioner eller data i RAM'en, du kan ændre på både nye og gamle data eller du kan slette hele gøjemøjet. Så man kan godt kalde RAM-hukommelsen for BRUGER-PROGRAMMERBAR-HUKOMMELSE.

RAM'en adskiller sig også på et andet punkt fra ROM'en.

Den skal nemlig have konstant elforsyning for at kunne bevare indholdet af sine hukommelses-celler. Hvis du slukker for strømmen, er RAM'en tom, - mens ROM'en er bevaret i sin form.

Ingen regel er dog uden undtagelser, så der findes en speciel type RAM, der kan bevare hukommelsen intakt, og det sker ved hjælp af meget små strømstyrker. Den kaldes en CMOS RAM og findes i nogle bærbare computere, som med højeffektive batterier kan opretholde en svag strøm. CMOS betyder forresten Metal Oxid Semikonductor.

Generelt angiver man en hukommelses størrelse efter det antal karakterer, den kan indeholde. Hver karakter repræsenteres af et 8-bits binært noteret tal.

8 BITS udgør en portion, der kaldes en BYTE, og 1024 bytes bliver til en KILOBYTE, - oftest kun benævnt som 1 k.

1024 er en underlig inddelingsgrænse, men det skyldes, at alt er baseret på det binære talsystem. Og det betyder, at tallene (udtrykt deci-

malt) springer med intervallerne 1, 2, 4, 8, 16, 32 ...1024, hvor 1024 så bliver det tal, der ligger tættest på 1000.

Mens vi er ved det med bit'tene, så vil du ofte se datamaten og dens processor blive beskrevet på baggrund af dens BIT-KRAFT, f.eks. som en 8-BITS eller en 16-BITS.

På denne måde ønsker producenten, at fortælle hvor stort et binært tal, at fortælle hvor klare i et binært fuld. En 8-bits processor kan f.eks. klare 8 bits på én gang, dvs. op til 255 i decimal notation (det er det talsystem vi almindeligvis bruger). 255 noteres binært som: 11111111.

Alt hvad der er større end 255 (decimalt) må den første bryde ned i mindre dele, inden den bearbejder dem. De fleste mikro-datamater har en RAM-hukommelse på 16K, 32K, 48K eller 64K og et mindretal helt op til 128K og endda nogen med 256K.

MEN PAS PÅ! For ikke hele RAM-hukommelsen er til fri afbenyttelse. På de maskiner, der har grafiske tegn, er en del af RAM'en på forhånd bestemt til kun at tage sig af instruktioner, der beskæftiger sig med grafisk billedkonstruktion og styring. Skiltes en maskine f.eks. med 64K RAM da er det sandsynligt, at de 20-30K kun kan bruges til at tegne billeder med. Og tilbage har du så ca. 40K, altså 40×1024 karakterer, som du kan bruge til enhver anden instruktion. Men det er også ret meget.

Følg med i næste artikel, hvad du får check på: Floppy disk, DOS, Cp/m, Matrixprinter, bandhastighed og meget mere.

REPARATION – få et tilbud!

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

Fremgangsmåden er følgende:

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

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

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

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

GRØNHØJ elektronik
tlf. 06-66 11 56

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

DATAPERLEN

NYT/BRUGT

hobby / erhverv



kundebesøg 8.00 – 12.00
åbningstider 12.00 – 17.30



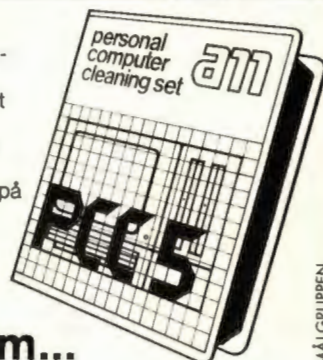
Hombladsgade 24
2300 Kbh. S.
Tlf: 01-57 13 00
01-55 13 14

GODE DATA!

når du holder din hjemmecomputer
ren og velplejet



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



am bedre data med am...

MÅLGRUPPEN

FUTURE LINE



PRÆSENTERER!

TREBES TIL CBM64

100% dansk tekstbehandlingsprogram i ren M/C med følgende funktioner:

- Dansk Karactersæt (ÆØÅæå) på printer og skærm
- Fuldautomatisk scroll i alle retninger op til 80 tegn pr. linie.
- Blok opdelt, (flyt, fjern & slet blok).
- Kan bruges med CBM printere og tekstbehandlingsprintere, som JUKI 6100 & Brother HR15.
- Centrerung, Højre justificering & Definerbar TAB (optil 14 stk.).
- Formaterer mens man skriver.
- Funktionsforklaring af alle kommandoer, i vinduer på skærmen.
- 20K tekst.
- Directory af diskindhold.
- Udførlig brugermanual.

DISK KR. 498,-. Vejl.
TAPE KR. 448,-. udsalgspriser!

Ultimo dec. kommer 100% M/C Arcadespil til CBM64.

FUTUREline, Tjærebyvej 9, 3400 Hillerød
Tlf. 02-11 04 28

DANMARKS SOFTWAREHOUSE
HENVISNING TIL NÆRMESTE FORHANDLER

IBM's standard

af Martin Jensen

Det kan måske synes underligt for den gennemsnitlige Mikro-læser, at vi begynder på at lave „PC-sider” her i bladet, men PC-markedet er inde i en rivende udvikling, og den kan også være spændende at følge for hjemme-brugerne, da mange af de muligheder der er på 84 PC'ere, vil komme 85-mikro'erne til gode.

Vi har valgt at begynde med at beskrive en standard der har vundet stor accept: IBM PC-DOS, også kendt som MS-DOS. Men hvad er det og hvad betyder IBM kompatibilitet egentlig?

En af de ting der er vigtigst ved lanceringen af en ny computer, det være sig en hjemme-computer eller en PC, er at sikre en stor udvikling af programmer. På hjemme-computere betyder det masser af spil, og måske et udvalg af lidt mere seriøse ting. Det er klart at en ny computer ikke kan have en stor base af software klar ved lanceringen. Det gør heller ikke så meget, man kan jo godt vente til udviklingen kommer igang. Den går ikke med PC'ere. Folk der har investeret måske 50.000 kr. i computer-udstyr, sætter sig ikke ned og venter på at nogen skal forbarme sig over dem, og lave et bogholderi-program, eller et tekstbehandlings-system. Nej de køber computer udfra den snart velkendte koncept: Find det software du skal bruge, og køb så den computer der kan køre det. Her kommer spørgsmålet om standarder, eller kompatibilitet så ind i billedet.

Det første forsøg på en standard indenfor mindre computere kom fra et meget stort amerikansk computer-firma Digital Research. De fremstillede et standard operativ-system kaldet CP/M (Control Program for Micros). Dette operativ system var som sagt det første af den slags, og

var meget tæt på at blive accepteret som universel standard. Der kunne fås tusindvis af programmer. Men så lancerede IBM deres PC. Denne computer brugte ikke CP/M, men et helt anderledes operativ system MS-DOS. (Microsoft-DiskOperatingSystem).

Det startede med det samme en fejde mellem Digital Research og Microsoft, om kunderne. Det skulle dog snart vise sig at det ret gamle CP/M ikke stod distancen mod det mere avancerede MS-DOS.

IBM PC som havde startet MS-DOS'ens popularitet, blev genstand for langt størstedelen af software-udvikling, og program designerne begyndte at gå uden om operativ-systemet, og ind i PC'ens indre hemmeligheder for at give deres programmer grafik, og andre avancerede muligheder. Det gjorde at MS-DOS som standard begyndte at miste sin betydning, for godt nok kan to computere der bruger MS-DOS køre de samme programmer, men hvis der er brugt alle mulige rutiner udenfor operativ-systemet, ryger denne mulighed ud af vinduet. Man skulle tro at det ville afskrække programmerer at deres program kun kunne virke med denne ene computer, men IBM PC's skyhøje salgstal gjorde, at denne udvikling blev forstærket yderligere, og at man for at have mulighed for at bruge de mange gode programmer simpelthen skulle have en IBM PC.

Så begyndte de første IBM kompatible at skyde frem. I starten kom de fra små nystartede firmaer, der egentlig ikke udgjorde nogen egentlig trussel mod IBM's succes, men senere da PC'ens salgstal tog et yderligere skridt mod himlen, kom også allerede etablerede firmaer

med. De store Taiwan foretagender der havde specialiseret sig i Apple II kopier, henledte nu deres opmærksomhed på det PC kompatible marked, men også de meget store multinationale måtte med en smule ærgelse indse at deres forsøg på at skabe en sideløbende standard slog fejl, så firmaer som Olivetti og ITT hoppede også ind på det efterhånden velvoksne marked. Disse store foretagender ændrede ved IBM's stilling. Deres computere kunne ikke alene køre alle IBM PC programmerne, men kunne også i mange tilfælde klare opgaven hurtigere.

IBM måtte indse at de computere, der hidtil kun havde taget få promiller af salgstallene, nu begyndte at tage hele procenter.

Udviklingen er fortsat uahæmmet, og der findes nu over 40 meget IBM kompatible computere. Tidligere nævnte Digital Research har heller ikke ligget på den lade side. De har udviklet en ny og stærkt forbedret opgave af deres CP/M operativ system CCP/M 86. Denne version giver mulighed for at køre flere programmer samtidigt, og kan også bruges på IBM'en med dens eksisterende software. Digital har endvidere lært af Microsoft's fejl, og har introduceret en grafik standard, GSX, der kan bruges sammen med deres CP/M systemer.

Alt ialt må man nok sige, at IBM ikke mere helt selv kan styre den standard de startede, men at de stadigvæk har et stort ord at skulle have sagt når det kommer til fremtidig udvikling. Deres nyeste skud på PC-stammen, PC/AT, er et udmærket eksempel herpå. En ny type PC der opretholder en vis kompatibilitet med den gamle, men som ellers går helt nye veje med hensyn til operativ-system, og hardware.

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

I del 3 af vores assemblerkursus om 6502 processoren, skal vi se på de grundlæggende maskinkodeinstruktioner, som lægger tal i de registre vi kiggede på sidste måned.

De første instruktioner vi skal bruge er dem, der lægger et tal i registrene A, X, eller Y. (se tabel 1).

LD står for Load (A, X eller Y) med tallet n. Nu kan 6502 processoren ikke direkte forstå disse instruktioner (mnemonics), som de står skrevet her, så hver instruktion har nu talværdi (opcode), som repræsenterer instruktionen. Som et eksempel kan vi lægge tallet 160 (AO hexadecimalt) i A-registeret. Vi starter vores program fra adressen 2000 (se figur 1).

Vi kan derefter kalde vores lille maskinkode-program fra BASIC med Call 2000, eller Sys 2000. Inden man gør det, skal man dog huske at lægge instruktionen RTS (opcode = 60 hexadecimalt) sidst i programmet. RTS fungerer som en slags return ordre i maskinkode. Uden den ville processoren køre videre efter adresse 2000, og vi ville sandsynligvis ikke komme tilbage til Basic operativ-systemet, og computeren ville populært sagt gå ned. I vores eksempel skulle RTS ligge i adresse 2002. Vi vil kigge nærmere på RTS i næste måned.

PEEK

Det er også muligt at lægge værdien fra en adresse ind i et af registrene (se tabel 2).

n er den 16-bit adresse vi vil aflæse, men da vi kun kan have 8-bit værdier i hver adresse, deler vi op på en low-del og en high-del. Man skal dog huske at lægge low-delen først, og high-delen bagefter, for ellers forveksler 6502 dem, og læser en forkert adresse. I eksemplet læser vi værdien i adresse \$02DF (735) ind i X-registeret. (se figur 2).

Har \$02DF værdien 160, vil X-registeret også få værdien 160, altså tilsvarende til Basic ordren PEEK.

POKE

Man kan også gå den anden vej, d.v.s. at lægge værdien i et af registrene over i en adresse i hukommelsen. (se tabel 3).

Instruktionen læses Store (A,X eller Y) i adresse n. Som med LD skal vi dele op i high og low, og husk altid low først. Værdien i det pågældende register bliver ikke ændret, det kopieres over i n.

ADDITION

Her støder vi på en af begrænsningerne i 6502 processoren, da det kun er muligt at lægge tal til A-registeret. Instruktionen hedder ADC, eller Add with carry. (se tabel 4).

Som vi kan se er der yderligere et led, som adderes til A. Dette led c, eller carry, er en af de interne status bits i registeret P, Processor Status. Den fungerer som en slags »mente«,

og den har værdien 1 hvis en tidligere addition har givet et resultat større end 255. For at sikre os, at carry er 0 inden vi bruger ADC, kan man bruge instruktionen CLC, lige inden man adderer. CLC, Clear carry, sætter carry=0.

SUBTRAKTION

Vi kan ligeledes kun trække fra i A-registeret, og det gøres med instruktionen SBC, Subtract with carry (se tabel 5).

Det sidste led c betyder, at 6502 trækker det modsatte af carry fra, d.v.s. at hvis carry er 0 trækkes 1 fra, og omvendt. Til umiddelbar brug af SBC, skal vi altså sikre os at carry er 1. Dette gøres med instruktionen SEC, Set carry.

For både ADC og SBC gælder, at hvis man kommer over 255 eller under 0, som følge af en udregning, begynder A-registret at tælle forfra eller bagfra. Hvordan det problem løses, skal vi se næste måned.

Det ville være en god ide, selv at prøve at lave nogle små maskinkode programmer med de instruktioner vi har gennemgået. Prøv f.eks. at lave et program, der tager værdien fra 2001 og lægger værdien fra 2002 til, og svaret skal ende i 2003. Husk CLC og RTS. Næste måned skal vi kigge hvordan man tester udsagn, og hopper til en anden adresse.

6502 Assemblerkursus, del 3

TABEL 1

Mnemonic	Op-Code	Tilsvarende Basic
LDA n	\$ A9	LET A=n
LDX n	\$ A2	LET X=N
LDY n	\$ A0	LET Y=n

(-tegnet viser at n er et tal, ikke en adresse)
(\$-tegnet står for hexadecimal)

TABEL 2

Mnemonic	Op-Code	Tilsvarende Basic
LDA n	\$ AD	LET A=PEEK(n)
LDX n	\$ AE	LET X=PEEK (n)
LDY n	\$ AC	LET Y=PEEK (n)

TABEL 3

Mnemonic	Op-Code	Tilsvarende Basic
STA n	\$ 8D	POKE n,A
STX n	\$ 8E	POKE n,X
STY n	\$ 8C	POKE n,Y

TABEL 4

Mnemonic	Op-Code	Tilsvarende Basic
ADC n	\$ 69	LET A=A+n+C
ADC n	\$ 6D	LET A=A+PEEK (n)+C

TABEL 5

Mnemonic	Op-Code	Tilsvarende Basic
SBC n	\$ E9	LET A=A÷n÷C
SBC n	\$ ED	LET A=A÷PEEK(n)÷C

FIGUR 1

Adresse	Værdi	Instruktion
2000	\$ A9	LDA
2001	\$ A0	\$ A0(=160)

FIGUR 2

Adresse	Værdi	Instruktion
2000	\$ AE	LDA
2001	\$ DF (=223)	\$ 02DF
2002	\$ 02 (=2)	
2003	\$ 60	RTS

(223+2*256=735)

GH-STBUSTERS

ACTIVISION (UK) INC.
Harley House
Rylebone Road
Wentworth Park
London N.W.1 5HE UK

© 1984 Activision, Inc.
Manufactured in the
United Kingdom

Concept and design by David Crane. Programming assistance by Adam Bellin.
Computer graphics by Henry Mills.
Software Speech by Electronic Speech Systems of Berkeley, CA.

Ghostbusters is a trademark of Columbia Pictures Industries, Inc.
Ghostbusters logo © 1984 Columbia Pictures Industries, Inc.
All rights reserved.
Ghostbusters II is a trademark and service mark of Sony Pictures Entertainment, Inc.
© 1984 Sony Pictures Entertainment, Inc. All rights reserved.

**GH-
STBUSTERS**

CRANE

COMMODORE

**GH-
STBUSTERS**

BY DAVID CRANE
COMMODORE 64

3 superspil til Commodore 64

Ghostbusters

Ghostbusters, en af de for tiden mest omtalte film og musikvideo - er nu også kommet som spil til CBM-64.

Spillet er suverænt, hvad angår musik og grafik - ideen i spillet er nok lidt mere ordinær.

Alene lydsiden, hvis man kan lide musikken fra filmen Ghostbusters, gør dette spil værd at se og opleve.

Når spillet Ghostbusters er loaded afspilles melodien fra filmen. Men ikke nok med det - teksten til melodien scrolles for nedenunder på skærmen mens en lille prik viser hvor teksten er i forhold til melodien. En utrolig god detalje.

Hvad også er lidt af en nyhed, og som i øvrigt også viser kræfterne bag dette program er den indlagte tale - der bliver godt nok ikke sagt mange ord - men det der bliver sagt kan umiddelbart forstås - det er helt rart at høre datamaten tale.

Alt i alt må lydsiden siges at være noget af det bedste der til dato er lavet.

Spillet iøvrigt må siges at være rimeligt godt - Handlingen er - typisk Amerikansk, bygget om som om du skal starte en virksomhed - denne virksomhed fanger spøgelser og du får så et vist beløb for hvert spøgelse du fanger.

Du starter med at låne 10.000\$ i banken. Derefter skal du købe forskellige ting, bl.a. skal du vælge en bil, samt forskellige remedier til fangsten af spøgelserne.

Jeg vil ikke her røbe mere om dette spil, da det virkelig skal ses og især høres - alene lyden er noget nær prisen værd.

<i>Spil:</i>	Ghostbusters
<i>Producent:</i>	Activision
<i>Datamat:</i>	Commodore 64
<i>Pris:</i>	Kr. 230,-
<i>Billed/lyd:</i>	13
<i>Spilbarhed:</i>	11
<i>Ide:</i>	9
<i>Pris/kvalitet:</i>	11



Fighter Pilot

I dette spil skal du både lære at flyve, navigere og skyde - har du ingen erfaring i fly-simulatorer tør jeg godt love dig mange sjove timers leg og spænding.

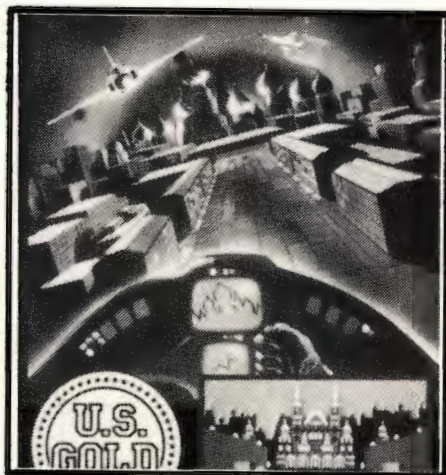
Du skal lære instrumenterne at kende, du skal lære at lette og lande samt flyve instrumentflyvning - og det hele i „real-time“.

Du har fire omkringliggende baser du skal passe på - for at finde disse

baser, switser du om til din „radar” her kan du se egen, fjendens, og dine baser's placering. Derefter er det „bare” at flyve i den rigtige retning.

Spillet er lydmæssigt godt underbygget og idéen er god.

Spil:	Fighter Pilot
Producent:	Digital Integration
Datamat:	Commodore 64
Pris:	Kr. 185,-
Billed/lyd:	11
Spilbarhed:	9
Idé:	11
Pris/kvalitet:	11



Raid over Moscow

Raid Over Moscow er, tror jeg, inspireret af filmen Wargames.

Du starter med at se Russiske missiler blive affyret mod en by i U.S.A. Du får ligeledes at vide hvor lang tid der er til nedslag. Du skal nu ind i en hangar, hente et antal fly og prøve at fange missilet og evt. ødelægge missilsiloer i USSR. Lykkedes alt dette havner du foran en regeringsbygning i USSR med et givet antal mænd med bazokaer. Du skal her ramme mænd med tanks.

Hvad der derefter sker, skal ikke røbes her, da dette U.S. GOLD spil bør ses.

Spil:	Raid over Moscow
Producent:	Acces Software
Datamat:	Commodore 64
Billed/lyd:	9
Spilbarhed:	11
Idé:	11

Programmerne er alle venligst udlånt af CENTRON, og vi takker mange gange for kigget.

MIKRO ser på CBM software

Vizawrite...

PROFF TEKSTBEHANDLING

Af HOF



Vizawrite, et af de bedste tekstbehandlingsprogrammer jeg til dato har set.

Programmet, der distribueres af ANSAR SOFTWARE, hører ikke til i den billigste ende - men alligevel tør jeg vove den påstand, at man får noget for sine penge - hvad det så er man får, skal vi her prøve at se på.

Hvis man ikke har dansk charactersæt på sin CBM - og ikke ønsker at investere i en ny (Dansk) ROM - er det nu alligevel ikke så dyrt endda - forstået på den måde, at en dansk karakter-ROM koster omkring 600 kr. incl. montage - denne ROM er aldeles unødvendig, hvis man bruger Vizawrite - og kan derfor som sådan fratrækkes prisen, der pt. er kr. 1.395,00 for disketteversionen, og ca. 1.795,00 for „kasel” versionen.

Man har softwaremæssigt sørget for æ, ø og å - endda på de „rigtige pladser” på tastaturet - (man skal gøre opmærksom på at man ønsker programmet med dansk charactersæt hvis man køber det).

Her er en oversigt over nogle af Vizawrite's utallige funktioner:

Indrykning, decimalt tabulatorsystem, valgfri skærm, karakter og borderfarve, Centring af tekst, hovedlinie, fodlinie, paginering, sammenfletning af tekster, kopiering af tegn, goto page, vertikal og horisontal scroll (linielængde op til 255 karakterer med automatisk sidevers scrol), enkel eller kontinuerlig papirfremføring, Pitch setting, Lige højremargin, global/fill, osv.

Specielt bør nok printeroptionerne fremhæves - man kan nemlig bruge så godt som enhver printertype - ligeledes er der på disketten lagt et specielt parrallel-program.

Vizawrite må alt i alt siges at være et godt køb trods den lidt høje pris. Programmet er venligst udlånt af CENTRON, og vi takker for „kigget”.

Styrer sin plastfabrik ved hjælp af en Spectrum

- Vi har kun hjemmedatamater på mine to fabrikker. Hvad skulle vi dog med de store, siger fabrikant Niels Thorsen.

Af Svend O. Nielsen.



En dansk-svensk plastfabrikant har sat sig for at bevise, at „legetøjsdatamater“ som ZX Spectrum er velegnede til brug i avancerede industrier. Niels Thorsen, der ejer en plastfabrik og en værktøjsfabrik ved Stockholm, har uden tidligere programmeringserfaring udviklet en programpakke, der er så god, at en hel del af hans tid nu går med at tage rundt til møder i de nordiske lande og fortælle om den. Et halvt hundrede fabrikker i Danmark, Norge, Sverige og Finland bruger nu hans system.

Fornylig holdt Niels Thorsen kursus for Plastsammenslutningen i Danmark, hvor Mikrobladet havde en snak med ham.

- Den programpakke, jeg har udviklet, kan kalkulere og analysere et tilbud i forbindelse med formsprøjtning af plastemner, fortæller han. Der er 20 forskellige terminalbilleder, og pakkens hovedfunktioner er tilbudskalkule med 40 registre, ordre- og efterkalkule med 198 registre samt råmaterialeregister med 99 registre. Med denne serie programmer kan man faktisk styre en hel plastfabrik.

Det har vi ikke bare Niels Thor-

sens ord for, men sandelig både de danske, norske og svenske plastfabrikanters foreningers. Den svenske plastfabrikantforening FSP blev endog så begejstret for Thorsens programmer, at den har betalt en del af udviklingsarbejdet. Så synes Niels Thorsen til gengæld ikke, at han kan være bekendt at tage penge for sit programarbejde. Det sælges til kollegerne helt uden fortjeneste.

- Jeg har allerede fået det godt nok betalt, forklarer han. Det her er min hobby. Det er min opfindelse, og det glæder mig at se den så udbredt som muligt.

- Det hele startede for et par år siden, da min søn forærede mig en programmerbar Texas-regnemaskine. Han syntes, at den kunne være et godt hjælpemiddel for mig ved udregning af tilbud. Først lagde jeg den til side, men en dag tog jeg instruktionsbogen frem, og så blev jeg bidt af det.

Efter nogen tid var regnemaskinen ikke nok for Thorsen, så fik han sig en ZX81, og på trods af, at han aldrig før havde kendt noget som helst til BASIC, begyndte programideer at tage form i hovedet på ham.

Snart måtte ZX81eren udskiftes med en Spectrum, og nu er Thorsen så småt begyndt at tænke på en QL.

- Det, der ansporede mig, var, at der slet ikke fandtes nogen form for programmel til plastindustrien, fortæller Niels Thorsen. Det har han så sandelig gjort noget ved. Med hans programpakke kan man nu få bl.a. følgende:

** en lageropgørelse med oplysninger om, hvad der er reserveret til indgående ordrer*

** et kunderegister, hvor man bl.a. kan se alle ordre til en bestemt kunde, der indgår*

** en opgørelse over, hvorledes produktionstimerne fordeler sig på de enkelte maskiner, og hvordan disse udnyttes, samt hvornår de skal efterses*

** resultatet i timer og kroner for det seneste døgn*

** lønsomheden for de forskellige ordre, man har i gang eller i ordrebogen.*

** en materialeoversigt med priser og oplysninger om, hvilket materiale, der indgår i bestemte ordre, og hvor meget der bør reserveres til de indgåede ordrer.*

Niels Thorsen, der fornylig har overført det hele fra kassetebånd til Mikrorev, er nu i gang med at udarbejde et budget- og økonomisystem, der kan køre sammen med de tidligere programmer. Så kan man få en løbende 12 måneders opgørelse over en virksomheds produktion og prognoser, der ligeledes rækker 12 måneder frem i tiden. Det er plads til 33 konti på prognosebudgettet.

Thorsen er så bidt af hjemmedatamaterne, at han nu arbejder mindst en time om dagen på sine programmer. Af og til ryger der også en wee-

kend. Men når han rigtig skal programmere, rejser han med sin kone en tur til Mallorca, og mens hun nyder ferielivet, sidder han indemuret på sit hotelværelse - helt uforstyrret af fabrikkernes daglige problemer.

- Nu husker jeg at checke først, om de har 220 volt på hotellet. Den første gang, så ...nej, det må vi hellere lade være at snakke om. Det var vir-

kelig for idiotisk, griner Thorsen.

På et spørgsmål, om Thorsen så ikke har en stor datamat ved siden af til administrationen på sine to virksomheder, svarer han næsten forarget:

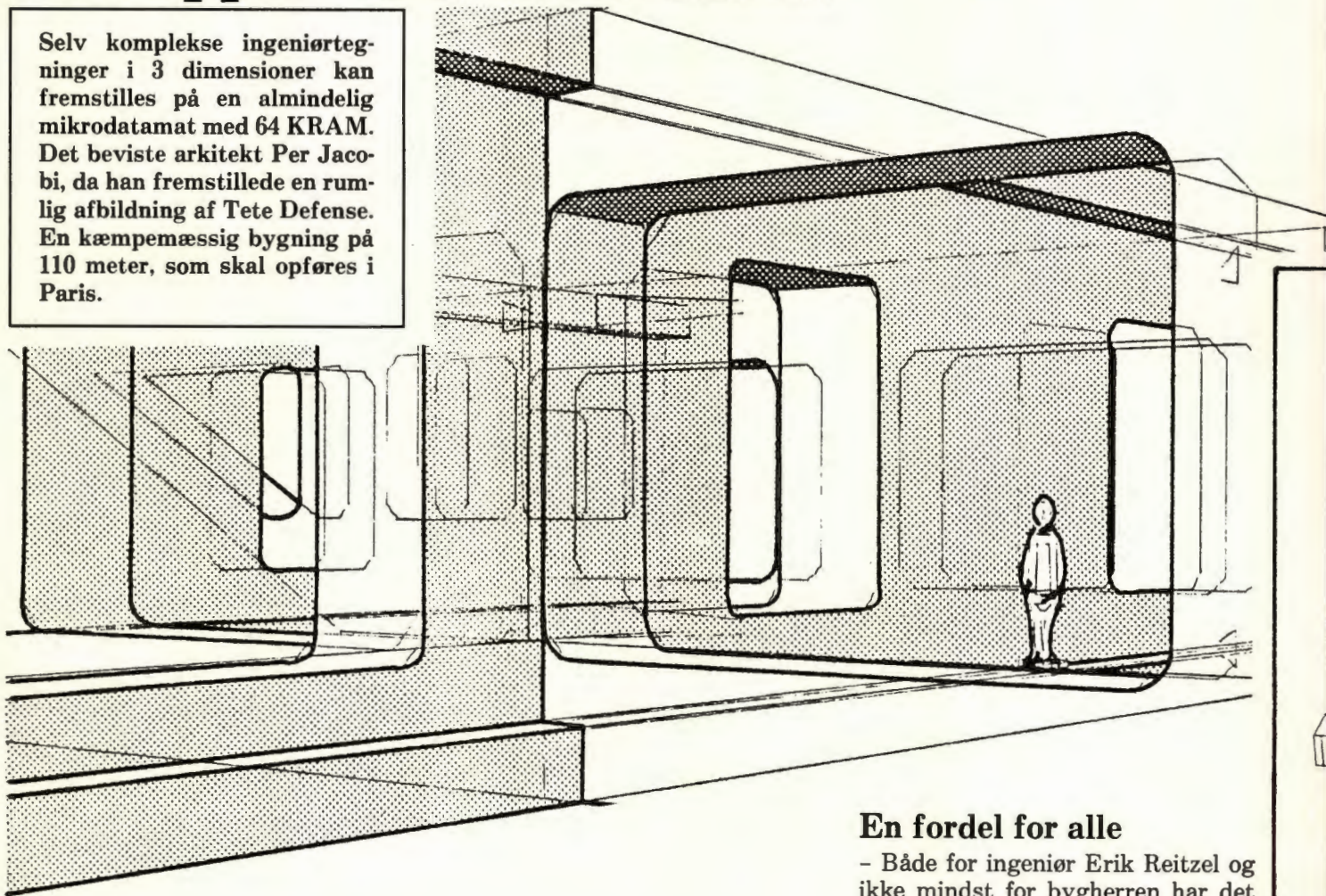
- Nej, da, hvad skulle vi dog med sådan en. Næh, vi klarer os med hjemmedatamater. De kan lige det, vi har brug for...

Har du selv eller nogen, du kender, et godt eksempel på, hvordan hjemmedatamater (d.v.s. datamater til under 10.000 kr.) bliver brugt til spændende, usædvanlige, komplicerede, sjove eller mærkelige opgaver, så vil Mikrobladet meget gerne høre om det. Ring eller skriv til redaktionen. Telefonnummeret og adressen står på side 3.



Fransk kæmpeprojekt tegnet med Apple af dansk arkitekt

Selv komplekse ingeniørtegninger i 3 dimensioner kan fremstilles på en almindelig mikrodatamat med 64 KRAM. Det beviste arkitekt Per Jacobi, da han fremstillede en rumlig afbildning af Tete Defense. En kæmpemæssig bygning på 110 meter, som skal opføres i Paris.



De fleste mennesker – deriblandt flere eksperter – har den opfattelse, at man skal råde over en betragtelig edb-kraft, hvis man skal gøre sig forhåbning om at fremstille komplekse ingeniørtegninger i tre dimensioner.

Det er ikke tilfældet, hvilket arkitekt m.a.a. Per Jacobi i Lyngby tydeligt har illustreret, da han i samarbejde med ingeniør Erik Reitzel i foråret lavede en stribe rumlige afbildninger af de bærende konstruktioner i det kommende kommunikationscenter Tete Defense i Paris.

Hele opgaven blev afviklet med tegneprogrammet Monster på en Apple, med 64 KRAM og 2 diskettestationer. Udskriften skete på en lavprisplotter i A3-format, og da opgaven var afsluttet fyldte den samlede datamængde ikke mere end den kunne ligge på 2 disketter.

Banebrudende arbejde

Betydningen og omfanget af det udførte arbejde sættes i relief af, at det drejer sig om et bygningsværk til omkring 4 milliarder kroner, som skal afslutte den historiske akse, der udgår fra Louvre og via Concorde Pladsen og Triumfbuen fortsætter til den nye bydel La Defense. Her skal Tete Defense fremstå som et vartegn for Frankrigs hovedstad og markere 200-året for den franske revolution. Projektet vandt 1. præmien i den internationale arkitektkonkurrence om opførelsen af et internationalt kommunikationscenter i Paris. Bygningen er en kæmpemæssig udhulet terning, hvis sider er 110 meter. Skaberne af bygningen er arkitekt J.O. Speckelsen og civilingeniør Erik Reitzel, og det er i projektets viderebearbejdning, at arkitekt Per Jacobi har taget del.

En fordel for alle

– Både for ingeniør Erik Reitzel og ikke mindst for bygherren har det været en enorm fordel at kunne se projektet, afbildet i 3 dimensioner, fra en vilkårlig synsvinkel, siger Per Jacobi. Reitzel kunne se, om det han havde tænkt sig, nu også var rigtigt. Og for de franske myndigheder, har det faktisk været den eneste måde, de kunne tage ordentlig stilling til projektet. Problemet er, at mange embedsmænd og politikere ikke er vant til at se på traditionelle ingeniørtegninger. Men når de ser rumligt afbildet, får de et langt bedre indtryk af projektet.

– Naturligvis er det muligt at lave tegningerne i hånden eller sågar udføre en model af bygningen. Men det viger man ofte udenom på grund af omkostningerne, som let løber op i et halvt hundrede tusind kroner. Og det er samtidigt vanskeligt at foretage eventuelle rettelser bagefter, hvilket er nødvendigt i et forprojekt, som det vi har gennemført.

– Tegningerne er blevet til i et ping-pong samspil in mellem mig og

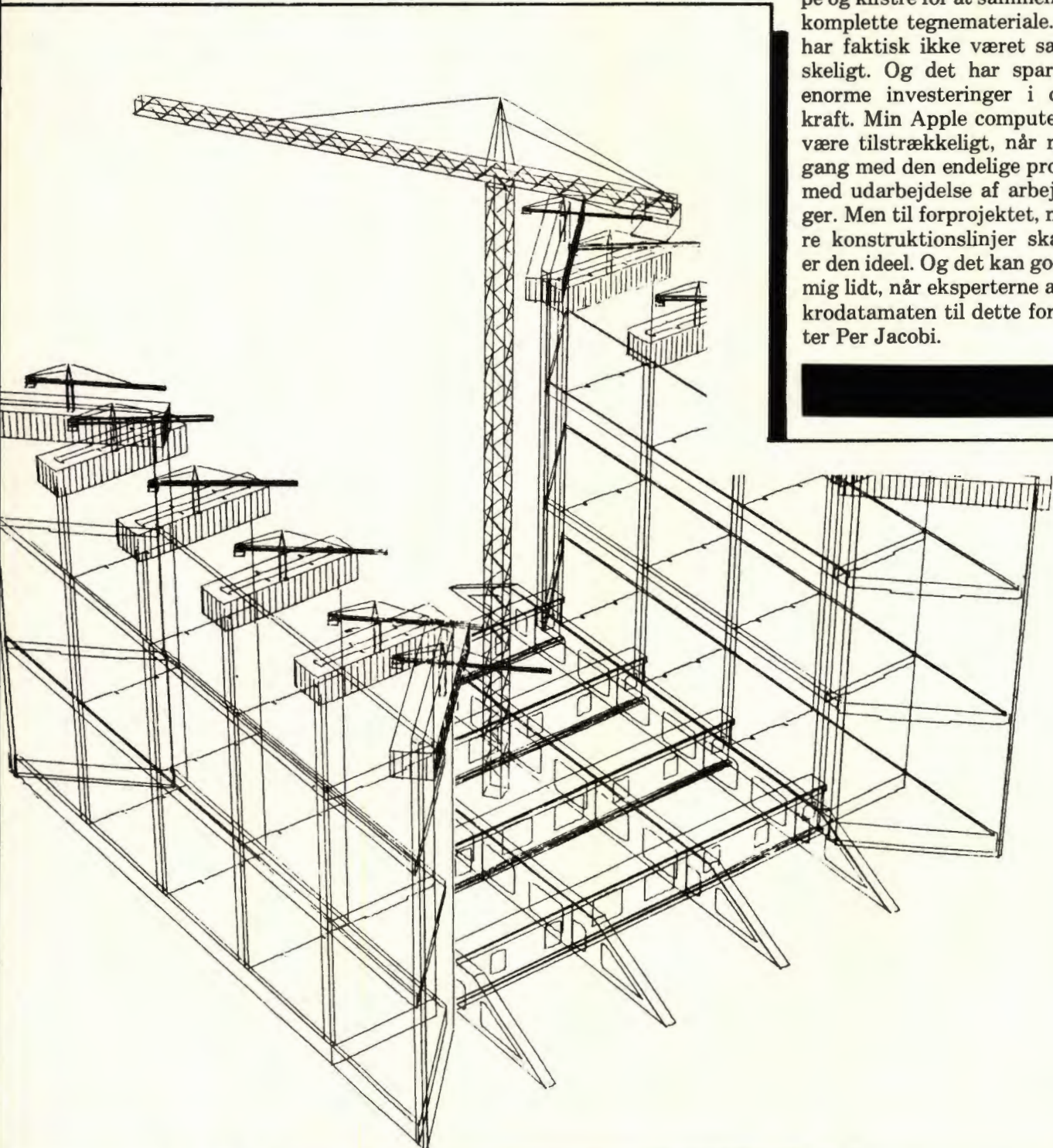
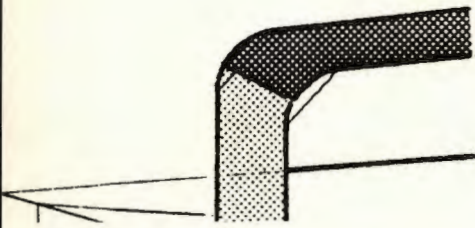
Reitzel, hvor der ofte er ændret 6-7 gang i den oprindelige skitse, før det endelige materiale har foreligget. Det komplette tegnemateriale udgøres af en række moduler, som tilsidst er blevet stykket sammen. Det har således været muligt at behandle et enkelt bygningsselement isoleret.

Måske bedre end mini'en

- Med et stort CAD-system på en minicomputer til flere millioner kro-

ner kunne man måske samle alle beregninger til hele modellen på en gang. Men jeg er nu ikke sikker på, at jeg ikke alligevel var løbet ind i kapacitetsproblemer. Med min Apple microcomputer har jeg derimod været på fantastisk sikker grund hele tiden. Og der har endda været tale om særdelse komplekse konstruktioner, som det har taget op til 3 kvarter at beregne og udskrive.

- Jeg har ind imellem måtte klippe og klistre for at sammensætte det komplette tegnemateriale. Men det har faktisk ikke været særlig vanskeligt. Og det har sparet os for enorme investeringer i dyr datakraft. Min Apple computer vil ikke være tilstrækkeligt, når man går i gang med den endelige projektering med udarbejdelse af arbejdstegninger. Men til forprojektet, når de store konstruktionslinjer skal tegnes, er den ideel. Og det kan godt irritere mig lidt, når eksperterne afviser mikrodatamaten til dette formål, slutter Per Jacobi.



Det rigtige

DATAGREJ

**-TIL
ERHVERV
OG FRITID**

Hos Mibola bli'r du betjent af fagfolk. Vore medarbejdere er altid parate med gode råd og professionel vejledning. Vort store program omfatter bl.a.:

**SHARP • JAMES • SPECTRAVIDEO • SPECTRUM • DRAGON
• MEMOTECH • MICROBEE • COMMODORE • AMSTRAD**

Commodore Plus/4

Pris 4895,-



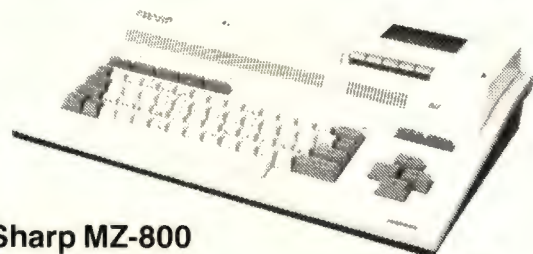
Commodore C16

Pris 2195,-



Amstrad

Pris m/farveskærm 6495,-



Sharp MZ-800

Pris 5698,-

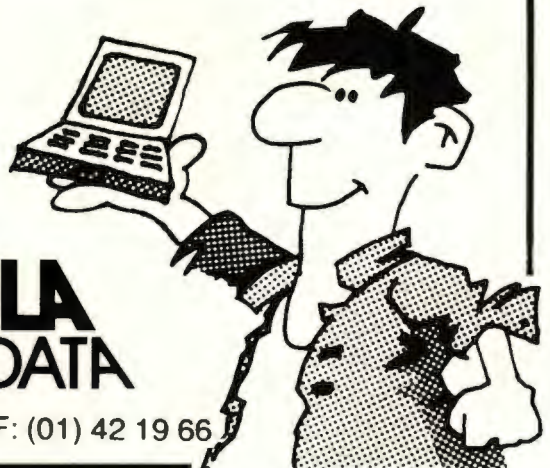
Stand nr. F 20

Vi fører alt i computere og perifert udstyr,
EDB-borde og tilbehør.

■ ■ Oplev den danske
■ ■ computer JAMES
med de mange erhvervs-
programmer

MIBOLA MIKRODATA

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



NYHED

H.C. Andersen Computer A/S kan nu levere WINDRUSH BUG ZAPPER eeprom programmer cartridge til DRAGON 32/64.

BUG ZAPPER indeholder menystyrede funktioner såsom FILL, MOVE, EXAMINE/CHANGE, HEX-ASCII, DUMP på HEX-ASCII, DUMP på skærm/ printer, CRC CHEVKSUM, COPY EPROM, PROGRAM EPROM, SAVE/LOAD to/from DATA CASSETTE.

Eeproms supported: 2758, 2508, 2716, 2516, 2732, 2732, 2532,

68764/6, 2764, 2564, 27128 og 27256.

Tri-volt eeproms, oplyser H.C. Andersen Computer A/S, er ikke supported.

Endvidere oplyser man: Valgfri intelligent Programming Algorithm. Programmeringstiden for 27128 under IPA 2 minutter og 30 sekunder.

Dragon 64 er forsynet med 2x6821 PIA og en 6551 ACIA.

For en ordens skyld skal det nævnes, at der medfølger en 36-siders brugervejledning og, at BUG ZAPPER koster kr. 1.985,00 incl. moms.



Enterprise

Ja så er den her endelig: Enterprise 64, næsten ½ år senere end lovet. Da computeren først blev præsenteret i starten af 1983 var folk enige om at maskinen, som den gang hed Elan var noget helt specielt. 672 * 512 punkter højopløselig grafik i 256 forskellige farver. Stereolyd, indbygget tekstebehandling, og et helt nyt funktionelt design. Nu 18 måneder senere er nyhedsværdien af Enterprises muligheder kølnet lidt af, og maskinen har fået noget den helt manglede ved præsentationen, nemlig konkurrenter. Disse er hovedsagelig Sinclair QL og Amstrad 464. Hver af disse maskiner er bedre på nogle punkter. QL har en bedre processor og foruden tekstebehandling også 3 andre virkelig gode program-pakker. Amstrad har en fremragende hurtig GASIC plus indbygget båndoptager og medfølgende monitor. Det eneste punkt, hvor Enterprises umiddelbart fører er med grafik.

Der er foruden den absolut højeste opløsning har 8 andre der giver gode muligheder for at lave flotte billeder. Basic konstruktørerne har haft god tid til at finpudse deres produkt, i de 18 måneder, og har bl.a. inkluderet en mulighed for at lagre flere programmer samtidigt, der er også en hel del ordre til struktureret programmering. BASIC hastigheden på min prototype var helt utrolig.

I gennemsnit var Oric 1 dobbelt så hurtig, og uden at overdrive kan det vist godt kaldes forførdeligt langsomt. De endelige versioner af maskinen vil ihvertfald køre dobbelt så det problem skulle blive delvis klaret. Begrundelsen for den halve hastighed skal findes i at CPU'en (Z80A) er bremset til halv hastighed, da der stadigvæk er problemer med den meget komplekse grafik-chip Dave. Dave chipen er den ene af to centrale ULA kredse den anden Nick tager sig af stereolyden. Jeg havde egentlig tænkt mig at lave en regulær test af Enterprise 64, men den langsomme BASIC, en manglende BSIC-manuel og flere problemer med skærbilledet, gjorde at jeg bestemte mig til at vende tilbage med en ordentlig test af den færdige maskine i næste nummer.

Martin Jensen


```

10800 PRINTTAB(32+TA);CI$
10810 PRINT"(CUR DN)'F1' = INPUT 'F3' = LEFT 'F5' = RIGHT"
10820 PRINT"'F7' = ENS 'S' = SAVE 'L' = LOAD "
10830 FOR A=1 TO 2
10840 PRINT"
10850 NEXT
10860 RETURN
11000 REM *****
11010 TA=0:TC=8
11020 CC$=STR$(CI):TB=LEN(CC$)
11021 IFTC-TB=7 THEN CI$=" "+CC$
11022 IFTC-TB=6 THEN CI$=" "+CC$
11023 IFTC-TB=5 THEN CI$=" "+CC$
11030 IFTC-TB=4 THEN CI$=" "+CC$
11040 IFTC-TB=3 THEN CI$=" "+CC$
11050 IFTC-TB=2 THEN CI$=" "+CC$
11060 IFTC-TB=1 THEN CI$=" "+CC$
11070 RETURN
12000 REM *****
12010 TU=0
12020 FOR QW=1 TO 9
12030 TU=TU+UD(1,QW)
12040 NEXT QW
12050 UD(1,10)=UD(1,0)-TU
12060 OV(2)=UD(1,10)
12070 FOR QE=2 TO 12
12080 TU=0
12090 FOR QW=1 TO 9
12100 TU=TU+UD(QE,QW)
12110 NEXT QW
12120 UD(QE,10)=OV(QE)+UD(QE,0)-TU
12130 OV(QE+1)=UD(QE,10)
12140 NEXT QE
12150 RETURN
12500 REM *****
12510 POKE 650,0
12520 FOR PD=1823 TO 1943
12530 POKE PD,32
12540 NEXT
12550 PRINT"(CUR UP){CUR UP}{CUR UP}{CUR UP}"
12560 INPUT "MAANED ";M1
12570 INPUT "KOLONNE 0-9 ";M2
12580 IF M2=0 THEN PRINT"LON ";GOTO12600
12590 PRINTUD$(M2);
12600 PRINTTAB(15);:INPUT UD(M1,M2)
12610 GOSUB 12000
12620 GOSUB 10515
12630 POKE650,128
12640 RETURN
13000 REM *****
13010 IF MA=1 THEN RETURN
13020 MA=MA-1
13030 GOSUB 10515
13040 RETURN
13200 REM *****
13210 IF MA=11 THEN RETURN
13220 MA=MA+1
13230 GOSUB 10515
13240 RETURN
14000 REM *****
14010 PRINT"(CLR)"
14020 PRINT"(RVS DN)SAVE:(RVS OFF) ";
14030 INPUT SA$
14040 PRINT"(CUR DN){CUR DN}{CUR DN}{CUR DN}{CUR DN}"
14050 INPUT "OK ";SI$
14060 IF SI$="N" OR SI$="NEJ" THEN 14010
14070 INPUT "BAAND KLAR ";BK$
14080 IF BK$="N" OR BK$="NEJ" THEN PRINT"(CLR)";SA$:GOTO 14070
14090 OPEN 1,1,1,SA$
14100 FOR P1=1 TO 12
14110 FOR P2=0 TO 9
14120 A=UD(P1,P2):A$=STR$(A)
14130 PRINT#1,A$
14140 NEXT P2
14150 NEXT P1
14160 CLOSE 1
14170 PRINT"DET VAR DET. HUSK AT NOTERE NAVN ETC."
14180 INPUT "TILBAGE TIL PROGRAM ?";TP$
14190 IFTP$="J"ORTP$="JA"THENGOSUB10500:RETURN

```

```

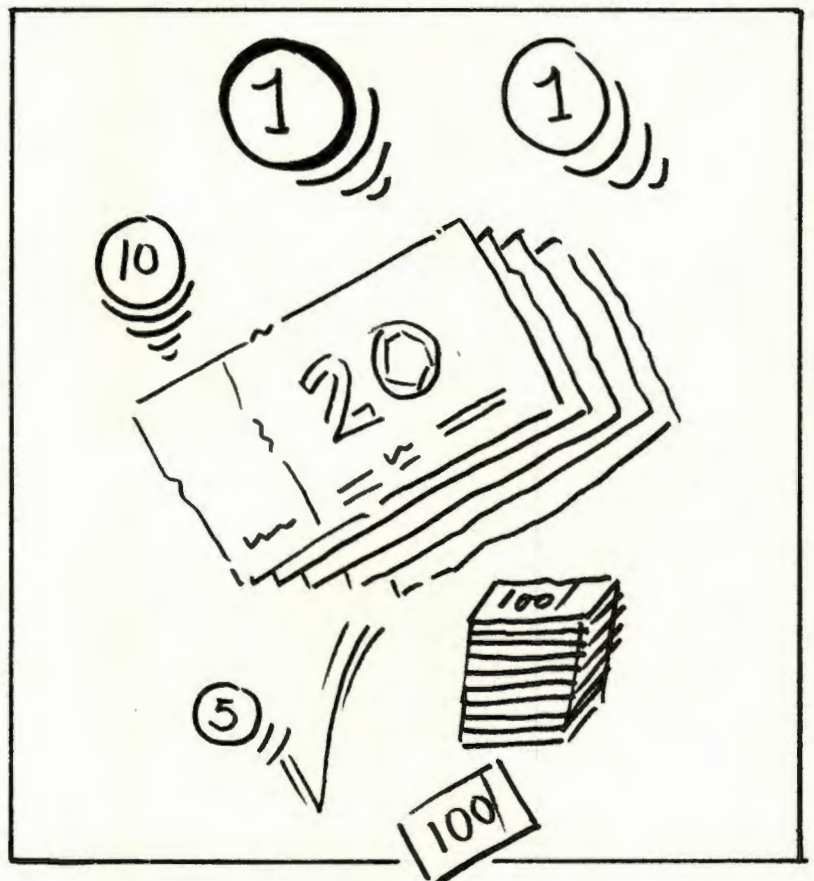
14200 END
14500 REM *****
14510 PRINT"(CLR){RVS ON}LOAD:{RVS OFF) ";
14520 INPUT A$
14530 PRINT"(CUR DN){CUR DN}{CUR DN}{CUR DN}"
14540 INPUT "BAAND KLAR ";BK$
14550 IFBK$="N"ORBK$="NEJ"THENPRINT"(CLR)";A$:GOTO14530
14560 OPEN 1,1,0,A$
14570 FOR P1=1 TO 12

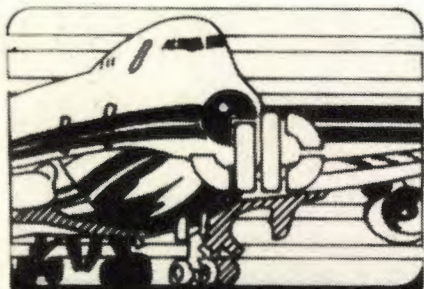
```

```

14580 FOR P2=0 TO 9
14590 INPUT#1,A$
14600 A=VAL(A$):UD(P1,P2)=A
14610 NEXT P2
14620 NEXT P1
14630 CLOSE 1
14640 GOSUB 12000:GOSUB 10500:RETURN
15000 REM *****
15010 FOR P=1783 TO 1943
15020 POKE P,32
15030 NEXT P
15040 PRINT"(CUR UP){CUR UP}{CUR UP}{CUR UP}{CUR UP}"
15050 INPUT "KOLONNE ";KO
15060 INPUT "START ";SA
15070 INPUT "HVOR OFTE ";HO
15080 INPUT "HVOR MEGET ";HM
15090 FOR RT=SA TO 12 STEP HO
15100 UD(RT,KO)=HM
15110 NEXT RT
15120 GOSUB 12000
15130 GOSUB 10515
15140 RETURN
READY.

```





JC JUMBO
DATA

Historien om J C Jumbo Data Aps

Firmaet blev startet som en postordreforretning i 1982 med hjemmecomputere, programmeler og tilbehør som speciale. I takt med det øgede salg samt en større opbakning af en voksende landsdækkende kundekreds udvidede JC JUMBO DATA sine aktiviteter og åbnede en computerforretning i foråret 1983 i Roskilde.

JC JUMBO DATA har altid ønsket at markere sin firmaprofil ved en omfattende kundeservice, produktansvarlighed og ved at introducere de sidste nye anvendelige produkter fra det europæiske marked.

Det danske hjemmecomputermarked er mere kræsen end nogensinde og stiller større krav til produkternes kvalitet. JC JUMBO DATA har fulgt opfordringen op og i de sidste par måneder opnået aftale med engelske hardware og software producenter.

Som resultat, og afslutning på disse forhandlinger rejste nogle af JC JUMBO DATA's medarbejdere til Englands store Personal Computer World Show som fandt sted i Olympia 2 i London (19. til den 23. september 1984).

JC JUMBO DATA medbragte hjem en række eksklusive agenturaftaler for enten kendte produkter, der nu skal markedsføres i en forbedret dansk udgave, eller helt varme nyheder, samt et absolut allerførste 3 eksemplarer af den sidste udgave af Sinclair QL (version JM).

Og hermed følger så en kort beskrivelse af hovedprodukterne omfattet af de nye agenturaftaler.

Tastman Software

Tastman er specielt kendt for sine tekstebehandlingsprogrammer til ZX 81, og Spectrum. Nu er repertoire udvidet til AMSTRAD CPC 464 og samtlige datamater der følger den nye MSX standard.

- *Tastword two (tekstbehandling):*

Den nye stærkt forbedret danske version har ikke kun rettet de implementeringsfejl som har generet de danske brugere, men indeholder en række nye faciliteter, som gør programmet endnu mere brugervenligt. Her kan nævnes bl.a. automatisk tilpasning til en række af de såkaldte intelligente printer interfaces, og andre som kræver software drivers; danske tegn ved valg af 32 tegn per linie; automatisk returnering til normale tilstand efter indtastning af danske bogstaver, og en filnavngivningssyntaks/valg af oplagringsmedia ved en enkel indtastning.

Kronen på værket er en 24 siders dansk manual i lommeformat leveret i et attraktivt ringbind. Programmet er blevet præsenteret for offentligheden ved et åbent hus arrangement den 14. oktober i Roskilde.

- *Tasmerge, Tassprint og Taswide:*

Tasmerge muliggør data overførsel fra Campbell Systems MASTER FILE database program til Tasword Two. Dermed er f.eks. muligt at flette adresser sammen med standardbreve.

Tasprint kan enten anvendes særskilt, eller som en integreret del af Tastword Two. Man kan vælge imellem 5 forskellige skrifttyper og i 3

forskellige udgaver, normal, indrammet eller med inverse baggrund.

Taswide kan anvendes i eget Basic program, og muliggør at skrive med enten 32 og/eller 64 tegn per linie.

De kendte Tasman printer interfaces (model B) i både parallel og seriel udformning er også med i Tasman's produktlinie.

Saga Systems Ltd.

Saga systems er på den sidste måned blevet kendt på det danske marked hovedsageligt på grund af deres meget professionelle, stilet og kvalitetspræget Spectrum-tastatur til en billig pris. JC JUMBO DATA markedsfører dette tastatur med en udførlig 2 siders illustreret dansk vejledning og til en meget utrolig pris af 995 kr.

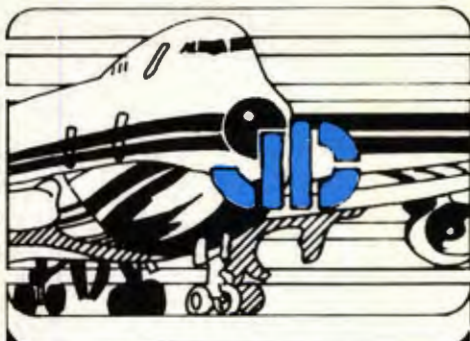
ZX COMAL

En absolut spændende og varm dansk nyhed er ZX COMAL programmeringssprog (B. Løfstedt og Børge Christensen) der anvendes som standard programmeringsprog i folkeskolerne og andre undervisningssteder. Implementering af en tro version af Comal til Spectrum er foretaget af FK Soft.

JC JUMBO DATA lancerer programmet på landsplan med en dansk manual på mere end 50 sider.

Grønhøj Master Printer Interface

Grønhøj elektronik har udviklet et nyt printerinterface til ZX-Spectrum, som giver brugeren helt nye muligheder.



Ring efter katalog

JC JUMBO DATA

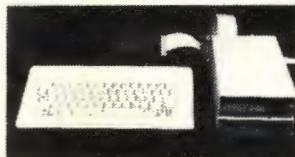
nye programmer og tilbehør

Besøg os i Forum 8.-11. nov.



QL
demonstration
i vor butik

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



TASWORD II
stor dansk
manual,
kun **198:-**
TASPRIINT
kun **178:-**
TASMERGE
kun **178:-**
TASWIDE
kun **148:-**



POSTORDRE

(02) 36 36 11
Giro 1 47 14 81

BUTIKKEN

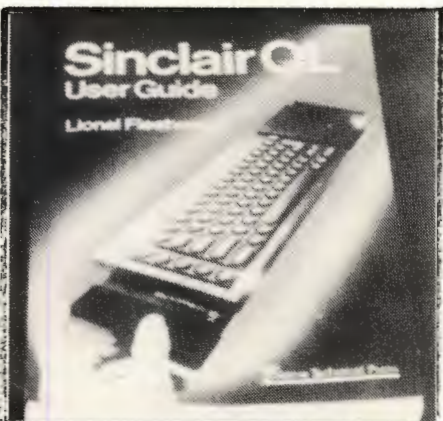
Jernbanegade 58
4000 Roskilde



Interfacet har indbygget fra 2K til 8K CMOS-RAM med batteri, der sikrer at programmet ikke går tabt ved strømsvigt.

Grunddugaven er udstyret med 2K CMOS-RAM, som normalt indeholder printerprogrammet samt evt. dansk eller andet charactersæt.

CMOS-RAM'en kan også anvendes af brugeren til egne rutiner eller data. Omskiftning mellem Sinclair's og interfacets charactersæt styres fra software.



Interfacet leveres med dansk charactersæt og et standard printerprogram i CMOS-RAM'en, men da der er tale om RAM, kan brugeren selv indlægge nye programmer. Der medfølger en kassette eller cartridge med adskillige printerrutiner, samt et hjælpeprogram til tilpasning af interfacet til den aktuelle printer. Det indbyggede batteri sikrer at det ikke er nødvendigt at indlæse programmet hver gang Spectrum'en har været slukket.

Printerrutinen har nogle avancerede faciliteter i forbindelse med COPY, LPRINT og LLIST.

Der kan vælges mellem flere COPY-mode, venstre margin, stort eller lille billede, samt ASCII-COPY der kan lave COPY af tekst på skærmen på alle printere som ikke har grafik.

Interfacet har indbygget mulighed for at anvende en del af Spectrum'ens eller interfacets RAM som

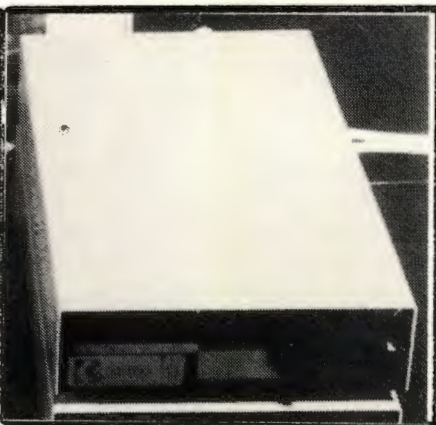
buffer til printeren. En LLIST, LPRINT eller COPY kommando vil således resultere i at Spectrumen efter få sekunder er klar til at fortsætte programmet, samtidig med at printeren fortsætter med at skrive. På en 80K Spectrum styrer interfacet selv omskiftningen, og man har en computer med 32K printer-spooler.

Pris for MASTER INTERFACE med 2K RAM incl. moms kr. 1195,00.

Currah Micro Speech

Den berømte syntetisk talem modul til spectrum der anvender alophone teknik er nu blevet komplementeret med en forbedret udgave til Commodore 64.

Vi forventer at præsentere for det danske publikum ved Forumudstillingen (8. til 11. november) en Spectrum ROM modul som indeholder FORTH, ASSEMBLER og MONITOR fciliteter til en meget overkommelig pris.



Technology Research

Blandt de 3-4 floppy disk interfaces til ZX Spectrum der findes på markedet, repræsenterer Technology Research Beta floppy disk interface det mest avancerede der er produceret indtil dato.

Interfacet anvender kun 128 bytes af Spectrum RAM hukommelse, muliggør tilkobling af op til 4 diskettestationer af forskellige fabrikanter og størrelse (5 1/4, 3 1/2, 3 tommer).

Oplagringskapacitet går fra 100K op til 2,6 MBytes. De standard nøgleord, og mikrodrive kommandoer kan direkte anvendes til floppy disk versionen. Random access af en floppy disk er også muligt.

Grunddugaven bestående af interface, og 1 stk. 5 1/4" floppy disk drev kommer til at koste under 4.000 kr.

Romantic Robot

En ny udvidet version af den uundværlige TRANS EXPRESS kan nu leveres på mikrodrive båndpatron. TRANS EXPRESS muliggør sikkerhedskopiering til og fra mikrodrive, eller kassettebånd.

En ny spændende musik skrivnings og afspilningsprogram er nu kommet under navnet MUSIC TYPEWRITER.

Andre produkter:

Diverse utility programmer til mikrodrive (MUP), de sidste self studie undervisningsprogrammer til programmering i maskinkode (med fuld dokumenteret dansk vejledning) og de bedste bøger til Spectrum og QL kan også leveres eksklusivt af JC JUMBO DATA.

Fremtidig profil

JC JUMBO DATA vil markere sin fremtidige profil ved at lancere professionel software til Spectrum (baseret på mikrodrive og floppy disk systemer) samt den nye Sinclair QL. Samtidig opretholdes stadig støtte til andre mikrodatamater.



MASKINKOD

Vi begynder så småt

Det er tidligere nævnt, at vi kan betragte maskinkoderne, vi laver, som en slags subrutiner. Rutinerne vil derfor ofte indeholde en RETURN-kommando, i hvert fald hvis det forventes, at der skal kunne returneres til BASIC. en også inde i vore maskinkoderutiner kan vi lave GOTO og GOSUB, omend det hedder noget andet. Den første gruppe instruktioner, vi skal lære at kende, er RETURN instruktionerne.

Der er 11 forskellige RETURN instruktioner:

Ubetinget RETURN
 Betinget RETURN
 Betinget RETURN
 Betinget RETURN
 Betinget RETURN
 Betinget RETURN
 Betinget RETURN
 Betinget RETURN
 Betinget RETURN
 Specielle RETURN
 Specielle RETURN

C9	RET
D8	RET C
F8	RET M
D0	RET NC
C0	RET NZ
F0	RET P
E8	RET PE
E0	RET PO
C8	RET Z
ED 4D	RET I
ED 45	RET N

Som det ses, er instruktionerne inddelt i tre undergrupper efter deres funktion, og denne struktur gør sig gældende ved mange instruktioner.

Den ubetingede RET kode C9 virker ganske, som navnet antyder, ubetinget.

De betingede RET koder bringes kun til udførelse, såfremt den tilknyttede betingelse opfyldes. Betingelserne kontrolleres imod tilstand af det pågældende flag i flagregisteret.

De forskellige flag i flagregisteret justeres i henhold til visse operationer og disses resultat. Hvem, hvad, hvor og hvorfor i forbindelse med de forskellige operationer og disses indflydelse på flagene er i sandhed en kompliceret sag, der ikke kan forklares sådan uden videre. De forskellige operationers indflydelse på flagene kan man slå op i tabeller.

Men lad os nu kaste os ud i selv at lave et lille maskinkodeprogram:

Adresse	Hexkoder	Mnemonics
7D00	C9	RET

Det, der står her oversættes til at på adressen 7D00 står hexkoden C9, og denne kode udgør den instruktion, vi normalt kalder for RET. Adressen 7D00 hex svarer til 32000 i decimal.

Efter at man har reserveret behørigt plads (se forrige nummer af MIKRO) og læst sin hexloader ind fra bånd eller mikrorev, sikrer man sig lige, at x bliver sat til 32000 i linie 5 og starter med kommandoen RUN. Indtast nu C9S (og ENTER naturligvis). Når programmet stopper, er koden kørt på plads, og det storslåede program kan direkte afprøves med kommandoen RAND USR 32000.

Hvis man herefter stadig kan indtaste noget på sin datamat, er der en stor chance for, at programmet virkede.

Sker der imidlertid det, at man mister kontrol over datamaten, eller BASIC-programmet forsvinder, er det lykkedes at få lavet kage i et maskinkodeprogram på een byte, og i så fald tyder det ikke godt. Man må altså gå tilbage i artiklen og læse igen. Skulle det efter flere gentagne forsøg ikke lykkedes at få programmet til at fungere, er der ingen grund til at græde. Der findes mange andre interessante hobbies.

Der er alle chancer for, at programmet fungerer første gang, men desværre får vi jo ikke rigtigt noget håndgribeligt bevis på dette. Dog hvis vi nu prøver at udvide rutinen lidt, skulle vi kunne få syn for sagn.

Adresse	Hexkoder	Mnemonics
7D00	01 FF 00	LD BC, 00FF
7D03	C9	RET

Hexloaderen startes med RUN, og flg. indtastes: 01FF00C9S. Rutinen kan herefter afprøves med kommandoen PRINT USR 32000. Beviset for, at rutinen fungerer, er, at tallet 255 printes ud på skærmen.

De rutiner, vi har afprøvet har været så små og uinteressante, at det ikke har været ulejligheden værd at gemme disse på bånd. Men da det er nemt at lave fejl, og da der ikke er nogen fejlkontrol i maskinkode, er det nok en god ide at indspille koderne, før programmet afprøves. Det er måske nemmere at finde og rette fejlen end at skulle indtaste det hele om igen. Modsat kan man også hælde til den anskuelse, at en af maskinkodens virkeligt store fordele er, at den hurtigt og uden tøven hælder syge programmer ud af datamaten.

E

Z 80

REGISTRE OG FLAG

Hvor vi i BASIC råder over variabler ad libitum, forholder det sig helt anderledes i maskinkode, hvor man kun har et begrænset antal registre til sin rådighed.

Registrene kan i nogen grad bruges efter for godt befindende, men også kun i nogen grad, idet man meget snart vil støde ind i det problem, at visse operationer baserer sig på brugen af bestemte registre. Problemet er dog ikke større, end at man meget hurtigt vænner sig til at disponere sine registre rigtigt.

Z80 CU'en har en række såkaldt normalregistre og et alternativt sæt normalregistre samt en række specialregistre

NORMALE REGISTRE

ALTERNATIVE REGISTRE

SPECIALREGISTRE

A-REGISTRE

Det mest benyttede register er nok A-registret, også kaldet akkumulatoren. Dette register er blandet ind i alle beregninger og logiske beslutninger. De fleste operationer med A-registret, får konsekvens for tilstanden i flagregistret.

A-registret er et enkeltbyte-register, og kan således holde værdier mellem 0 og 255.

F-REGISTRE

Flag-registret er et helt specielt enkeltbyte-register, hvor det ikke drejer sig om den oplagrede værdi, men hvor hver enkel af de 8 bits har en speciel betydning.

BIT

Bit 0 = Carry: bliver 1, hvis en operation har medført CARRY

Bit 1 = Add/sub: anvendes ved BCD operatiner

Bit 2 = Paritet og Overflow: viser paritet eller fortegnsskift

Bit 3 = Bruges ikke

Bit 4 = Half carry: bruges ved BCD operationer

Bit 5 = Bruges ikke

Bit 6 = Z: bruges til at skelne nul konditioner

Bit 7 = Sign: Afspejler fortegn neg gativt/postitivt

Alt dette virker nok forvirrende, men vær rolig - forklaring kommer senere.

Flag-registeret er altså ikke et register, som vi kan manipulere med, men bruges af CPU'en til at lægge små beskeder i.

De almindelige og alternative registre

De almindelige og de alternative registre kan sammenlignes med de to sider på en grammofonplade. Man kan brug enten den ene side eller den anden, men man kan ikke afspille begge sider samtidigt.

Man kan altså bruge det ene eller det andet sæt registre, men aldrig begge sæt samtidig.

På de datamater, vi beskæftiger os med, er det nemmest at holde sig til brug af de almindelige registre.

BC-registerparret

BC-registerparret kan betragtes som et dobbelt byte register, der kan holde værdier mellem 0 og 65535 (heltal). Men registerparret kan også betragtes som 2 uafhængige registre B og C-registerene, der hver især kan holde værdier mellem 0 og 255.

BC-registerparret kan betragtes som et universalt anvendeligt registerpar, men som det senere vil fremgå, kræver visse andre kommandoer C-registret til specielle formål, ligesom andre instruktioner igen baserer sig på brugen af B-registret.

DE-registerparret

Det, der kan siges om BC-registerparret, passer stort set også på De-registerparret.

HL-registerparret

Det, der kan siges om BC- og De-registerparrene, kan også siges om HL registerparret, måske med den tilføjelse, at HL registerparret nok er det mest ALL-PURPOSE prægede af registerparrene.

Lidt om brugen af registre

Vi kender kommandoen LET fra BASIC, og i maskinkode hedder den tilsvarende kommando LOAD. Der findes et meget stort antal LOAD instruktioner, og LOAD forkortes til LD.

Hvis vi ønsker, at A-register skal have hexværdien 10, kan vi bruge kommandoen LD A,10. I BASIC ville dette hedde LET A=16 (vi skal jo huske på, at vi bruger decimaltal i BASIC).

Hvis vi ønsker at flytte en kopi af B-register over i f.eks. D-registeret, gøres dette med kommandoen LD D,B og i BASIC ville det samme hedde LET D=B.

Det er også muligt at kopiere indhold fra hukommelsen over i et register.

LD A, (7D00) svarer til LET A = PEEK 3200 LD HL, (7D00) svarer til LET HL = PEEK 32000+256*PEEK 32001

LD (7D00), a svarer til POKE 32000 A

LD (7D00) HL svarer til POKE 32000, a-256*INT (A/256): POKE 32001. INT (A/256).

Dette var lige en lille smagsprøve, der kommer mere om brugen af registre senere.

Den ka' bare det der!

Med en sådan printer har man ikke alene en effektiv skriver, til brug under program-udvikling, men også mulighed for at opnå en udskrifts kvalitet, der ikke er plaget af det typiske „computer 100k“, som hurtige eller billige printere ellers lider af. Ens personlige breve skulle jo nødig ligne en kommunal trykag. Til en pris på 6.295 kr. må den siges at være et absolut bestbuy til den seriøse hjemmebruger eller kontoret med et stramt budget.

Printeren er venligst udlånt af Mikro-Fix.

Af Carsten Hollæse

Alle mikro brugere har før eller siden drømt om at have en printer tilsluttet til deres mikro. Nogle fordi de ville bruge den til at skrive breve på, andre fordi de ville have et bedre overblik over deres program listninger, og så er der den store gruppe, der gerne ville have både det ene og det andet. Før i tiden indebar det at man købte to printere, en skønskrift-sprinter og en matrix printer. Det ideelle ville selvfølgelig være at en af printerne kunne klare begge dele. Løsningen er en såkaldt Near Letter Quality matrix printer.

En near letter quality printer er en ganske almindelig matrix printer, som foruden de normale 9×9 eller 11×9 tegn, også kan klare en meget højere opløsning. Printereren vi har kigget på her, er en Kaga Taxan KP810. Den er på et niveau 100 % kompatibel med en Epson FX80, d.v.s. 160 karakterer i sekundet og masser af speciel alfabeter bl.a. dansk, men kan så, desforuden, skrive NLQ i en 23×18 matrix. Resultatet er, som det kan ses på udprintningen, af overraskende god kvalitet. NLQ printet kan kun opnås med Pica karakterer, men der er både mulighed for at definere sine egne NLQ tegn, og man kan også købe en 8 K bogstav-rom, der har 4 forskellige NLQ karaktersæt indbygget.

Printeren her på billedet er ikke en Kaga Taxan, men en Canon. De 2 er 100 % identiske.

KAGA TAXAN KP810.

NORMAL PRINT ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆØÅ

NLQ PRINT ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆØÅ

CONDENSED PRINT ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆÅ

ELITE PRINT ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆØÅ

ITALIC PRINT ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆØÅ

Printeren kan også lave proportionale mell.

Dette er skrevet med NLQ proportional....

Dette er skrevet med NLQ almindelig....

Her er underlinering og **forstørre**.

Her er subscript og superscript



**NLQ PRINTER.
Kaga Taxan KP810
6295 kr. incl moms og lev.**

Helt ny 3-i-en printer der kan skrive ligeså hurtigt som en Matrix printer og ligeså flot som en Daisy-wheel. KP810 tåler sammenligning med enhver printer under 10000 kr. Prøv selv!

Normal print i en 11 X 9 matrix.

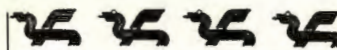
Near Letter Quality i en 23 X 18 matrix.

INTERFACE: Parallel...(RS 232 el. CBM 64 ekstra).....
 PRINTHASTIGHED:Normal 160 tegn/sek NLQ 27 tegn/sek.....
 BUFFER: 2000 karakterer.....
 PAPIRTYPER:Fanfold, rulle, enkelt-ark, 3 lags gennemslag
 PRINTTYPER: NLQ, Pica, Elite, Normal, Italic, Condensed, sub superscript, Enlarged.....
 GRAFIK: 600/1200/2400 punkter per linie.....
 ALFABETER: Danmark, Sverige, U.K., U.S.A., Frankrig, Tyskland, Italien, Spanien, Japan.....

Vi klarer også dine interface problemer, både med hardware og software

MIKRO-FIX

Telefon (01) 502979 hverdage mellem 14-16.



**H.C. ANDERSEN
COMPUTER A/S**

Til Dragon 64 leveres:

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

**H.C. ANDERSEN
COMPUTER A/S**

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

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

NEWS



AMSTRAD

**DET bedste
SOFTWARE**

**FRA DANMARK'S
BEDSTE DISTRIBUTØR**

MSX

TWILIGHT APS.

**kun salg til
forhandler**

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

Bruger til bruger



ORIC-1 48K sælges incl. flere programmer - bl.a.: Skak, Oric-Base, Oric-Forth og Zenon-1. - Bogen Meteoric Programming samt Oric Owner blade.

Pris kr. 1500,-

Tlf.: 04 - 42 29 58

TI-99/4A med EX.Basic, Parsec, TI-Invaders, Quickshot joystick, Casettekabel, 2 danske brugsanvisninger og bog om TI-99/4A.

Pris kr. 3300,-

Kenneth

Tlf.: 03 - 66 65 14



Commodore system sælges

Commodore 64 med 1541 Diskette station, 4023 Bussines printer 1521 - C2N Cassettestation og 300 bauds akustisk modem.

Der medfølger også 2 stk. joystick.

Til printeren medfølger 1.000 stk. papir.

Af andre ting kan nævnes: Comal-80 på diskette. Der følger ligeledes en del spil med samt en del litteratur - bl.a.: Programmers Reference Guide, CBM 64, Games samt en hel del magasiner.

Er du interesseret, så kontakt, mellem kl. 12 og 16:

Lasse Nylandsted

Tlf.: 08 - 25 97 84.

Oric Atmos sælges

Der medfølger 2 bøger, en del blade, en masse programmer samt en god databåndoptager. pris kr. 2.700,-

Bjarnke Holst Sørensen

Tlf.: 05 - 42 12 75

Programmer sælges!

Programmer til Commodore 16 og Sinclair ZX Spectrum sælges.

Nogle af landets billigste priser og blandt de højeste kvaliteter. Skriv efter prislister, vedlæg kr. 2,70 i frimærker. Skriv til:

Jan Brøndum

Carsten Hauchsvej 12

9000 Ålborg

(Mærk kuverten »PRISLISTE«.)

Vi har kontaktet Jan Brøndum, og fået bekræftet, at der ikke er tale om „hakkede“ programmer. Programmerne er, ifølge Jan Brøndum, hjemmelavede.

Red. 2



Memotech på krigsstien

Direkte import til drastisk sænkede priser skal erobre markedsandele i Danmark for 'programmørernes datamat'.

En britisk datamatfabrik har vakt opsigt og uro på det danske datamarked lige her op til jul. Memotech Limited, der hidtil har markedsført sine produkter gennem Dinamico, har pludseligt besluttet selv at overtage datamatimporten i Danmark og har oprettet sit eget firma under navnet Memodan ApS. Den direkte import har medført drastiske prisfald og Memotechs datamater, som nu prismæssigt ligger i direkte konkurrence med Spectrum og Commodore.

Bag Memotechs skridt ligger tilsyneladende, at Dinamico fornylig er blevet Amstrads agent i Danmark og dermed - indtil prissænkningen - så at sige skabte sin egen interne konkurrence mellem de to produkter.

Memotech nægter dog at kommentere dette, men en af firmaets repræsentanter, Jeff Wakeford, erklæ-

rer, at Memotechs skridt udelukkende er begrundet i ønsket om at få en bedre placering på markedet i Danmark.

- Vi føler ikke, at vi i Danmark har en markedsandel, som svarer til kvaliteten af vore produkter, siger han til Mikrobladet under et besøg i Danmark i forbindelse med starten på Memodan.

For at erobre markedsandelen har Memotech foretaget prissænkninger, der i Danmark vistnok kun modsvares af dem, Commodore foretog for et par år siden. Både standardmodellen MTX500 med 32K RAM og storebroderen MTX512 med 64K er faldet med omkring 30 pct. - fra henholdsvis 4295 til 2995 kr. og 5695 til 3995 kr. Tilsvarende prissænkninger er gennemført for resten af tilbehørsprogrammet, der strækker sig op til en dobbelt diskettstation, som nu koster 12.995 kr.

MTX-datamaten, der sidste år blev kåret til årets datamat i Storbritannien, er blevet kaldt 'programmørernes datamat', fordi den dels

har indbygget assembler/disassembler og maskinkodemonitor og dels let kan simulere andre af markedets datamater. Den er på flere områder usædvanlig. Mens de konkurrerende datamatmærker er af plast, er Memotechs kasse af aluminium, der dels virker som een stor køleplade og dels skærmer mod radio-støj. Tastaturet, der har 79 taster, derunder separate tastaturer med numeriske og funktionstaster, har som standard æ, ø og å.

Der er to CPU'er: EN Z80A, der med en klokkefrekvens på 4MHz passer de vanlige datamatfunktioner, og en TMS9929, der passer en særlig 16K video-RAM til skærbillede og grafik. Det betyder, at datamaten kan køre 32 sprites uden at „stjæle“ af bruger-RAMens 32 eller 64K.

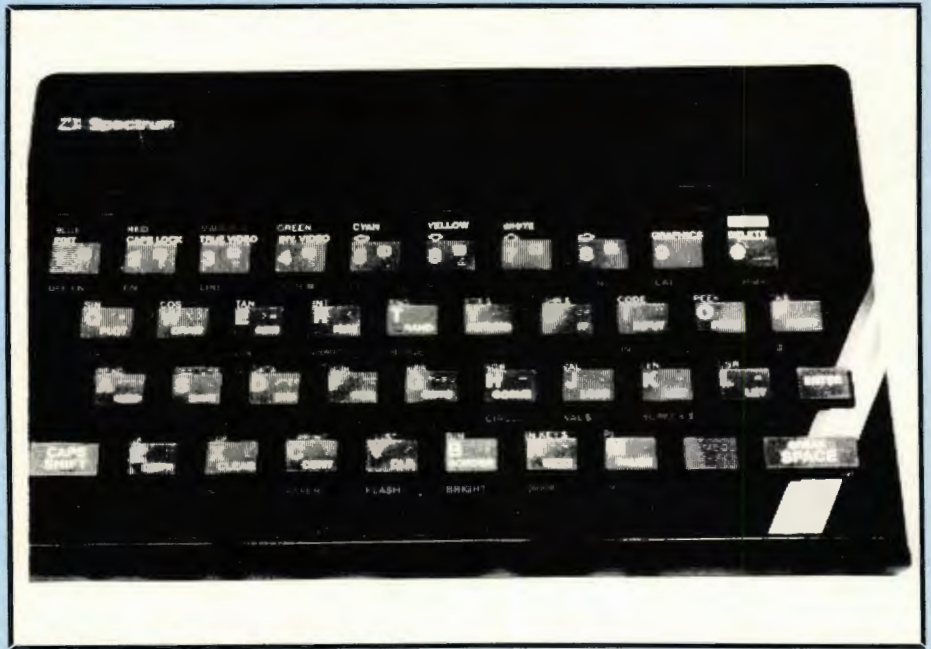
Udover BASIC og maskinkodefaciliteterne er MTX født med sproget Noddy, der er en slags logo for tekstskærm, og datamaten kan udbygges med op til 512K, tekstbehandling, Pascal, CP/M m.m.



Tastaturet, der er af skrivemaskinestandard og understøttes af en 1 mm stålplade, har separat numerisk tastatur med markørfunktioner og separat funktionstastatur. De to ubeskrivne taster på hver side af mellemrumstangenten laver reset, men kun hvis man trykker på begge på een gang.

Spec- trum Tool Kit

Af Morten Nielsen



Efter at være »kokset ud« over Spectrums utroligt dårlige BASIC-skærmstyring, eller mangel på samme, skrev jeg disse maskinkoderutiner. Rutinerne er egentlig meget simple og korte programmeringsmæssigt, men ikke desto mindre meget nyttige i programmeringen.

Hvis man f.eks. skal lave INK-farven om på et brugerdefineret »vindue« i BASIC kan det gøres med dette program:

```
10 LET A=(y-koor.):LET
B=(x-koor.)
20 FOR C=1 TO antal y-koor.
30 LET E=B
40 FOR D=1 To antal x-koor.
50 PRINT AT A,E;OVER
1;INK farve;" "
60 LET E=E+1:NEXT D
80 LET A=A+1:NEXT C
```

Men ikke nok med, at det bruger mange variabler, det er også gudsjammerligt langsomt (det tager ca. 15 sekunder at skifte INK farve på skærmen). Så hvis ikke det er et såkaldt seriøst program, BASIC-rutinen indgår i, og rutinen er vigtig, så vil man simpelthen være tvunget til at opgive hele programmet. Hvis man derimod bruger denne INK-SKIFT-rutine, så vil de samme ting som BASIC-rutinen gør, være et spørgsmål om tiendedele af et sekund (det tager mindre end et sekund at ændre INK-farven på hele

skærmen ved hjælp af denne maskinkoderutine).

For at gøre maskinkoderutinerne så let tilgængelige som muligt, arbejder rutinerne i de såkaldte »vinduer«. Vinduer betyder, at man definerer et areal af skærmen med længden x og højden y, og så selvfølgelig med x's og y's startposition på skærmen.

Det er tanken, at disse tre foreløbige første rutiner hen ad vejen skal følges op af flere.

Fælles egenskaber for de tre rutiner:

POKE23296 med vinduets y-koordinat startposition (0-23)

POKE23297 med vinduets x-koordinat startposition (0-31)

POKE23298 med vinduets x-koordinat længde (1-32)

POKE23299 med vinduets y-koordinat højde (1-24)

Det skal understreges, at det man POKER til er printerbufferen, dvs. at hvis ZX-printeren er tilsluttet, kan der ske særlige ting og sager.

Jeg vil for forståelighedens skyld kalde maskinkoderutinerne første byte i hukommelsen (dens startadresse) for variabelen A. Maskinkoderutinerne kan lægges overalt i hukommelsen, og de startes ved at skrive PRINT USR A (Se eventuelt kapitel 26 i Spectrums brugermanual). Rutinens længde er angivet lige efter rutinens navn. Det er dataene der er yderst til højre.

FLASH og BRIGHT: 42 bytes.

Denne rutine kan få vinduet til at slå FLASH og BRIGHT fra/til alt efter, hvilket tal man POKER (A+29) med.

Hvis FLASH=1 skal tallet være 254 (FE hexadecimalt)

Hvis FLASH=0 skal tallet være 190 (BE hexadecimalt)

Hvis BRIGHT=1 skal tallet være 246 (F6 hexadecimalt)

Hvis BRIGHT=0 skal tallet være 182 (B6 hexadecimalt)

A000	DD1C05B	LD	IX,5B00h
A004	DD7E00	LD	A,(IX+00)
A007	CD9E0E	CALL	DE9Eh
A00A	DD7E01	LD	A,(IX+01)
A00D	85	ADD	A,L
A00E	6F	LD	L,A
A00F	CD88CE	CALL	DE88h
A012	14	INC	D
A013	D5	PUSH	DE
A014	F1	POP	HL
A015	DD4E03	LD	C,(IX+03)
A018	E5	PUSH	HL
A019	DD4602	LD	B,(IX+02)
A01C	CBFF	SET	C,(HL)
A01E	23	INC	HL
A01F	10FB	DJNZ	-05h
A021	F1	POP	HL
A022	112000	LD	IE,C020h
A025	1F	ADD	HL,DE
A026	0D	DEC	C
A027	20EF	JR	NZ,-11h
A029	C9	RET	

SPECTRUM TOOL-KIT

PAPERSKIFT: 54 bytes.

Vinduets PAPER-farve kan blive ændret ved hjælp af denne rutine.

POKE23000, PAPER-farve fra 0-7 (tallene der står under farverne på tastaturet).

```

A000 DD21005B LD IX,5B00h
A004 DD7E00 LD A,(IX+00h)
A007 CD9E0E CALL OE9Eh
A00A DD7E01 LD A,(IX+01h)
A00D B5 ADD A,L
A00E 6F LD L,A
A00F CD830E CALL OE88h
A012 14 INC D
A013 D5 PUSH DE
A014 E1 POP HL
A015 DD7E04 LD A,(IX+04h)
A018 07 RLCA
A019 07 RLCA
A01A 07 RLCA
A01B 4F LD C,A
A01C DD7E03 LD A,(IX+03h)
A01F F5 PUSH AF
A020 E5 PUSH HL
A021 DD4602 LD B,(IX+02h)
A024 7E LD A,(HL)
A025 E6C7 AND C7h
A027 E1 OR A,C
A028 77 LD (HL),A
A029 23 INC HL
A02A 10F8 DJNZ -08h
A02C E1 POP HL
A02D 112000 LD DE,0020h
A030 19 ADD HL,DE
A031 F1 POP AF
A032 3D DEC A
A033 20EA JR NZ,-16h
A035 C9 RET
    
```

INKSKIFT: 50 bytes.

Ved hjælp af denne rutine kan man manipulere med vinduets INK-farve.

POKE23000,INK-farven fra 0-7 (tallene der står under farverne på tastaturet).

God fornøjelse!

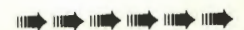
```

A000 DD21005B LD IX,5B00h
A004 DD7E00 LD A,(IX+00h)
A007 CD9E0E CALL OE9Eh
A00A DD7E01 LD A,(IX+01h)
A00D B5 ADD A,L
A00E 6F LD L,A
A00F CD830E CALL OE88h
A012 14 INC D
A013 D5 PUSH DE
A014 F1 POP HL
A015 DD4E04 LD C,(IX+04h)
A018 DD7E03 LD A,(IX+03h)
A01B F5 PUSH AF
A01C F5 PUSH HL
A01D DD4602 LD B,(IX+02h)
A020 7E LD A,(HL)
A021 E6F8 AND F8h
A023 B1 OR A,C
A024 77 LD (HL),A
A025 23 INC HL
A026 10F8 DJNZ -08h
A028 E1 POP HL
A029 112000 LD DE,0020h
A02C 19 ADD HL,DE
A02D F1 POP AF
A02E 3D DEC A
A02F 20EA JR NZ,-16h
A031 C9 RET
    
```

BASIC-PROGRAM TIL INDTASTNING AF MÆSKINKODE-RUTINERNE

```

1 REM Det er meningen man skal indsaette tal i linie 20 og 70.
10 LET m=0: LET n=C: LET o=0
20 LET a='mæskinkodens startadresse'
30 INPUT b: POKE a,b: PRINT b
40 LET m=m+1: LET o=o+1: LET n=n+b
50 LET a=a+1
60 IF m=12 THEN GO SUB 100
70 IF o<(antal bytes) THEN GO TO 30
80 GO SUB 100: IF a$="n" OR a$="N" THEN GO TO 30
90 STOP
100 PRINT "Liniens checksum= ";n
110 INPUT "Checksum i orden (J/N)?";a$
120 LET p=m: LET m=0: LET n=0
130 IF a$="j" OR a$="J" THEN PRINT "Ok, jeg er klar til naeste linie": RETURN
140 LET a=a-p: LET o=o-p
150 PRINT "Start fra begyndelsen af den linie.": RETURN
    
```



SPECTRUM TOOL-KIT

221	33	0	91	221	126	0	205	158	14	221	126	1416
1	133	111	205	136	14	20	213	225	221	78	3	1360
229	221	70	3	203	254	35	16	251	225	17	32	1355
0	25	13	32	239	201							510

1

221	33	0	91	221	126	0	205	158	14	221	126	1416
1	133	111	205	136	14	20	213	225	221	126	4	1409
7	7	7	79	221	126	3	245	229	221	70	2	1217
126	230	199	177	119	35	16	248	225	17	32	0	1424
25	341	61	32	234	201							794

2

221	33	0	91	221	126	0	205	158	14	221	126	1416
1	133	111	205	136	14	20	213	225	221	78	4	1361
221	176	3	245	229	221	70	2	126	230	243	177	1698
119	35	16	248	225	17	32	0	25	241	61	32	1051
234	201											435

3



AMSTRAD

SPECTRUM

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

CPC464



NU PÅ LAGER

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

PRIS:
incl.: MONOCROME monitor

Kr. 3.995,00

incl.: RGB MONITOR

Kr. 5.995,00

Floppy disc

4.495.-

incl. LOGO & CP/M 2.2

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

COMPUTER BOOM

Da Garand Computer Center i Odense forleden introducerede den nye Amstrad hjemmecomputer, herskede der nærmest kaotiske tilstande i lokalerne i Vindegade. En veritabel „brandmandskæde” lodsede de 150 forudbestilte anlæg fra fragtvognen ind i forretningen, hvor de straks vandrede videre over i hænderne på de mange kunder, der trængtes i forretningen.

Den enorme forhåndsinteresse baseredes på én eneste engelsksproget brochure, der, som man udtrykker det hos Garand, idag nok er Danmarks mest slidte. Hos en af kunderne var interessen for den ny Amstrad så stor, at han satte sig for at oversætte den engelske manual. Det udviklede sig til at blive en hel bog - langt mere omfattende end originalen - med forfatterens egne forslag til programmer.

Den debuterende forfatter Mo-

gens Larsen's bog: Min utrolige Amstrad" lå klar på disken, da Amstrad computerne kom til byen. Det er første gang, der foreligger en dansk manual samtidig med lanceringen af en udenlandsk computer.

Begejstringen for Amstrad skyldes til dels en overkommelig pris, men nok mest dens muligheder og opbygningen, der nærmest kan sammenlignes med et hi-fi rack. Sættet består af en skærm og en digital bân-



De travle folk bag Garand Computer Center, fra venstre, Leif Garbenfeldt, forfatteren Mogens Larsen, Lena Voss, Flemming Andersen, Marianne Jensen og Mogens Garbenfeldt sammen med de mange computere, der var på et meget kort besøg i forretningen.



doptager med meget stor indspilningshastighed. Der er mulighed for udbygning med diskettestation. Fordelen ved at computeren har sin egen skærm er, at den således ikke lægger beslag på familiens t.v. - og at der opnås en bedre billedkvalitet på en rigtig monitor.

Garand Computer Center er et datterselskab af Garand Group Holding - et 100 pct. danskejet firma med hovedsæde i Odense.



- Vi håber også snart at kunne tilbyde Comal til vore datamater, erklærer Jeff Wakeford.

Hos Memodan, der holder til i Hvidovre, melder man om betydelig interesse efter MTX-datamaternes reintroduktion i Danmark. Datamaterne led ligesom de fleste konkurrenter oprindeligt af en del børnesygdomme, men er nu i den danske udgave betydeligt forbedret på flere punkter og hævdes nu også internt at leve op til det noble ydre.

- Vi betragter vore datamater som konkurrenter til Sinclairs og Commodores, og vi er temmelig sikre på, at mange ved et direkte valg mellem disse datamater og MTXerne vil vælge Memotech på grund af dens kvalitet i design og konstruktion, hævder Jess Wakeford.

Memotech er som de fleste andre datamatfirmaer relativt ungt. Firmaet er i lighed med så mange andre i virkeligheden en slags barn af Sinclair, idet det startede som producent af tilbehør til Sinclairs ZX81-datamater. Memotechs „Memopak“ var i begyndelsen som alt andet „Sinclair-kompatibelt“ udstyr ret kluntede, men snart fandt Memotech frem til en formgivning, der designmæssigt faldt helt ind i Sinclair-stilen. Mange mennesker faldt for memopakkerne alene af den grund, men firmaet fik også ry for at fremstille produkter, der sjældent svigtede. Hvilket ville være synd at sige om mange andre tilbehørsfabrikanters.

Efterhånden kom Memotech op på at fremstille ni forskellige enheder til ZX81, deriblandt et pænt og vel fungerende tastatur, og alt i alt fremtillede over en kvart million enheder.

Gradvis aftog markedet i forbindelse med det dalende salg og ZX81ere, men Memotech har dog fortsat en produktion af enhederne, der afsættes til nutidens ZX81-markeder i Afrika og Sydamerika. I u-landene her har man på grund af valutamangel ikke råd til storimport af Sinclairs nyere datamater, Spectrum og QL.

I stedet for at kaste sig over Spectrum besluttede Memotech at an-

vende sin erfaring og sine ressourcer på at designe og udvikle sin egen datamat, MTX, hvis første udgave kom på markedet i begyndelsen af sidste år.

Trods en pæn kritik er Memotechs datamater aldrig blevet den helt store salgssucces på det britiske marked, der i forvejen jo er fyldt med en masse datamatmærker, vi sjældent eller aldrig ser i Danmark. Derimod har MTXerne fået ret pæne markedsandele i flere andre lande, hvor de især har vundet indpas i forretningsverdenen, i undervisning og ved forskning.

Den britiske tilbageholdenhed over for Memotechs datamater er ikke helt forståelig, når man opdager, hvor udbredt MTXerne er blandt britiske programmører, men skyldes sandsynligvis, at Memotech som i Danmark først fornylig sænkede priserne til et konkurrencemæssigt bedre niveau.

- Selv om vi betragter vore salgstal i Storbritannien som gode, er vi selvfølgelig ikke tilfredse med markeds-

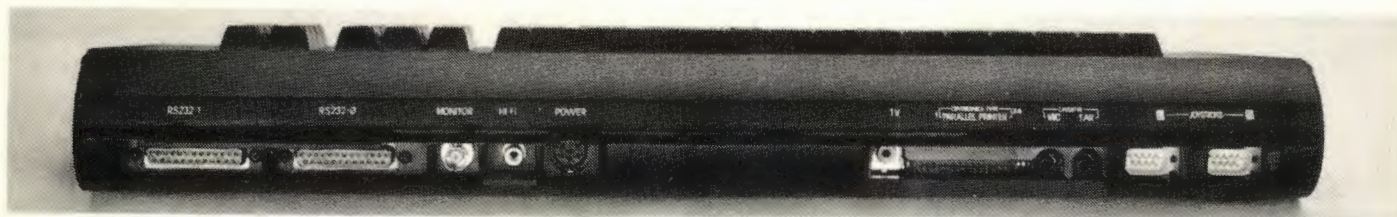
andelen. men vi har ingen ambitioner om at sælge lige så meget som Sinclair eller Commodore - først og fremmest fordi det ville belaste vore firmafaciliteter alt for hårdt, siger Jeff Wakeford. Vi ønsker først og fremmest at kunne yde vore forhandlere assistance, så de kan give kunderne en professionel service.

Wakeford stod på Memodans stand under den nylige hjemmedataudstilling i Forum i København, hvor han på første hånd oplevede den forbavselse, de nye Memotech-priser vakte. Han tror på et kraftigt salg her, når folk opdager denne pris-sænkning.

I Danmark arbejder man nu på at få opbygget et forhandlernet, der skal dække hele landet så tæt som muligt. Næste mål er at få udviklet et dansksproget programudbud, og i denne forbindelse efterlyser Memodan programmører især til seriøse programmer. Det håber man bl.a. at få gennem en nystiftet MTX-brugerklub, der har hovedkvarter i Århus.



MTX 500 har et lige så velformet indre som det ydre. Fire skruer skal blot fjernes, så kan man vippe toppen op som et hængslet låg.



På bagsiden findes fra venstre: mulighed for to RS232-port og som standard: monitorudgang, hifiudgang for de fire lydkanaler, strømstik, tv-stiknet, udgang for parallelprinter, kassetteporte (med variabel hastighed op til 2400 baud) og stik til to styrepinde. På siden findes desuden stik til ROM-udvidelser, og indvendig kan anbringes to udbygningsskort for RAM-udvidelse, Pascal, kommunikation, tekstbehandling eller RS232.



Eneste MSX Computer med separat 10-tals tastatur!

MSX – Micro-Computer-Standard med verdensomspændende tilslutning!!

MSX – er bare sagen.

Microsoft, en af verdens ledende virksomheder indenfor softwareudvikling har sammen med SPECTRAVIDEO udviklet et standardsystem indenfor hardware og software. Et system der har fået det blå stempel af de største computer-producenter verden over, og som nu indbygges i computerne.

Uanset hvor du møder MSX varemærke, er det en garanti for at der her er tale om et produkt, der fuldt ud kan tilsluttes andre MSX produkter, uanset fabrikat.

Med opfindelsen af MSX er uforenelighedens og forvirringens dage overstået. Over hele verden udvikler de store navne indenfor software og hardware nu produkter, der kan give dig fuld udnyttelse af computerens power og

muligheder. På en let tilgængelig, praktisk og økonomisk måde.

SVI-728 bestemmer farten

SPECTRAVIDEO – selskabet der opfandt MSX STANDARD, er stolte over at kunne præsentere SVI-728.

SVI-728 er en computer, der er værdig ved præsentationen af denne historiske standardisering. Indret er kraftfyldt og imponerende. Ydret er enkelt og funktionelt. Flot nok til at behage enhver.

Hjertet i SVI-728 er den stærke og hurtige micro-processor Z80-A. Spectravideo har kombineret de mest eftertragtede og nyttige finesser for hjemmebrugeren, kombineret med et design som en professionel computer.

Den imponerende liste over funktioner og finesser er bl.a.:

- MSX BASIC med over 140 kommandoer
- 32K ROM
- 64K RAM + 16K video RAM med udvidelsesmulighed
- Højopløselig grafik (256 x 192 punkter)
- 32 sprites (bevægelig grafik)
- 3 kanals lyd med 8 hele oktaver
- Fuld udbygget tastatur med 90 taster
- Indbygget numerisk tastatur
- 10 programmerbare funktionstaster
- MSX standard udgang til kassetterecorder
- MSX tilslutningsstik til standard parallelprinter
- MSX cartridge udvidelsesport

JA TAK

Send mig venligst omgående brochure med nærmere oplysninger

Navn: _____

Stilling: _____

Adresse: _____

Postnr./By: _____

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

SPECTRAVIDEO™

-fremtidens computer-standardsystem


```

830 M$(3,3)="bbbbbbb":M$(3,4)="bbb bbb":M$(3,5)="bbbbbbb":M$(3,6)="bbbb b"
838 M$(3,7)="bbbbbbb":M$(4,1)="bbbbbbb":M$(4,2)="b bbb b":M$(4,3)="bbbbbbb"
848 M$(4,4)="bbbbbbb":M$(4,5)="bbbbbbb":M$(4,6)="b bbb b":M$(4,7)="bbbbbbb"
860 M$(5,1)="bbbbbbb":M$(5,2)="b bbb b":M$(5,3)="bbbbbbb":M$(5,4)="bbb bbb"
868 M$(5,5)="bbbbbbb":M$(5,6)="b bbb b":M$(5,7)="bbbbbbb":M$(6,1)="bbbbbbb"
882 M$(6,2)="b b b b":M$(6,3)="bbbbbbb":M$(6,4)="bbbbbbb":M$(6,5)="bbbbbbb"
890 M$(6,6)="b b b b":M$(6,7)="bbbbbbb":RETURN
908 Y5=1:X5=4:GOSUB9000
910 PLOT1,4,M$(Q,1):PLOT1,5,M$(Q,2):PLOT1,6,M$(Q,3):PLOT1,7,M$(Q,4)
920 PLOT1,8,M$(Q,5):PLOT1,9,M$(Q,6):PLOT1,10,M$(Q,7):GOTO1400
933 Y5=1:X5=12:GOSUB9000
934 PLOT1,12,M$(Q,1):PLOT1,13,M$(Q,2):PLOT1,14,M$(Q,3):PLOT1,15,M$(Q,4)
936 PLOT1,16,M$(Q,5):PLOT1,17,M$(Q,6):PLOT1,18,M$(Q,7):GOTO1400
957 Y5=1:X5=20:GOSUB9000
958 PLOT1,20,M$(Q,1):PLOT1,21,M$(Q,2):PLOT1,22,M$(Q,3):PLOT1,23,M$(Q,4)
960 PLOT1,24,M$(Q,5):PLOT1,25,M$(Q,6):PLOT1,26,M$(Q,7):GOTO1400
970 PLOTS,25,CHR$(14)+CHR$(3)+" HURTIGE TERNINGER? (J/N)"
972 PLOTS,26,CHR$(14)+CHR$(3)+" HURTIGE TERNINGER? (J/N)"
975 GETK$:IFK$="J"THENP4=1ELSEP4=0
977 RETURN
1009 Y5=10:X5=4:GOSUB9000
1010 PLOT10,4,M$(Q,1):PLOT10,5,M$(Q,2):PLOT10,6,M$(Q,3):PLOT10,7,M$(Q,4)
1020 PLOT10,8,M$(Q,5):PLOT10,9,M$(Q,6):PLOT10,10,M$(Q,7):GOTO1400
1029 Y5=10:X5=12:GOSUB9000
1030 PLOT10,12,M$(Q,1):PLOT10,13,M$(Q,2):PLOT10,14,M$(Q,3):PLOT10,15,M$(Q,4)
1038 PLOT10,16,M$(Q,5):PLOT10,17,M$(Q,6):PLOT10,18,M$(Q,7):GOTO 1400
1052 REM
1053 Y5=10:X5=20:GOSUB9000
1054 PLOT10,20,M$(Q,1):PLOT10,21,M$(Q,2):PLOT10,22,M$(Q,3):PLOT10,23,M$(Q,4)
1056 PLOT10,24,M$(Q,5):PLOT10,25,M$(Q,6):PLOT10,26,M$(Q,7):GOTO1400
1100 CLS:INK3:LIN1=48160:ALIN=20:GOSUB17000
1110 PLOT 9,1,CHR$(10)+CHR$(5)+"SUPERYATZY-REGLER"
1112 PLOT 9,2,CHR$(10)+CHR$(5)+"SUPERYATZY-REGLER"
1114 PLOT0,3,"dddddddddddddddddddddddddddddddddddddd"
1116 PLOT1,5,CHR$(1)+"KOMBINATIONER: EKSEMPLER: OBS:"
1118 PLOT1,6,CHR$(2)+"ENERE....."+CHR$(3)+"1+1+1+1+1 1-6 STK."
1120 PLOT1,7,CHR$(2)+"TOERE....."+CHR$(3)+"2+2+2+2+2 1-6 STK."
1122 PLOT1,9,CHR$(2)+"FIRERE....."+CHR$(3)+"4+4+4+4+4 1-6 STK."
1123 PLOT1,8,CHR$(2)+"TREERE....."+CHR$(3)+"3+3+3+3+3 1-6 STK."
1124 PLOT1,10,CHR$(2)+"FEMMERE....."+CHR$(3)+"5+5+5+5+5 1-6 STK."
1126 PLOT1,11,CHR$(2)+"SEKSERE....."+CHR$(3)+"6+6+6+6+6 1-6 STK."
1130 PLOT1,13,CHR$(6)+"HVIS 1'ERNE, 2'ERNE, 3'ERNE, 4'ERNE,"
1132 PLOT1,14,CHR$(6)+"5'ERNE OG 6'ERNE TILSAMMEN GIVER 84"
1134 PLOT1,15,CHR$(6)+"POINT ELLER DEROVER GIVER DETTE EN"
1136 PLOT1,16,CHR$(6)+"BONUS PA 50 POINT."
1138 PLOT1,18,CHR$(2)+"1 PAR....."+CHR$(3)+"3+3+?+?+?+?"
1140 PLOT1,19,CHR$(2)+"2 PAR....."+CHR$(3)+"3+3+6+6+?+? 4 ENS=OK"
1142 PLOT1,20,CHR$(2)+"3 PAR....."+CHR$(3)+"3+3+6+6+1+1 6 ENS=OK"
1144 PLOT1,21,CHR$(2)+"3 ENS....."+CHR$(3)+"6+6+6+?+?+?"
1146 PLOT1,22,CHR$(2)+"4 ENS....."+CHR$(3)+"3+3+3+3+?+?"
1148 PLOT0,24,"dddddddddddddddddddddddddddddddddddddd"
1150 PLOT6,25,CHR$(10)+CHR$(5)+" TAST FOR SIDESKIFT!"
1152 PLOT6,26,CHR$(10)+CHR$(5)+" TAST FOR SIDESKIFT!"
1160 GETZ$:GOSUB6020:CLS
1164 PLOT1,5,CHR$(1)+"KOMBINATIONER: EKSEMPLER: OBS:"
1166 PLOT1,7,CHR$(2)+"2 x 3 ENS....."+CHR$(3)+"6+6+6+5+5+5 6 ENS=OK"
1168 PLOT1,8,CHR$(2)+"LAV....."+CHR$(3)+"2+3+4+5+6+?"
1169 PLOT1,9,CHR$(2)+"HOJ....."+CHR$(3)+"1+2+3+4+5+?"
1170 PLOT1,10,CHR$(2)+"CAMERON....."+CHR$(3)+"1+2+3+4+5+6"
1172 PLOT1,11,CHR$(2)+"HUS (3+2 ENS)...."+CHR$(3)+"3+3+5+5+5+? 5 ENS=OK"
1174 PLOT1,12,CHR$(2)+"CHANCEN....."+CHR$(3)+"?+?+?+?+?+?"
1176 PLOT1,13,CHR$(2)+"SUPER-YATZY....."+CHR$(3)+"2+2+2+2+2+2 (6 ENS)"
1178 PLOT1,15,CHR$(6)+"SUPER-YATZY GIVER 100 POINT + HVAD"
1180 PLOT1,16,CHR$(6)+"TERNINGERNE VISER. CAMERON GIVER 30."
1182 PLOT1,17,CHR$(6)+"I HVER OMGANG HAR MAN 3 KAST, D.V.S"
1184 PLOT1,18,CHR$(6)+"MAN KAN, FOR HVERT KAST, TAGE DE"
1185 PLOT1,19,CHR$(6)+"TERNINGER FRA MAN VIL!"
1186 PLOT1,21,CHR$(6)+"EFTER 3. KAST VISER MAN HVILKEN KOM-"
1188 PLOT1,22,CHR$(6)+"BINATION MAN VILGER VED AT TASTE A-R"
1190 GET Z$:GOSUB6020:CLS
1205 PLOT1,5,CHR$(1)+"GENERELT:"
1210 PLOT1,6,CHR$(6)+"HVIS KOMBINATIONEN TERNINGERNE VISER"
1212 PLOT1,7,CHR$(6)+"IKKE SVARER TIL VALGTE POINT-"
1214 PLOT1,8,CHR$(6)+"KOMBINATION, GIVES ET ADVARSELSSIGNAL"
1216 PLOT1,9,CHR$(6)+"OG DER UDBEDES ET NYT SVAR"
1217 PLOT1,11,CHR$(1)+"SLET KOMBINATION"
1218 PLOT1,12,CHR$(6)+"HVIS MAN IKKE KAN FINDE EN KOMBINATION-"
1220 PLOT1,13,CHR$(6)+"ON DER PASSER MI MAN SLETTE (OPGIVE)"
1222 PLOT1,14,CHR$(6)+"EN ANDEN KOMBINATION. DETTE GORES VED"
1224 PLOT1,15,CHR$(6)+"AT TASTE S + VALGTE KOMBINATION"
1226 PLOT1,16,CHR$(6)+"MAN VIL SLETTE."
1227 PLOT1,18,CHR$(1)+"F.EKS.: >>SA<<"
1228 PLOT1,19,CHR$(6)+"SLETTER 1'ERNE, OG MULIGHEDEN FOR"
1230 PLOT1,20,CHR$(6)+"AT FI POINT FOR DISSE."
1232 PLOT1,22,CHR$(3)+"GC' FORNOJELSE!!!"
1250 PLOT 8,25,CHR$(10)+CHR$(1)+" TAST FOR MENU! "

```

Brug af hjemmedatamaten

Masser af dansker har nu anskaffet sig en hjemmedatamat. Det vrimler med Commodorer, Viv'er, ZX'er osv. Ikke alle af disse ejere er kommet godt fra start. Den danske vejledning, der følger med ved indkøbet af udstyret er simpelthen for dårligt oversat fra engelsk og som oftest blottet for pædagogisk tilrettelæggelse.

Resultatet er, at alt for mange falder af i første sving, fordi de tror, at programmering er den helt store mystik.

Derfor hilser man denne bog vel-

kommen. De to forfattere har virkelig formået at skrive en bog, som i et roligt tempo lærer den helt forudsætningsløse, hvordan man programmerer, trin for trin.

Bogen er specielt tilpasset de fire meget udbredte fabrikater Commodore 64, VIC 20, Sinclair ZX 81 og Sinclair ZX Spectrum, men den kan bruges sammen med de fleste hjemmedatamater, der er på markedet.

Beregnet på selvstudium og brugt i studiekredse bringer den øvelser og eksempler, som alle har tilknytning

til hverdagen og samfundsforhold.

EDB-udviklingen og dens følger, datamater i undervisningen, personregistre i Danmark, og hvordan man får indsigt i dem, datamater på arbejdspladserne, er udpluk af emner, der behandles på ti specialopslag i bogen, der afsluttes med en ordliste, der forklarer en lang række hyppigt anvendte EDB-udtryk.

At prisen for bogen kun er det halve af, hvad litteratur inden for dette emneområde normalt koster, er kun en yderligere ansporing til at anskaffe sig den, hvis man vil lære programmering.



Commodore 64
VIC 20 - Sinclair ZX 81
Sinclair ZX Spectrum

HJEMME DATAMATEN

— for dem der tror,
det er svært....

Christopher Bo Bramsen

Min hjemme computer

Lær BASIC med ZX Spectrum

Hvilket udstyr skal jeg vælge?

Hvad er BASIC?

Hvordan laver jeg mine egne programmer?



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

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

computer shoppen

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

EB Elektronik

DP's store diskoanlæg og lysprogram.

HiFi-hjørnet

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

MIDT JYLLANDS STØRSTE LYDCENTER

Musikbaren

Masser af plader og band

DEMO/LYTTERRUM

Grindsted Lydcenter

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

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

AMSTRAD 464



Farvemonitor 5995,-

Grønmonitor 3995,-

Eneforhandling for Fyn, Syd- og Sønderjylland.

GARAND COMPUTER CENTER

Vindegade 110, Odense
tlf. 13 59 99

Havnegade 47, Esbjerg
tlf. 18 00 55



Vil du opleve "kærlighed ved første klik"

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

Send kuponen idag - der er rift om pladserne.



I.H. Datacenter

Fynsvej 7 6000 Kolding 05-53 33 99

Det er os med Macintosh

3 1/2" disketter og disketteboxe
Multiplan - Chart - Mac the Knife,
- fremragende kvalitetsprogrammer
til omgående levering

Spændende programmer til Macintosh som er kommet eller kommer snart:

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

Send venligst flg. programmer.

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

NAVN

ADRESSE

TLF.BY

På motel Tre Roser

Jeg ønsker oplysning om Macintosh 11

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____

Tlf. _____

By _____

MAN VÆLGER IKKE BARE EN PRINTER- MAN VÆLGER EN SEIKOSHA



GP-550A og GP-700A.

GP-550A:

Matrixprinter med 8 forskellige skrifttyper incl. "Correspondance quality".

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

GP-700A:

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

helt ned til dot-niveau.

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

Fremføring sker enten på friktionsvalse eller ved tractor.

Også beregnet for grafisk gengivelse.

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

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



Det blå stempel - for kvalitet!

Generalagent i Danmark

CC·DATA

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

- henvisning til nærmeste forhandler.