

- **IEEE-software & en forklaring**
- **Konstruktion: Harddisk-floppy controller**
- **MIDI standard-filer**
- **EMS-RAMdisk**



April/Maj 1990 kr. 34,75

- **CirOCR – PC-software der læser bøger**

05.3 CIRDISK

3 1/2" + 5 1/4"

CirDISK

Nyhed i 2 formater

Alle CirDISK er moderne danske PC-programmer til turispriser: Kr. 248,- incl. moms for pakker med BEGGE formater: 3 1/2" og 5 1/4"

Enkle vejledninger på dansk

Hvert program leveres med en dansk beskrivelse for programmets anvendelse og et garantkort til opdatering. Opdatering tilbydes løbende. Derfor forældes et CirDISK program aldrig.

Kopisikring giver lave salgspriser

Hvert CirDISK program installeres af brugeren med eget navn. Herved sikres brugeren selv imod, at andre fordyrer programmet ved piratkopiering.

Professionelle programmer

Prisen for CirDISK udtrykker ikke den høje kvalitet. Bliv overbevist uden at blive ruineret: Kr. 248,- hos din PC-faghandler. Her er der også faglig vejledning i programmerens anvendelse. Imod betaling naturligvis.

1990 nyheder *

Bemærk: Programmer mærket med * er nyheder der først lanceres i løbet af 1990, men som kan bestilles allerede.

FORHANDLERLISTE:

Nyboder Boghandel	33323320	1264 Kbh. K
Byens Data ApS	33150233	1363 Kbh. K
Betafon	31310273	1650 Kbh. V
Skand. Comp. Center	31346877	2000 Fred.berg
CPU 2100	31430400	2100 Kbh. Ø
B.N. Elektronik	31184555	2100 Kbh. Ø
Aage Nielsen's Eff. ApS	31393010	2200 Kbh. N
Becodan Data ApS	31747466	2500 Valby
B.O. Bøger	31410485	2610 Rødovre
Bilka Ishøj	42735025	2635 Ishøj
Brønshøj Foto Center	31602801	2700 Brønshøj
Data Corner	31870010	2720 Vanløse
Vanløse Boghandel	31742210	2720 Vanløse
B.O. Bøger	42870445	2800 Lyngby
Elektronova	42423300	2840 Holte
A.J. Elektronik	42263487	3400 Hillerød
Funch comp.s	42271594	3450 Allerød
Allerød Foto	42277578	3450 Allerød
Foto-Ole	42284045	3480 Fredensborg
Ølstykke Foto	42179494	3650 Ølstykke
Elektronik & Data	53957879	3700 Rønne
Nuuk Tekn. Service	25471	3905 Nuussuaq
Reidl Foto	42354042	4000 Roskilde
Flensborg Boghandel	42350008	4000 Roskilde
Hagner Foto	53430535	4300 Holbæk
J.J. Data	56312934	4690 Haslev
Vibo Electronic	53845319	4871 Horbelev
SL-Data	53924664	4900 Nakskov
Singelton Data	56882787	4930 Maribo
Jazzy comp.	65912414	5000 Odense C
K.B. Import	65912414	5000 Odense C
Finansbutikken	62224898	5700 Svendborg
Svendborg Foto	62215501	5700 Svendborg
Midtlyens Data	62622080	5750 Ringe
Vik-Tronik	62641061	5750 Ringe
Ærø boghandel	62531077	5960 Marstal
Jørns computer Discount	74474567	6440 Augustenborg
Centrum Foto	75137255	6700 Esbjerg
Fanø Soft	75163365	6720 Fanø
MJ Soft	75941578	7000 Fredericia
Byskov Foto A/S	75823088	7100 Vejle
Dattec	97102929	7470 Karup
K.S. Foto & comp.	97851909	7600 Struer
Morsø Boghandel	97720700	7900 Nykøbing M
Teleshoppen	86192028	8000 Århus C
Clemens Kontor & Data	86133922	8000 Århus C
CT Data & El.	86551655	8300 Odder
Kontorforsyningen	86812600	8600 Silkeborg
VEST-DATA I/S	75891955	8722 Hedensted
Data Support Nord	86401188	8900 Randers
Data-Bit	98126822	9000 Ålborg
Nørresundby Data	98269077	9430 Vadium
Foto Kino	98520385	9500 Hobro
Lorentz Nielsen Data	98571833	9560 Hadsund
P/F Kontorgrossisten	19795	FR-110 Torshavn

Enhedspris fra d. 1.maj 1990

248 kr. inkl. moms

Nye forhandlere søges



CirFIRMA
Faktura, Lager og kasserap.



CirFIN *
Finans for CirFIRMA.



CirFINS *
Undervisning i finansregnskab.



CirLØN
Dansk lønafregning



CirTIME
Evheds kalender m. HP-print.



CirNOTE
Resident notesblok.



CirREGN
Skærm regnemaskine.



CirMENU
Brugeropsat hovedmenu.



CirTEXT (CT)
Stor tekstbehandling.



CirSTAV
20.000 staveord til CirTEXT



CirDEL
Dansk ordledning til CirTEXT



CirKONV
Filkonvert til ASCII.



CirFORM *
Formulardesign HP-laser.



CirOCR
Dansk maskinlæsning.



CirCOPY
Scanner til HP-laser kopi.



CirOXR *
Scanner skemalæsning.



CirCAD
Stort vektor tegneprogram.



CirCADF1
Bitfont til CirCAD.



CirCADF2
Outline font til CirCAD.



CirCADD *
Diagramtegning til CirCAD.



CirLASER
Skærmprint HP/Canon510.



CirPRINT
Resident printerstyring.



CirKEY
Keyboard editering.



CirMOUSE
MUS-driver & Maleprogram.



CirBASE/T
Tekst-mode database.



CirBASE/O *
Database med billeder i SVGA.



CirCURE
Kryptering af tekstfiler.



CirVIRUS
Vaccine imod virusangreb.



CirPASG
Turbo-Pascal VGA-rutiner.



CirPASC
Turbo-C VGA rutiner.



CirFAB
Elektronisk filteranalyse.



CirCALC
Regneark med budgetlægning.

Brochure over CirDISK koster kun kr. 9,- hos din forhandler

Ansvarshavende udgiver:
Jan Soelberg

Layout:
Jenny Christensen

Redaktion:
Redaktion:
Palle Norman
Henrik Enig
Allan Meng Krebs
Rolf V. Østergaard
Ulrik Soelberg
Jørgen Granborg
Jacob Vestergaard
Henrik Rosenberg
Karsten Tanggaard

Adresse:
CIRCUIT Design ApS
Box 48, 2690 Karlslunde

Medlems-Service:
53 14 60 00

Arsabonnement:
53 14 60 00
Kr. 189,- incl. moms
(6 gange årlig)

Redaktionstelefon:
53 14 65 00

Modem 1.200/2.400 baud N,8,1:
53 14 60 46

Telex:
43 619 cd dk

Telefax:
53 14 62 00

Annoncetelefon:
53 14 65 00

Tryk:
Jørn Thomsen Offset, Kolding

Sats:
ABK-Sats ApS, København

Distribution:
DCA, Avispostkontoret

Redaktionelt stof:
Redaktionen modtager gerne forslag og artikler, men honorar afregnes kun efter forudgående aftale. Konstruktionsstof bringes med forbehold for funktion.

Abonnementsblade udsendes af Avispostkontoret. Kommer et blad ikke frem, så henvend dig først på dit lokale postkontor.

Eftertryk kun tilladt med kildeangivelse.

CIRCUIT: ISSN 0901-3423

 **Dansk Fagpresse**



Kære læser,

Dette nummer af Circuit – årets tredje – kommer fra en PC-brugers hjerte. Som de tidligere og de kommende. Udarbejdet af Danmarks åbenbart sidste datamagasin, som stadig kan svinge loddekolben.

Circuit sidst og alene

1989'erne blev afslutningen på et tiår hvor alle de gamle elektronikblade forsvandt. Ny Elektronik var det sidste "radioblad". I den sidste tid en forvirret blanding af junior elektronik, foto og video. Men selv dette har næppe været årsagen. Video, øget TV-udbud og en explosionsagtig interesse for PC er de egentlige årsager.

Er Circuit for dig?

Der er flere opskrifter på, hvordan man tjener penge på at skrive om data. For nogen er annoncer det egentlige i forretningen. Det faglige stof er et fyld, som skal fastholde en læserkreds, der statistisk set er halveret gennem de sidste 2 år!

Circuit er IKKE historien om grænseløs succes, men et blad i vækst – i en periode hvor alle andre er i tilbagegang.

Målet for Circuit's aktivitet er at udbrede kendskabet til elektronik og computere, men med PC-kredsløb som speciale. Målet er at gøre den elektronik, PC'en indeholder, forståelig for de brugere, som er teknisk motiverede, men som måske mangler det skub, der skal til. Ved at forstå såvel hardware som software bag en PC, lærer man at forstå brugen helt ud i hjørnerne. Jo mere man forstår, desto enklere og mindre fremmed er PC'en i daglig brug.

For nogen er PC det rene volapyk. Det vil 90'erne ændre på. De som afviser PC'en, vil komme i mindretal: De afviser i virkeligheden et gode, som kan ændre på arbejde og fritid, så begge dele bliver mere alsidige.

Circuit ER for alle

Det glæder os, hvis du kan bruge vores arbejde på Circuit: Software på diskabonnement og hardware med specialfunktioner. Om end ikke 100% lige nu – så senere. Circuit åbenbarer en alsidig fremtid, hvor PC og EDB smeltes sammen med farvefoto og musik. Forskellen mellem Circuit og andre er, at Circuit selv gør noget ved det praktiske: Vi udvikler og programmerer. Et praktisk eksempel herpå er den nye A-disk controller i dette nummer – og Nis Refslunds program for optisk læsning: CirOCR.

Og tilgiv os så lidt aprilsgøj i en enkelt artikel. Det hører sig jo til. Find selv ud af hvor og hvad. Men spørg ER godt nok for de indviede.

Glædelig april – og maj 1990

Formand Jan Soelberg

Forsiden: En TOPSCAN scanner læser et manuskript. PC'en fortolker bitene. De bogstaver computeren ikke forstår, gengives i tekstmode som blokgrafik på skærmen. Her kan brugeren fortolke bogstaver, computeren ikke kender – samt eventuelt tilføje dem til computerens fontlager.

AIRBOSS[®]

Billeder siger mere end tusind ord

Det totale
administrative
flerbruger
system, med
billeder og
grafer



NetSoft ApS

Karlstrupgaard
DK-2690 Karlslunde

Telefon: 53 14 13 00
Telefax: 53 14 13 71

CIRCUIT

Circuit nr. 44 - April/Maj 1990



MedlemsSERVICE

MS-hardware	76
MedlemsService	80

Circuit TODAY

News/animatør	6
Vi ser på branchenyheder. Deriblandt det nye VGA-program til levende billeder (DEMO på CIRD390)	

Bøger om PC	9
Ud at C	63

Anmeldelser

Next	82
------	----

CAD-udstilling på FYN	32
-----------------------	----

Succesfuld udstilling med maskiner af fremtidig teknologi - og store skærme

Annoncørliste..

A.J.Elektronik	74
Aage Nielsen	70
Aarhus Radiolager	46
Atari	18
BN Computer	50
Borland	14
Byens Data	70
CD HPlaser	30
CD Scanner	46
CD Mus	18
CD Net	8
CDMEGA	34
Circuit Blade	83
CirDISK	2
Danbit	38
Danmos	71
Dantas	70
Datanord	82
Digitizer	62
Dyrberg	58
Finax	74
HLG	71
HPLaser	22
Ib Obel Pedersen	71
JVV Data	70
Kent Andersen	70
Link	70
NetSoft Airboss	4
NetSoft Laser	62
Novell	30
Roland	38
Scandinavian Software	84
Silva	50
Skærefolie	64
Stabilex	70

LARRY-III

Circuit ser på den sidste nye udgave af Sierras 3D VGA-spil med MIDI-lyd: Larry-3. Bedre - men ikke nogen fornøjelse. Og så får medlemmerne en række nødvendige hint's.



Casio PC?

PC i lommeformat eller bare en kalender? Palle Norman anmelder en lækker lommecomputer som ikke har den forventede PC-appeal.

VM386

Jørgen Granborg har installeret VM386 under sin DOS i en ny 80386/33MHz maskine. Lær her om problemer og erfaringer med virtuel multitask på en maskine uden åndenød.

Beskrivelser

Super MegaVGA

Rolf Østergård ser på VGA displayløsninger og de muligheder de rummer. Slæret løftes også for MegaVGA - fremtidens 1024x768 med 256 farver.

MIDI standard file format

MIDI Standard File format - en gennemgang af branchens notabilitet: Karsten Tanggård.

Den nye Intel 80486sx

Som lyn fra en klar himmel lancerer Intel en 486-SX billigudgave i 2 superchips...

<F1> Start scanning
<F2> Editor tekst-dokument
<F3> Editor font
<F4> Fil-oversigt
<F5> Gem parameter-indst.
<F6> Generer tekst-dokument
<F7> Opsæt formatering
<F8> Udfør DOS-kommando
<F9> Afslut CirOCR

CirOCR 1.0 ved Nis Refslund
Copyright (C) 1989
Circuit Design
DK 2690 Karlslunde
Bruger: CIRCUIT DESIGN DEMO

Parameter-indstilling STANDARD, PNF
Tekst-dokument navn TEST .DOC
Sider at scanne (start-slut) 1-1
Tekst formatering NEUTRAL .PNF
Font-type HELVETIC.FNT
Svartning (-100 - +100) 0
Oplosning (200/250/300) 300 DPI
Papir bredde 210 MM
Papir højde 297 MM
Margin top 10 MM
Margin bund 10 MM
Margin venstre 10 MM
Margin højre 10 MM
Min. ordmelletrum (0-20) 2 MM
Min. linieafstand (0-20) 6 MM

Digital billedbehandling

Carsten Olsson bruger til daglig mini'er til digital billedbehandling. Se her et par resultater på, hvad man formår med dagens teknologi.

CirDISK software

EMS-diskdrev

Rolf Østergård har skrevet en driver til EMS-diskdrev til LIM-SIM. CIRD390 bringer programmet og sourcedokumentationen.

CXMTerm-535

Frank Norman har skrevet et fornemt compilerprogram til CXM535 BASIC og maskinkodeeditor. Nu også med indbyggede vinduer. Læs om programmets anvendelse. Programmet ligger på MedlemsDISK-390.

CirSEQ

En nodesequenser for MIDI? Niels Lambertsen har programmeret første af ialt 4 dele til det helt store MIDI styringsprogram.

IEEE

Christian Hildebrandt har programmeret IEEE-interface i Pascal og viser brugen af IEEE til instrumentbus kontrol - i form af et elegant lille TALKER og LISTENER interface. Med CIRD390 eksempler også til billedopsamling via SHARP JX300/450 scanner.

CirOCR

Nis Refslund beskriver (og har programmeret) det umulige: Optisk Læsning af karakterer - både normal tekst og proportional. Det KAN altså lade sig gøre. CIRD390 giver dig OCR-programmet plus en DEMOFIL for brugere, som ikke kan eller vil anskaffe en SCANNER - men gerne vil prøve teknologien.

CIR-SPEED

Jørgen Granborg har analyseret forløjede testprogrammer og skabt et til CIRCUIT: Det viser PC-performance under rigtige betingelser til

- 1/ tekstbehandling,
- 2/ database/server og
- 3/ regneark.

UDG/2'del FRAKTAL

Beklageligvis Pøter L. Jensens 2'del af fraktal artikelen blevet forsinket, så vi først næste gang kan bringe resten.

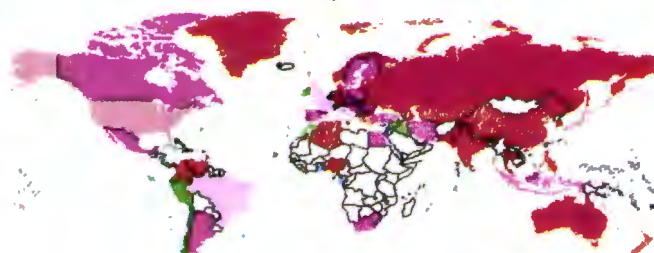
Circuit HARDWARE

PCHFDC

Harddiske med AT-BUS og 16-bit er det sidste nye. Her bringer Circuit byggebeskrivelse på et kort til 2 AT-BUS harddiske og 4-floppydiske med AT BIOS-overlay.

PCMIDI(2)

2'del af CIRCUIT's MIDI-interface beskrivelse.



Spionage eller mikroskopiering?

Polack Data (Polack Foto) har lanceret hvad de kalder verdens mindste VIDEO-kamera. CCD-sensor, optik og blænde er designet på størrelse med et almindeligt DIN-stik. Fylder blot 17mm i diameter og er 35mm langt. Til gengæld skal

man tilkoble et 5mm kabel med et næsten ligeså stort stik og en kamerabox 1 meter væk. Kameraet giver 520x400 linier i farve og kan bruges både til VIDEO og computer grapping. Formålene er mange: Kirugi og Spionage er vore bedste forslag.



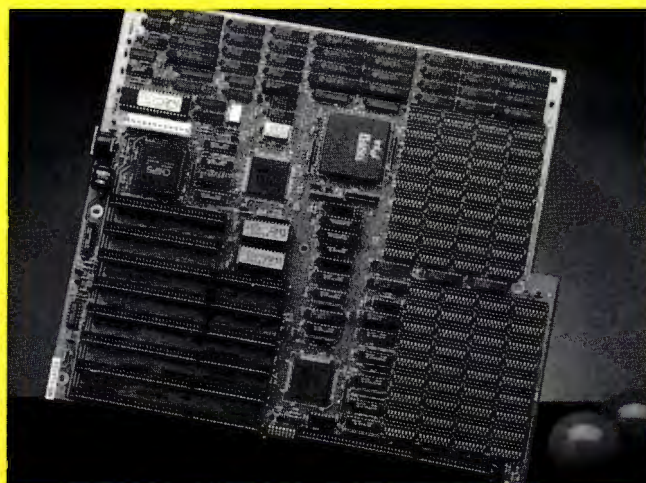
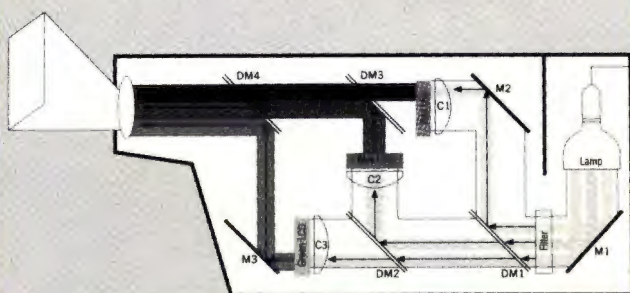
Videoprojector fra Sharp med 3 LCD array's

Ideen er genial og dog nærliggende: Projectér et videobillede op fra en farve LCD-skærm. Få et 10" billede blæst op til 100" med masser af Ikys og opløsning. Når det ikke er sket før, skyldes det produktions tekniske problemer. LCD-display tåler næsten ingen varme. Bare 40 grader får dem i coma. Men Sharp påstår at have løst problemet med en koldtlyslampe, en linse, 3 spej-

le, 3 farvefiltre og 3 monokrome LCD-display med høj opløsning. Hvis teknologien er som Sharp lover, får vi billige videoprojectorer, med store skærme, uden geometriske fejl, lavt strømforbrug og masser af hvidt lys. Om kontrastproblemerne samtidig er løst bliver det mest spændende. XV-100" projectoren forventes på markedet i år.



A structural drawing of the LCD Projection System



Nu er der 486'ere der dur.

Stabilex med 3D tegneprogram

Det er igen Generic CADD, som er fremme med en nyhed. 3D programmet koster 5000,- kroner og kan bruges til at tegne wireframe modeller efter 2D oplæg. Der er support for DXF-filer og EMS-hukommelse. Stabilex Data: 43-690200.

Quattro PRO

Borland gennem sine forhandlere i en periode det 5.000,- kroner flotte regneark Quattro-Pro til omkring 2.000,- kroner, hvis brugeren giver sit gamle regneark i bytte. Selv et regneark som CIRCAD til kr.149,- kan bruges som bytteobjekt siger Borland. Ibytte-tagning til kr.1995,- ydes bl.a. hos NetSoft (tlf:53-141300)

SMC med 20MBit/sec ArcNET

SMC lancerer en ny type ArcNET, som skal konkurrere med Ethernet, er ArcNET kompatibelt og dobbelt så hurtigt. Det nye ArcNET plus vil være klar til levering i årsskiftet 1990/91. Systemet udnytter den gamle ArcNET protokol med en extra amplitude-modulering. Derved kan 8 bit overføres, hvor der før kun var plads til en bit. Vi vender tilbage fra CeBIT-90 med mere information om det nye system og om kommende mellemønsninger. Således også en ny ArcNET chip med forbedret signalsikkerhed og en fordoblet transferhastighed - udelukkende ved intern dobbelt RAM-buffering. Igen et bagud kompatibelt system, som Circuit også vil udvikle netkort til.

Hitachi 16Mbit DRAM kit

I arbejdet med at lancere 4MBit DRAM som efterfølger af vore dages stadig billigere 1MBit DRAM (DRAM=Dynamisk RAM), tilbyder Hitachi's



distributører worldwide et sæt på 4 kredse og al dokumentation for ialt 299 dollar. Omregnet er det ca. 2.000,- kroner for 2MByte (8bit PC-bredde). Næppe noget specielt godt tilbud for ren RAM, men for de, som vil prøve fremtidens juveler, er det spændende. De 4 kredse i SIL-huse kan rummes i en kvart lille tændstikæske - 16 millioner transistorer - næsten ufatteligt! Hitachi i Danmark er ITT-Unicom og Peter Petersen: 42-453122/86-836211.

Det forlyder i øvrigt at Hitachi's tyske fabrik i Landshul fra 1992 vil spytte både 1 og 4Mbit DRAM ud til EF-kunderne. Man er med rette bange for, at det udvidede Europa vil beskytte sig imod ren Japansk import.

Animator AutoDESK

Tegnefilm på PC'en er ikke løgn!

Alle brugere af PC kender AutoCAD's utrolige tegneprogram. Intet program er vel mere kopieret. Såvel pirater som designere har forgrebet sig på programmet og dets design.

Men AutoDESK, der i Danmark er engros repræsenteret ved Datateam, har en nyhed på trapperne: AutoDESK ANIMATOR. Programmet er en reel nyhed og en bedrift indenfor bit-opløste tegneprogrammer. Animator kan bruges til at skabe levende billeder med. Ejere af PC'er med VGA-display og mindst 10MHz CPU-hastighed kan glæde sig over nyheden... som ingen rigtig ved hvad de skal med.

PC-Magazine...

Comdex i Las Vegas blev benyttet til præsentationen af Animator. PC-Magazines omkring-sig-farende journalist: John D. Dworak klagede sin nød over trængsel og manglen på nye produkter. Animator var ikke på listen, men dog omtalt som et program af en type, der designes fordi man nu KAN det. Ikke fordi nogen har brug for det! Og måske derfor fik det så lidt kritik med på vejen.

Circuit mener...

Teknologien er ved at være moden til levende billeder på VGA-skærmen. Men maskinkraften er endnu kun til VGA-mode 13 - dvs. den ringeste, som yder 320x200 pixel i 256 forskellige farver. Man forledes uvægerligt til at sammenligne Animator med TV's Paintbox præstationer. For der er tale om et program af helt samme type. Opløsningen er bare for ringe. Billederne bliver hakkede i kanten og hastigheden ER stadig et problem. For ikke at gøre forskel på folk, lover Autodesk Animator til 70 frames i sekundet, men da en frame kan bestå af flere eller færre informationer, går sammenligningen ikke til brug i det virkelige liv.

Når det er sagt - er der kun positive ord om Animator. Her er tale om et veludviklet tegneprogram, der udnytter det grafiske GIF-format helt ud i PC'ens hjørner. Og programmet indeholder en række PC-paintbox funktioner, vi ikke har set før: En optisk toolbox med nye funktioner. Et billede kan steppes, vendes og drejes i perspektiv. Det kan pålægges skygger, billedet kan vises som bag glas, gøres uklart eller pålægges lysvirkninger - i det hele taget kan man redigeres på helt nye måder. Derfor er programmet en virkelig nyskabelse for PC-folk. Prisen er også til at bære. I USA skal man af med ca. 2.000,- kroner for en Animator til VGA. Når programmet foreligger i en europæisk version i april, vil det sikkert være kopibeskyttet, siger Datateam importøren.

Animator er det perfekte PC-program til tegnefilm på hjemmevideo, og derfor laver en del virksomheder allerede VGA-til-VIDEO convertere. Der er dog tale om nicheudstyr. Circuit har ikke selv planer om at udvikle på VIDEO. Vi nøjes indtil videre med administration og teknik. Ud over generelt brug til video tegnefilm, vil Animators muligheder sikkert komme til at indgå i præsentationsgrafik sammen med andre programmer. Og i et samfund som vort, hvor interesserne er alsidige, har vi allerede set pornofilm overført til VGA-skærmen.

CIRD390 med Animator

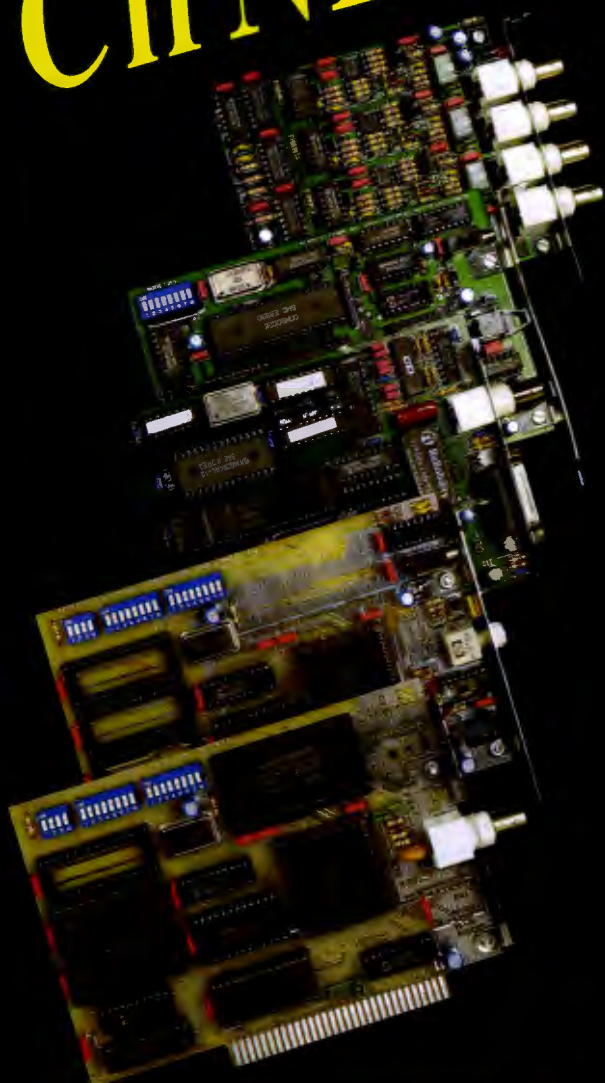
De af vore læsere, som abonnerer på software, modtager en Animator-DEMO, som kan illustrere programmets fantastiske muligheder. Selve EDITOREN får du IKKE med, men demobilleder, bevægelig grafik og afspillefunktionen er på en af MedlemsDISK filerne: ANIMATOR.EEE. Filen kopieres over fra medlemsdisk til din harddisk, hvor den svulmer op fra ca. 350kByte til 500kByte. Programmet vil kunne købes hos førende PC-forhandlere over hele Danmark i April måned.



Comdex i Las Vegas

89' efterårets nyheder på Comdex var iflg. John C. Dworak få, men besøgstatlet enormt. Dworak skriver i PC-Magazine 3/90 sin uforbeholdne mening - og den er værd at læse. Sony kommer stærkt med en række nye monitører for superopløsning og super VGA. Priserne er som kvaliteten Japansk og festen starter først ved 25.000,- kroner. Til gengæld klarer Sony at lave flade skærme på 21" med 0.28 pixel. I Danmark er Artcom distributør for Sony datamedier. Philips er gået sammen med SONY om lanceringen af engangs skrivbare ROM-diske, som kan læses på almindelige kompaktpillere. Udstyr til privat mastering over et antal optagere var den største egentlige nyhed på Comdex. Nej, det er ingen aprilspøg. Ved at kunne indspille "almindelige" musik og data CD-ROM diske uden presseudstyr, vil CD-ROM datamediet måske snart få den udbredelse, dette medie fortjener. Da datamængderne for tiden vokser eksplosivt på grund af billedbehandling, er det ved at være på høje tid, at man får dette rene afspillemedie. Vi kan så håbe udbredelsen giver afspillere i diskdrev pris-klassen. Hitachi kunne vise 10" VGA-skærme i farve. Da teknologien benyttes til både TV og data, må vi snart forvente at se de billigste farveskærme erstattet af flade LCD-paneler. Farverne er rædselsfulde og kontrasten for ringe, men energiforbrug og stråling næsten lig nul. Chips & Technologies slog på tromme for SCAT-løsningen med en 16MHz AT og kun een støttechip. Den venter mange meget af, men kommer den for sent? Af andre Chips-chips nævnes en 8514A til en uhørt lav pris. Da Tseng Lab just har fået ES4000 konkurrenten færdig, og da RAM'erne falder og falder i pris, vil sommeren blive sæson for et skifte fra VGA/SVGA til MEGA-VGA. Dvs. 8514A-moduler med mindst 1MByte displayram. John C. Dworak efterlyste ordentlige bærbare maskiner, som endnu ikke findes i den rette kombination af kontrastrig LCD-skærm, VGA, 80286/386 og høj hastighed - samt RIGTIGT lommeformat. Ting som japanske NEC måske snart gør noget effektivt ved.

CirNET 3.3



CirNET 3.3 ArcNET og Ethernet med EPROM-disk for samme pris.

Ja, det lyder utroligt, men køber du minimum 6 stk. PCANET-RC ArcNET - 99% kompatibel, får du den nye udgave med indbygget EPROM-diskdrev for samme pris: Kr. 1.295,- per kort incl. sokler for 3 EPROM og EPROM-disk udvidelse. Når du ønsker, kan du udvide NET-kortet og samtidig fjerne din floppydisk helt. Tænk på sikkerheden - og tænk på hvad du sparer: 6 stk = kun kr. 7.770,- e.m.

Ensomhed med egen PC - eller fællesskab?

Valget er let - og billigt med Circuit's professionelle løsninger. Hvad enten du ønsker Ethernet eller ArcNet, er Circuit foran. Novell operativsystem til professionelle når kvalitet er vigtigere end pris - eller **gratis** CirNET operativsystem, når prisen kommer i første række.

NYHED! Circuit har udviklet en lang række PC-kort til netværk for XT/AT-bus. Nu har vi også den rigtige løsning til workstation's:

PC-ANET/R kombinerer det bedste fra Standard SMC ArcNET med CirNET- software plus High-Level language remote boot. Samme kort rummer ArcNET plus ROMDISK på 384kByte. Romdisken programmeres over en almindelig EPROM-programmer med en compiler - fra en almindelig 360kByte floppydisk.

OPTISK! Circuit var først med optiske ArcNET - og billigst. De nye typer kan nu også benytte glasfaser i systemer med op til 2-kilometer's rækkevidde.

PCANET kr. 1.295,- ex.moms.

Det gode billige XT/AT netkort med højimpedans BUS-transceiver efter TokenPass princippet. Leveres med CirNET software for net over DOS.

PCANET4 kr. 2.495,- ex.moms.

PC/XT ArcNET kombikort med en indbygget terminaltilslutning og 4 I/O-porte for op til 256 terminaler i samme system. Hver udgang kan belastes med op til 8 andre netkort/terminaler.

PCHUB3 kr. 2.495,- ex.moms.

Extern 220Vac forsynet 3-port HUB i æske. Kan styre 3 x 8 terminaler på 50-93 ohm coaxial ledning.

PCHUB4 kr. 1.995,- ex.moms.

Intern 4-PORT hub uden netfunktion. Kan styre 4 x 8 terminaler på 50-93 ohm coaxial ledning.

PCANETO kr. 1.595,- ex.moms.

PVC-fiber optisk ArcNet PC-kort. 100% ArcNet kompatibelt. Kan anvendes i logisk og fysisk Token Ring med op til 100 terminaler og maximum 35meter mellem hver PC-terminal. Leveres med CirNET software.

PCANETR kr. 1.995,- ex.moms.

50/93 ohm coaxial ledning ArcNET med indbygget 384kByte EPROM ROMDISK. ROM-disken fungerer i systemer med og uden floppydiske og harddiske. Stiller sig selv som drev-A og kan derfor boote med almindelig DOS-konfigurerede filer, som AUTOEXEC.BAT og CONFIG.SYS. Benyttes primært til diskless workstations for XT/AT/386'ere. Kan brugerkonfigureres og programmeres i en almindelig EPROM-brænder til enten 1 eller 2MBit EPROM. Leveres UDEN EPROM, men med CirNET og compilersoftware. PC200 system med HI-Transceiver

PCANETRO kr. 1.995,- ex.moms.

Plastfiber optisk udgave af PCANETR. Kan kombineres i systemet med op til 35 meter mellem hver terminal og totalt 100 terminaler. Leveres med CirNET software.

PCANETRG kr. 2.995,- ex.moms.

Professionel optisk udgave af PCANETR, hvor brugeren kan opnå 2-4 kilometer rækkevidde i et netsystem med op til 100 terminaler i samme gruppe.

PCENET kr. 1.995,- ex.moms.

Cheapernet/Ethernet modul med 50ohm coaxial udgang. Tilpasset Novell system software. Leveres med demo-software. Ethernet repeater udgang.

De nye optiske netværk kan bestilles i sær- udgaver med kombinationer af PLAST-fiber og glasfiber ind og udgange.

Dit NET-nummer: 53-146000

MedlemsService



Boganmeldelserne er i denne omgang leveret af Frank Norman og Rolf Østergaard

PC med harddisk

Forfatter: Judd Robbins
Udgivet af Teknisk Forlag
Kr. 248,- 210 sider
ISBN: 87-571-1194-4



PC med harddisk er endnu en dårlig oversættelse af en sikkert udmærket amerikansk bog. Det er svært at oversætte computer-engelsk til dansk, men det kan gøres meget bedre, end Lars Bo Steffensen har gjort det med "Harddisk Instance Reference", som er bogens originaltitel. Når "look-ahead buffer" oversættes med "se-frem-buffer" og "piping" (dvs. brug af omdirigering med > og <) oversættes med "ledning", er undertegnede i hvert fald ikke tilfreds.

Bogen indeholder en gennemgang af en del forskellige DOS-kommandoer i traditionel manual stil med kommandoerne i alfabetisk orden. Desværre mangler omtale af kommandoer til batch filer fuldstændig, så som erstatning af DOS-manualen er bogen ikke anvendelig. De omtalte kommandoer er meget fint gennemgået, med eksempler og forklaring af forskelle mellem DOS versionerne (men VER kommandoen omtales ikke).

I sidste del af bogen gennemgås Norton Utilities, Q-DOS II og Back-It overfladisk. Der er mange skærmbilleder, men det reelle indhold er ret tyndt. Om beskrivelserne skal fungere som reklame eller alternativ vejledning (til dem der har piratkopier af programmerne), er svært at sige. Under alle omstændigheder er der ikke nok information i

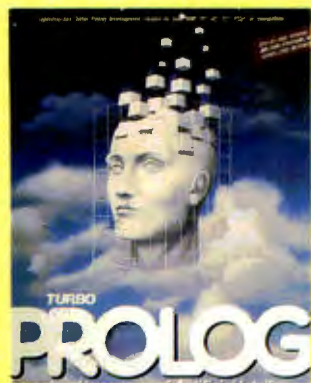
bogen til at erstatte den rigtige manual.

Appendiks indeholder en liste over de forskellige DOS meddelelser på både engelsk og dansk (en interessant ting for alle os, der har svært ved at forstå de danske DOS tekster). Et afsnit med overskriften "Typiske problemer med harddisksystemer og deres afhjælpning" (sikke en oversættelse af "Trouble shooting guide"), er der ikke meget kød på. Til gengæld er en forklaring af FDISK og harddisk partitions skrevet ganske glimrende.

Vi anbefaler bogen til alle, der har en halv DOS-manual (med beskrivelse af batch kommandoer etc.), men mangler den anden halvdel. RØ/90

Programmering i PC/Turbo Prolog

Af: Helge Thygesen og Preben Spåth
Fra Teknisk Forlag
Kr. 348,-/ 322 sider



Programsproget Prolog har (endnu) ikke opnået nær den

udbredelse, som f.eks. Pascal. Men det gør ikke dette sprog mindre interessant. Hvor Pascal er velegnet til administrative programmer, hører Prolog til afdelingen for "kunstig intelligens". Man kan f.eks. forestille sig, at den krigeriske datamat, i filmen "År 2001", blev programmeret med en fremtidig form for Prolog. Hos Circuit har Robert Wolf med succes brugt Prolog til programmering af PC-kommunikations interfacet for "CXM535-Telecomputer".

Forfatterne Helge Thygesen og Preben Spåth har netop udgivet bogen "Programmering i PC/Turbo Prolog".

Ifølge bagsiden henvender bogen sig til læsere med nogen baggrund i logik-programmering. Men forfatterne forsøger nok at henvende sig til hele det Prolog-interesserede publikum. Først og fremmest for dem, med kendskab til Prolog, men også for den absolutte Prolog-begynder.

Bogen er delt i fem næsten lige store kapitler. Forfatterne udtrykker deres hensigt om, at bogen skal kunne bruges som et "opslagsværk". Kapitlerne fungerer da også godt, uafhængigt af hinanden.

Bogen er skrevet specielt til arbejdet med Borlands Turbo Prolog vers. 2.0, eller PC-Prolog. Forfatterne skriver direkte, at bogen ikke kan anvendes til andre varianter af Prolog. De to Prolog'er er iøvrigt næsten identiske - lavet af de samme folk på DTH's Prolog Center.

De to første kapitler henvender sig til den absolutte Prolog begynder:

Kapitel 1. gennemgår de grundlæggende ideer i Prolog og viser, hvordan begreberne er anvendt. Kapitellet er absolut på "bundniveau", hvor begreber som sandhedstabel, doms-logik og prædikats-logik gennemgås. Begreber, som læseren ihvertfald har snuset til, hvis han kender blot lidt til Prolog. Det vil være en stor fordel, hvis man allerede kender lidt til logik og rekursionsbegrebet - og tidligere har læst datalogiske og matematiske tekster. Kapitellet

er ikke unødigt højtragende, men nogen vil nok finde det lidt tørt, da man ikke begynder selve Prolog-programmeringen før end til sidst i kapitlet.

Herefter er bogen mere praktisk anlagt: Kapitel 2. giver en indføring i implementering af Prolog-elementer i Borlands Turbo Prolog og PC-Prolog. I kapitlet lægges også stor vægt på at vise, hvad man kan kalde sideeffekts-elementerne i Prolog-versionerne. F.eks. forklares og demonstreres faciliteterne med vinduer, som er meget stærke i disse systemer. Er man i besiddelse af manualen til f.eks. Turbo Prolog (den har man selvfølgelig, hvis man har programmet - eller hvad?) er dette kapitel et udmærket supplement til manualen. Med lidt kendskab til Prolog, kan kapitlet også fungere som indføring til PC/Turbo Prolog.

Kapitel 3. forklarer begrebet database og gennemgår databaselementerne i systemet. Udover eksempler på udvikling af databaser, designes en brugerflade.

Kapitel 4. arbejder med behandling af naturligt sprog. Det kan tænkes relevant i næsten alle sammenhænge: F.eks. i forbindelse med databaser, hvor man vil stille spørgsmålet: "Hvilke personer er 25 år, af hankøn og bor i Roskilde". Kapitellet viser bl.a., hvordan man kan identificere navneord og verber - og hvordan hele sætninger kan oversættes til noget mere abstrakt, som kan bruges af andre programdele. Ved læsning af kapitlet vil det være en fordel at kende betydningen af "syntaksanalyse" og "BNF".

Sidste kapitel viser, hvordan man kan implementere en "ekspert-system-skal" i Prolog. Alle de i de foregående kapitler beskrevne teknikker anvendes.

"Programmering i PC/Turbo Prolog" er en god bog for begyndere og (måske især) let øvede. 322 sider i blødt omslag koster 348 kr. inkl. moms. Teknisk Forlag tlf. 01 21 68 01 anviser nærmeste forhandler. FN/90

Af Rolf Østergaard

Super VGA

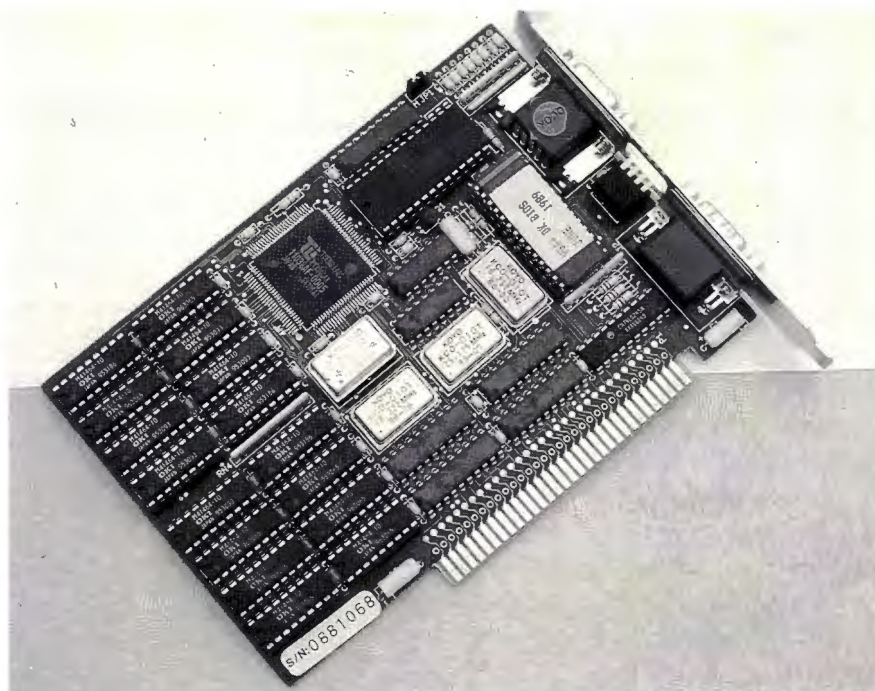
Et mareridt i standarder.

En klog mand, og mange efter ham, har sagt: 'Findes der ikke en standard, der passer, så lav en selv!'. Dette er en ganske klog sætning, som mange har efterlevet. Det er specielt computer verdenen et levende bevis på. Problemet med den fremgangsmåde er blot at få alle andre til at følge den samme standard, for en standard, som kun een følger, er ikke meget værd som standard betragtet. IBM, som gjorde det med PC-XT computeren, har gjort det igen med PC-AT computeren, EGA-displayet, VGA-displayet og vil gøre det igen. Mange andre har forsøgt uden større held, tænk blot på Hercules farve grafik kort (et glimrende produkt, en god standard, men ikke generelt accepteret).

Betingelsen for at få en ny standard generelt accepteret har tilsyneladende meget lidt med standarden selv at gøre, men betydelig mere med den vægt der ligger bag. Et stort firma som IBM sætter standard hver gang et nyt produkt kreeres. I forbindelse med IBM's PC produkter, har der altid ligget ASIC-firmaer som Chips & Technologies, LSI Logic osv. parat til at forsøge at kloner produkterne.

Da betingelsen for at en kloner får succes er en kombination af lavere pris og bedre performance, er der næsten altid opstået et antal tilføjelser til de standarder, som IBM har stukket ud. Et godt eksempel på afledede standarder er de mange forskellige 'super-VGA' display kort, som alle fungerer 100% som IBM's VGA kort til PS/2, men som også kan mere end det.

Super-VGA er et mareridt.



For alle programmører, som arbejder med grafik i deres programmer, uanset om det er på amatørplan eller professionelt, er alle disse super VGA kort et mareridt. De følger nemlig ikke samme standard, når det gælder de 'modes', som ikke understøttes af IBM's VGA kort. I denne artikel og måske i en opfølger, som kommer hvis vi får tilpas meget respons, forsøger vi at gøre noget ved problemet.

Målet er at få al den information, der skal til for at styre de forskellige kort bragt frem på en overskuelig måde. Vi vil ikke gå i detaljer med de meget specielle muligheder, som de enkelte kort tilbyder med hardware zoom, automatisk grafik cursor osv., men fokusere på de ting, som findes på de fleste kort.

De fleste programmører er jo interesserede i, at deres programmer kan køre bedst muligt, på så mange display kort som muligt og med mindst mulig indsats. Det eneste, som interesserer os her, er de ting, som findes på flere forskellige super VGA kort, men som ikke findes i IBM's standard VGA.

Vi lægger kortene på bordet

Al information om hvordan et standard VGA kort skal styres, kan findes i IBM's udmærkede manual 'VGA programmers reference', så det springer vi let og elegant over her. Desuden findes en rekommendation fra Chips & Technologies med titlen 'Recommendations for VGA BIOS extensions' og et par udgivelser fra VESA 'The Video Electronics Standards Association', hvor mere detaljeret information om udvidelser til VGA standarden kan findes.

Vi har forsøgt at samle information om så mange forskellige super VGA kort som muligt, men vi kan selvfølgelig ikke finde det hele alene. Det er her læserne må træde til og hjælpe os, kun sammen kan vi samle hele puslespillet. For at gøre det overskueligt, inddeler vi de forskellige kort efter, hvilken chip de benytter, da samme chip næsten altid betyder samme funktion. Foreløbig kender vi eksistensen af følgende forskellige super VGA chips fordelt på fabrikanter:

Tseng Labs

(Importeret ikke til Danmark):
ET3000

Chips & Technologies

(Import: Nordisk Elektronik):
82C451
82C452

Trident

Ukendt typenummer

Paradise/Western Digital

(Import: C88):
PVGA1A

Video 7

Ukendt typenummer

G-2 Incorporated/LSI Logic

(Import: EVJ Elektronik):
GC215

Listen skal tages med det forbehold, at tingene udvikler sig hurtigt i computerbranchen, hvad der er et stort firma i dag, er måske et konkursbo i morgen.

Gæt en chip.

En nødvendig del af opgaven med at lave et grafikprogram, som kan fungere på et bredt spektrum af super VGA kort, er at konstruere en kodelump, der kan identificere det benyttede videokort. Da forskellige fabrikanter benytter forskellige mode numre til samme opløsninger, tilbyder forskellige faciliteter og – vigtigst af alt – implementerer paging forskelligt, bør et grafikprogram kunne 'gætte' hvilken chip, der sidder på grafikkortet. Til det formål har vi udviklet et par rutiner, som kan testes for forskellige super VGA chips.

Starter vi med Tseng Labs, anbefales i manualen at der testes for teksten 'Tseng' på adresse C0076h, hvilket kan gøres med funktionen:

```
{- Return true if Tseng Labs }
type
  ChType = Array[1..5] of Char;
begin
  IsTsengLabs :=
    (ChType(Addr(Mem[$C000:$76])^)^
    = 'Tseng');
end;
```

Det er ikke på det grundlag muligt at skelne de forskellige VGA chips fra Tseng Labs, men det har foreløbig heller ikke vist sig nødvendigt.

I '82C451/82C452 VGA Software Application Note' fra Chips & Technologies finder vi en beskrivelse af, hvordan de forskellige VGA chips identificeres. Det involverer at kredsen sættes i 'set-up mode', hvor det kan afgøres om det er et Chips & Technologies produkt. Derefter enables 'extended registers', hvor de forskellige chips kan skelnes. For 82C452 ser det sådan ud:

```
function IsChips452 : Boolean;
{- Return true for C&T 82C452 chip }
begin
  IsChips452 := False;
  port[$46E8] := $1E;
  port[$102] := 1 or port[$102];
  if (port[$104] = $A5) then begin
    port[$103] := $80 or port[$103];
    port[$306] := 0;
    if ($F0 and port[$307]) = $10 then
      IsChips452 := True;
  end;
  port[$46E8] := $0E;
end;
```

Disse eksempler og flere findes i på månedens medlemsdiskette. Der er skrevet et generelt modul, kaldet 'SVGACHIP', som indeholder en funktion, der forsøger at identificere den benyttede super VGA chip.

I visse sammenhænge kan der være mere end et videokort i samme maskine (det er f.eks. utrolig praktisk ved fejlfinding i grafikprogrammer med Microsofts Code-View debugger). For at gøre det muligt manuelt at bestemme hvilken chip programmet skal benytte, kan det også angives på kommandolinien eller sættes i en environment variabel. SVGACHIP modulet checker om environment variabelen 'SVGACHIP' er defineret med kommandoen 'SET SVGACHIP=xxx'. Desuden checkes hele kommandolinien for følgende nøgleord:

NOSVGA	Ingen SVGA chip
TSENGLABS	Tseng Labs SVGA
CHIPS451	Chips & Tech 82C451
CHIPS452	Chips & Tech 82C452
VIDEO7	Video 7 chip
PARADISE	Paradise PVGA1
LSILOGIC	LSI Logic GC215

Opløsninger.

Super VGA kortenes store force ligger i muligheden for større opløsning på skærmen og flere farver (f.eks. 256 samtidige farver i 640 x 480 punkter). Det er noget der kræver hukommelse, så mens et standard VGA kort her 256 KB hukommelse, har super VGA kortene alle mindst 512 KB. Her begynder problemerne at melde sig, for der er kun reserveret plads til et 128 KB stort område i adresserummet i en PC. Det betyder næsten nødvendigvis 'paging', og netop måden denne paging foregår på kan være forskellig fra kort til kort.

Alle der har prøvet at starte et program skrevet med vores CirPas moduler, på en maskine med f.eks. et Chips & Technologies eller Trident VGA kort ved hvad det betyder. I bedste fald kommer programmet op med en for ringe opløsning, i værste fald låser maskinen fuldstændig. CirPas modulerne dur kun til Tseng Labs, de er ikke skrevet til at håndtere andre super VGA kort. Det håber vi selvfølgelig at kunne råde bod på snarest muligt.

CirPas modulerne dur kun til Tseng Labs

For at få det hele på plads skal de forskellige 'super modes' nævnes, så vi ved hvor problemerne ligger. Følgende modes, som ikke findes på et standard VGA kort, er foreløbig kommet til vores kendskab. Kender læserne til flere super VGA modes, er vi meget interesseret i at høre om det.

Forts. side 35 ►

Opløsning	Mode	Type	Chip
80x25x16	B6h	Tekst	GC215
80x30x16	B7h	Tekst	GC215
80x43x16	B0h	Tekst	GC215
80x60x16	B1h	Tekst	GC215
80x72x16	B5h	Tekst	GC215
132x25x2	57h	Tekst	PVGA1A
132x25x16	55h	Tekst	PVGA1A
132x25x16	B2h	Tekst	GC215
132x25x16	60h	Tekst	82C451/2
132x43x2	56h	Tekst	PVGA1A
132x43x16	54h	Tekst	PVGA1A
132x43x16	B3h	Tekst	GC215
132x50x16	?	Tekst	PVGA1A
132x50x16	61h	Tekst	82C451/2
132x60x16	B4h	Tekst	GC215
640x350x256	2Dh	Grafik	Tseng Labs
640x350x256	5Eh	Grafik	PVGA1A
640x400x256	66h	Grafik	Video 7
640x400x256	78h	Grafik	82C452
640x480x256	2Eh	Grafik	Tseng Labs
640x480x256	5Fh	Grafik	PVGA1A
640x480x256	67h	Grafik	Video 7
640x480x256	79h	Grafik	82C452
800x560x16	B9h	Grafik	GC215
800x560x256	BAh	Grafik	GC215



Sidste nye PC-adaptorer fra Tseng Lab. er MegaVGA med 1MByte V-RAM. VRAM adskiller sig fra D-RAM ved at man kan skrive enkelte pixels.

Standard MIDI File format

MIDI File format

Tal i Hex	Representation hex
00000000	00
00000040	40
0000007F	7F
00000080	81 00
00002000	C0 00
00003FFF	FF 7F
00004000	81 80 00
00100000	C0 80 00
001FFFFF	FF FF 7F
00200000	81 80 80 00
08000000	C0 80 80 00
0FFFFFFF	FF FF FF 7F

I denne artikel beskrives Standard MIDI File (SMF) formatet, som det kendes i version 1.0 (den første og hidtil eneste fra juli 1988). I næste nummer kommer nogle eksempler og uddybende kommentarer.

SMF minder om ASCII

SMF bruges til at udveksle MIDI-data via disk mellem to computere af samme eller forskelligt mærke. Standarden minder i nogen grad om tekstbehandlernes ASCII-format, der gemmer de basale data (tegn, mellemrum, linjeskift m.m.). SMF er dog noget mere avanceret, da det kan gemme meget mere end de rå musikdata (tonenummer, MIDI-kanal, NOTE ON/OFF etc.), f.eks. styrke, taktart, tempo, temposkift m.m.

SMF indeholder en eller flere MIDI-strømme, hvor hver begivenhed er tidsstemplet, og den er først og fremmest beregnet som et **disk-format til udveksling af data**, dvs. der er lagt vægt på et kompakt format, på en logisk struktur – og på fremtidssikring. Denne SMF-specifikation definerer den 8-bit data-strøm som SMF anvender.

Variabel-længde størrelser

SMF er bl.a. gjort kompakt ved at repræsentere nogle af tallene i den såkaldte "variabel-længde størrelse". Denne metode bygger på, at man bruger den mest betydende bit (MSB = Most Significant Bit) i en 8-bits repræsentation (dvs. bit 7) som et **flag**, der enten kan være sat (1), eller ikke-sat (0). Hvis flaget er sat, betyder det at flere bytes følger efter – hvis flaget ikke er sat, betyder det, at denne byte er den sidste i et tal.

Ulempen er selvfølgelig, at en enkelt byte ikke kan beskrive så mange forskellige tal (128 mod 256 for en "rigtig" 8-bit byte), men dette opvejes af, de fleste tal i MIDI-verdenen er små og derfor kan skrives med ganske få bytes.

Her er nogle eksempler på tal i Variabel-længde størrelse:

Filer

I ethvert fil-system er en SMF simpelthen en serie 8-bit bytes. De fleste computere gemmer 8-bit byte strømme i filer – regler for at navngive og gemme på disse computere vil blive defineret efter behov.

En SMF består overordnet af to forskellige dele: en overskrifts-blok fulgt af en (eller flere) **spor-blokke**:

```
SMF = <Overskrifts-blok>
      <Spor-blok>
      {<Spor-blok> .. <Spor-blok>}
```

En Overskrifts-blok indeholder en meget begrænset information om hele SMF'en, mens en Spor-blok er en fortløbende strøm af MIDI-data der kan indeholde informationer om op til 16 MIDI-kanaler. Ved at bruge flere spor-blokke kan man arbejde med flere spor, flere MIDI outputs, med patterns, sequences og sange.

Antallet af spor-blokke har noget at gøre med formatet, som vi vender tilbage til.

Hver blok starter med en 4 karakters type (i ASCII) og en 32-bits repræsentation af de følgende datas længde – efterfulgt af selve dataene.

Med denne opbygning kan man udvikle nye blok-typer, der nemt kan ignoreres af

programmer, der ikke kender disse nye typer. Ethvert program skal *forvente* fremmede blokke, og bør behandle dem, som om de ikke eksisterede.

Overskrifts-blokken

En overskrifts-blok ser sådan ud:

```
<Overskrifts-blok> =
  <blok-type>
  <længde>
  <format>
  <antal spor>
  <tidsunderdelings-metode>
  <blok-type>"MThd" (MIDI header)

<længde>
  Angives som en 32-bit
  repræsentation af længden
  (indtil videre = tallet 6)
  af den følgende data-sektion

(data-sektion:)

<format>
  16-bit repræsentation
  af 0, 1 eller 2

<antal spor>
  16-bit repræsentation
  af et tal større end 0

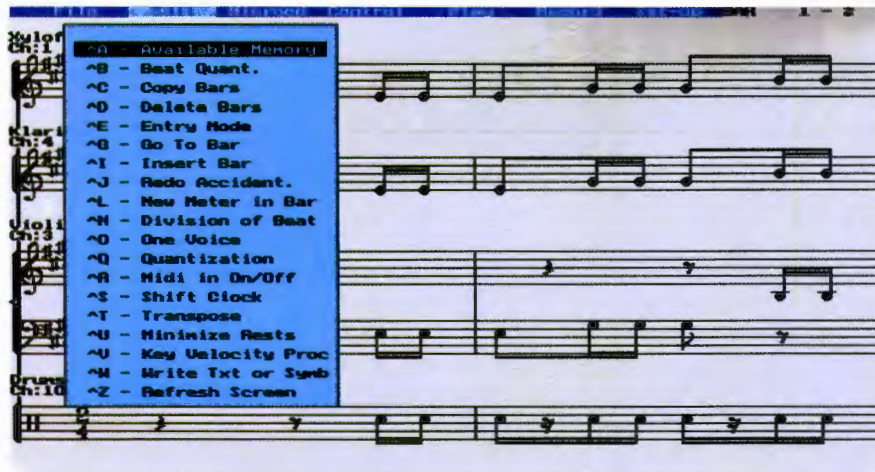
<tids-underdeling>
  16-bit repræsentation
  af et tal med MSB = 0,
  eller MSB = 1
```

Blok-type

Er her simpelthen de fire ASCII-tegn "MThd".

Længde

<længden> er en 32 bits-repræsentation af de følgende datas længde (indtil videre 6), med den mest betydende bit først (en længde på 6 gemmes altså som 00 00 00 06). Denne <Længde> beskriver det antal data-bytes der følger efter – de første 8 bytes i blokken (typen og længden) regnes altså ikke med, og derfor fylder en blok med en data-længde på 8 bytes fak-



Har man 7.000,- kroner er der både ind og afspilning i et program som Musicator. Det er et af de første, som benytter MIDI Standard File Format 1.0.

tisk 14 bytes i en disk-fil.

Format

<format> angives som et 16-bit ord, med det mest betydende bit (MSB = Most Significant Bit) først.

SMF'er definerer (foreløbigt) tre forskellige grundlæggende sequencer-formater: 0, 1 og 2:

Format 0: Alle data gemmes på eet fysisk spor, hvor der kan være data på alle 16 mulige MIDI-kanaler.

```
ex (MIDI-kanaler):
1 2 7 11 2 11 10
10 2 2 4 7 5 2 6 3 16
```

En format-0 fil er den letteste måde for to programmer at kommunikere. Den er meget velegnet til en simpel enkelt-spors afspiller i et program, der godt nok skal styre synthesizere, men hvis primære formål er et andet, som f.eks. at kommunikere med mixere eller lydeffekt-enheder.

Selvom et program er spor-baseret bør det kunne skrive i format 0, så det kan udveksle data med sådanne simple programmer. Men måske vil en eller anden skrive et konverteringsprogram fra format 1 til format 0 der er så enkel at bruge, at man ikke behøver at kunne skrive direkte i format 0.

En format-0 fil består af en overskriftsblok efterfulgt af en spor-blok.

Format 1: Data kan gemmes på flere parallelle fysiske spor, hver med data på en af de 16 mulige MIDI-kanaler.

```
ex (MIDI-kanaler):
2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3
7 7 7 7 7 7
10 10 10 10 10 10
```

Programmer der benytter sig af flere samtidige spor, bør kunne læse og skrive format 1.

En format 1-fil har (ligesom en format 2-fil) en overskriftsblok, der efterfølges af en eller flere spor-blokke.

Format 2: Data gemmes i afgrænsede "byggeklodser" (mønstre eller "patterns"), der hver indeholder data på en af de 16 mulige MIDI-kanaler. Disse byggeklodser skal senere kombineres af sequencerprogrammet til færdig musik før de kan "afspilles", da de enkelte dele ikke nødvendigvis ligger i kronologisk rækkefølge.

En trommestemme opbygget af fire forskellige figurer (byggeklodser) er et typisk eksempel på format 2 - men hele numre kan også være konstrueret på denne måde.

```
ex (MIDI-kanaler):
(3 3 3 3 3 3) -
(11 11 11 11 11 11 11) -
(2 2 2 2 2 2 2 2) -
(3 3 3 3 3 3 3 3) -
(7 7 7 7 7 7 7 7) -
(1 1 1 1 1 1) -
(11 11 11)
```

Format 2 er en vandret endimensional form, dvs. en række mønstre, der er kædet sammen den ene efter den anden. Programmer der anvender flere uafhængige patterns (mønstre) bør kunne læse og skrive i format 2.

En format 2-fil har (ligesom en format 1-fil) en overskriftsblok - fulgt af en eller flere spor-blokke.

Antal Spor

<antal spor> er et 16 bit ord, med den mest betydende bit først, der er lig med antallet spor-blokke i filen. <antal spor> vil altid være "1" for en format-0 fil.



Tids-underdeling

<tids-underdeling> er et 16 bit ord, med den mest betydende bit først. Den definerer underdelingen af tiden. Den har to formater, en til metrisk tidsinddeling (på basis af taktslag) og en til en tids-kode-baseret tidsinddeling:

```
'0 ticks pr. fjerdedelsnode
1 negativt /ticks pr. billede
SMPTE-format
```

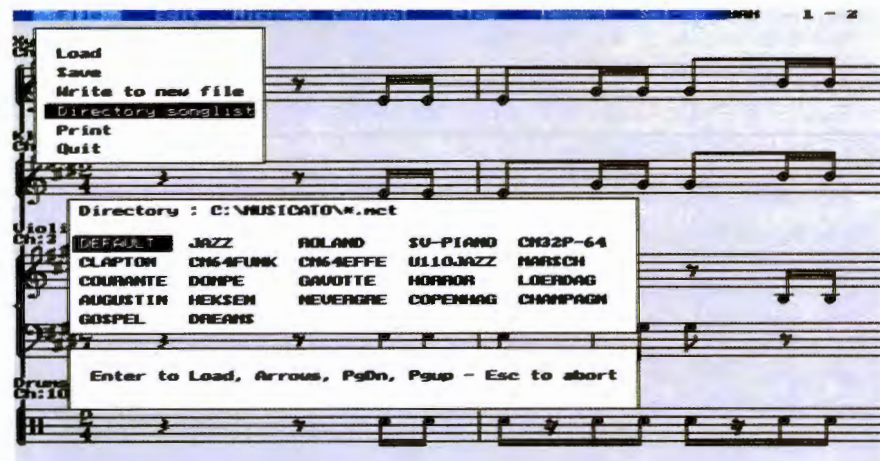
Underdeling af taktslag (15. bit = 0): Hvis den mest betydende bit (nr. 15) i <tids-underdeling> er et "0", så er tidsangivelserne i filen opgivet i underdelinger ("ticks") af et fjerdedelsslag, og de følgende 15 bits i 16-bits ordet angiver antallet af underdelinger af en fjerdedelsnode. Hvis denne underdeling f.eks. er 96, betyder det, at en ottendedelsnode (= en halv fjerdedelsnode) vil være 48 underdelinger ("ticks") lang. Default underdeling for MPU-IPC er 120 underdelinger pr. fjerdedelsnode.

Underdeling af sekunder (15. bit = 1): Hvis den mest betydende bit (nr. 15) i <tids-underdeling> er et "1", så er tidsangivelserne i filen opgivet i underdelinger af et sekund, på en måde som passer med MIDI- og SMPTE-tidskoderne.

Resten af den første byte (bit 14 til og med 8) indeholder en af de fire værdier 24, 25, 29 eller 30, der svarer til de fire almindelige SMPTE- og MIDI-tidskode formater (29 svarer til det såkaldte "Drop Frame Format") og repræsenterer antal billeder per sekund. Disse værdier tal gemmes som negative tal.

Den anden byte (fra bit 7 til og med 0), der gemmes som positiv tal, angiver opløsningen (antal enheder) per billede: typiske værdier er 4 (MIDI-tidskode opløsning), 8, 10, 80 (bit opløsning) eller 100.

Med dette system kan man præcist definere tidskode-baserede spor, men det tillader også millisekund-angivelser, hvis



Musicator's nye udgave understøtter Midi Standard file format. Andre tilføjelser er VGA-display og PostScript printer driver.

BORLANDS BERØMTE PASCAL-SPROG



TURBO PASCAL®

PRØV AT SE DET SÅDAN!

Fremtidens programmeringsmetode hedder OOP, og verdens bedste Pascal-sprog hedder Turbo Pascal. Ta' Borlands nye briller på og lad en verden af perfekt og lynhurtig programmering åbne sig for dine undrende øjne!

OOP står for Objekt Orienteret Programmering, og det er det nærmeste du kan komme menneskelig tankegang i dit programmeringsarbejde.

Et spørgsmål om arveegenskaber

Når du programmerer med OOP, smelter dine data sammen med procedurer og bliver til objekter. Med disse objekter kan du opbygge din applikation, og der ved bliver dine programmer langt mere overskuelige.

Den store fordel for dig er så, at du kan skabe et nyt objekt, som udnytter et

allerede kendt objekt ved at arve alle dets egenskaber.

Dit nye objekt indeholder nu alle de arvede egenskaber plus de data, du har tilføjet.

Verdens mest udbredte Pascal-sprog

Turbo Pascal er verdens mest udbredte Pascal-sprog og bruges af alle. Fra den studerende til den professionelle programmer.

For uanset på hvilket niveau du arbejder, når du programmerer, har du brug for det bedste.

Og det hurtigste!

Turbo Pascal Professional

Med Turbo Debugger og Turbo Assembler bliver din Turbo Pascal til Turbo Pascal Professional! Total integration i en smuk trio, hvor du arbejder i Turbo Pascal, bruger Turbo Assembler til at

optimere rutiner, kompilerer og færdiggør dit program, og endelig - hvis det ikke er perfekt endnu - bruger du Turbo Debugger til at lokalisere fejlene.

Er du klar til at se på dit programmeringsarbejde med friske øjne, OOP og Turbo Pascal?

Så ring til Borland på telefon 42 27 64 55 og rekvirér brochuren om Turbo Pascal med OOP og find ud af, at du ikke behøver at vente på fremtiden!

Pris excl. moms

1.500

Opdateringspris fra Turbo Pascal 5.0 til 5.5 kr. 350 incl. OOP-Guide. Turbo Pascal Professional kr. 2.500. Priser excl. moms.



B O R L A N D

Borland Scandinavia • Boks 236 • Gydevang 12 • 3450 Allerød • Tlf. 42 27 64 55 • Fax 42 27 16 77 • BBS 48 14 04 94

man bruger 25 billeder/sek og en opløsning på 40 enheder/billede ($40 \cdot 25 = 1000$ pr sekund).

Hvis dataene i en fil gemmes med en tidskode på 30 billeder/sekund, vil <tidsunderdeling> være lig med E250h.

Spor-blokken

En spor-blok ser sådan ud:

```
<Spor-blok> =
  <blok-type>
  <længde>
  <begivenhed>
  {<begivenhed> ..
  .. <begivenhed>}
```

I spor-blokkene gemmes selve musik-dataene. Hver spor-blok er simpelt-hen er strøm af MIDI-data (og ikke-MIDI data), med en tids-længde foran hver.

Syntaksen for en spor-blok er den samme for alle tre formater (0, 1 og 2) og ser sådan ud:

```
<Spor Blok> =
  <blok type>
  <længde>
  <Spor-begivenhed>
  {<Spor-be-givenhed>..
  ..<Spor-begivenhed>}
```

Syntaksen for <blok-type> og <Længde> er den samme som <blok-type> og <længde> i en overskrifts-blok.

Syntaksen for en Spor-begivenhed er meget enkel:

```
<Spor-begivenhed> =
  <tids-længde>
  <begivenhed>
```

Tids-længde

<tids-længde> gemmes som en variabel-længde størrelse og repræsenterer tiden mellem den foregående og den følgende begivenhed. Den opgives i underdelinger af et taktslag eller af et sekund (hvis man arbejder med SMPTE-tidsangivelser) – alt efter hvad der angives i overskrifts-blokken.

Man bruger en tids-længde på "0" hvis den første begivenhed optræder helt i begyndelsen af et spor, eller hvis to begivenheder optræder på præcis samme tidspunkt. Tids-længder findes altid mellem to begivenheder.

Begivenheder

Der findes tre forskellige slags begivenheder: MIDI-begivenheder, System Exclusive-begivenheder og Meta-begivenheder.

Tidslængden regnes ikke som en begivenhed i sig selv, men som en integreret del af den følgende begivenhed.

MIDI-begivenheder er de "almindelige" MIDI-begivenheder (MIDI-kanal meddelelser), såsom NOTE ON (anslag), NOTE OFF (tangent-slip), VELOCITY (anslags-styrke). Der anvendes den såkaldte løbende status-metode (Running Status), dvs. at en status gælder indtil en ny introduceres. Derfor skal status defineres iden første MIDI-begivenhed på et spor.

System Exclusive begivenheder bruges til at beskrive en såkaldt System Exclusive (SysEx) besked, dvs. en besked, der skal udføre noget på et ganske bestemt instrument (Exclusive = udelukkende, i modsætning til de andres Common = almindelig). En SysEx kan være en enhed, den kan være en serie pakker, eller den kan være en "afstikker" til at overføre ting, der ellers ikke ville være tilladte.

En almindelig SysEx-besked gemmes i en SMF sådan:

```
F0 <længde>
  <bytes, der skal
  overføres udover F0>
```

<længden>, der ikke sendes ud, gemmes som en variabel-længde størrelse (se senere), og den angiver antal bytes der følger efter (F0 og <længden> regnes altså ikke med i dette tal).

F.eks. vil denne overførte meddelelse

```
F0 43 12 00 07 F7
blive gemt i en SMF som
F0 05 43 12 00 07 F7
```

hvor det andet tal (05) er længden på de efterfølgende bytes. Bemærk, at meddelelsen skal slutte med "F7", så læseren af SMF'en ved, at den har læst hele meddelelsen.

En særlig form for SysEx-begivenhed starter med "F7" i stedet for "F0". Denne form kan bruges som en "afstikker", så man kan trans-mittere ellers ulovlige ting som f.eks. System Realtime meddelelser, Song Pointer eller MIDI Tids-kode:

```
F7 <længde>
  <bytes, der skal
  overføres udover F7>
```

Desværre kan man komme ud for synthesizer-fabrikanten, der forlanger, at de-

res SysEx meddelelser skal sendes som små pakker. Hver pakke er da kun en del af den samlede meddelelse, men tidspunktet, hvor de bliver sendt, er vigtigt.

F0 og F7 SysEx-begivenheder kan da kombineres og opdele en syntaktisk samlet meddelelse i tidsstemplede pakker. F0 bliver så brugt til den første pakke i serien (og "F0" sendes også). Resten af pakkerne starter med "F7", hvilket ikke sender "F7" ud, men blot starter udsendelsen af det, der følger efter <længde>.

Til sidst skal der altid sendes et "F7" for at vise, at SysEx meddelelsen nu er slut – hvis den sendende enhed ikke forsyner slutningen med et "F7", må programmet gøre det. Hvis SysEx meddelelsen består af en enkelt, afsluttet F0 SysEx meddelelse, skal denne slutte med F7. Hvis SysEx meddelelsen er opdelt i små pakker, skal den sidste slutte med F7.

Der må ikke sendes andre MIDI-begivenheder mellem de enkelte pakker i en SysEx meddelelse.

Et eksempel: en SysEx meddelelse bestående af flere pakker. Først skal dette sendes:

```
F0 43 12 00
og 200 ticks senere
skal dette sendes:
43 12 00 43 12
og atter 100 ticks senere
skal dette sendes:
43 12 00 F7
Den samlede meddelelse
ser sådan ud i en SMF:
F0 03 43 12 00
81 48 ...vent 200 ticks
F7 06 43 12 00 43 12 00
64 ...vent 100 ticks
F7 04 43 12 00 F7
```

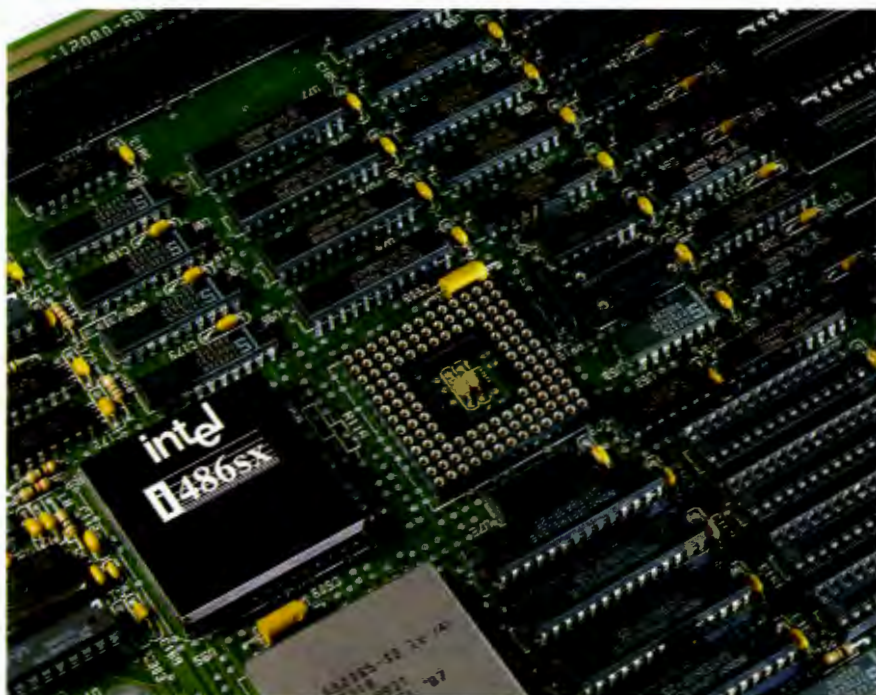
De understregede tal sendes ikke. Læg mærke til det afsluttende F7.

Når man læser en SMF og støder på en F7 SysEx meddelelse uden der har været en forudgående F0 SysEx begivenhed, skal man gå ud fra, at F7-begivenheden skal bruges som en "afstikker". I dette tilfælde behøver man ikke at afslutte med F7. □

Her slutter 1. del af artiklen om Standard MIDI File formater. I næste nummer af Circuit tager vi bl.a. fat på begrebet Meta-begivenheder.

Af A.P. Rill Jackson
- Circuit's udsendte fra
Sillycon Valley

*Intel lancerer billig
SX-udgave af 80486,
som selv studerende
kan betale ud af SU.*



De nye 80486SX maskiner

Ikke bare Gitte Stallone har råd til Californisk Silicone, meddeler bladets udsendte fra det just afholdte presse-møde hos Intel i Silicon Valley.

Mødets store nyhed var lanceringen af processoren 80486SX. De af vore læsere, som ikke er velbevandrede i udviklingen af PC'ernes hjerneceller, skal have et kort referat:

IBM besluttede sig i 1978 til at lave en billig computer til personlige opgaver. Det blev til PC'en. Man valgte Intels billige industriprocessor 8088. En simplere og billigere udgave end forgængeren 8086. Den lille 8-bit processor med 16-bit's intern regnemaskine. Efter et større slagsmål måtte Intel erkende, at NEC's og Sony's V20 var derivater af samme ide, som desværre ikke kunne retsforfølges. Selve 8086 koden var nemlig opbygget på basis af ikke patenterede mikrokoder tilbage til 8080'erenes første dage. Inden man blev klar over den manglende beskyttelse, så processorens næste barn dagens lys. Det blev den utroligt opreklamerede 80286 på 6MHz clockfrekvens. Et i første omgang fyrrigt uhyre med 16-bit bus, 5 watt's effektforbrug - lige til at lodde med - og et brag af bug's. Intels tvivl på egen og der-

med IBM's succes var stor, så derfor måtte man have andre store producenter med på vognen.

Man indgik i 1983 såkaldte *second-source* licensaftaler med AMD og Harris. Ved at indgå disse aftaler kunne man love kunderne sikre leverancer, uanset hvad situation man selv blev bragt i. Netop sikkerhed er nøglen til at brede et produkt til



*Ganske imponerende ikke, -
men der er sikkert også
gået en del silicone til
disse chip's...*

større markeder. Desværre - for Intel's vedkommende - var aftalerne ikke gode nok til at sikre markedsmonopolet. Såvel Harris, AMD som Gitte var bedre til det med siliconen end Intel. Hurtigere og iskoldere. Bedre processer og CMOS bragte Harris og AMD's processorer op til 25MHz - og måske senere 30-33MHz.

Da Taiwan skiftede fra Apple-II kopi-produktion til PC, gik forbruget af 8088 og siden 80286 processorer op med mange hundrede procent. Både hos Intel og især hos Harris og AMD.

Da Intel så i 1986 bragte 80386 på markedet, var man klar over at nøglen til en prisstyring lå i monopolet. Second-source var IKKE længere nødvendigt, hvis man blot kunne levere NOK! Den nye 32-bit processor blev lanceret med brask og bram. Med ligeså mange fejl og ligeså overdrevent strømforgbrug som forgængeren. Efter de første 2 år havde 386'eren endnu ikke slået de konkurrerende 286'ere af pinden. De var hurtigere og bedre, på samme tidspunkt som Intel havde fejl som gjorde, at de første spæde 80386'ere kun kunne klare 80286-mode i 16 bit.

Måske gav så den vanskelige konkur-

rence og problemerne med den ægte 32-bit vare ideen til den 80386-SX processor, som Intel præsenterede i sommeren 1988. Fra starten kostede 80386 ca. 5.000,- kroner, men man valgte i starten et tilbyde den amputerede 16-bit'er til godt 3.000,- kroner. Det blev en betragtelig fiasko derhen, at såvel AMD som Harris skruede priserne for 80286 ned og hastigheden op til langt over 80386'er niveau. I efteråret 1989 blev Intel klar over at hverken AMD eller Harris kunne vippes af PC'en. Derfor besluttede man et modspil. Man gjorde noget Intel ALDRIG før havde gjort: Konkurrerede på rå priser. I december 1989 udsendte Intel en brochure til PC-slutbrugerne. Man sprang simpelt hen producenterne over. Direkte budskab fra Intel til DIG: Skrot din 8088 eller tanken om 80286 - køb en 386SX! At Intel med det kunstgreb kastede sand på sig selv gjorde ikke så meget, når man kunne give kunden den nye perle til samme pris. Det trick skal så samtidig nok aflive såvel AMD som Harris ellers lovlig "piratproduktion". Usandsynligt smart - ikke! Idag koster en 80386sx processor under 300 kroner i store antal. Langt mindre end 80286. Og Intel har skruet produktionen op til 20MHz - måske ved hjælp af nye Japanske siliconemaskiner. Dermed forsvinder alle argumenter for SLUTBRUGEREN til en 80286 maskine.

Coprocessoren for sig selv

En coprocessor er en regneudvidelse til microprocessoren, som kan bearbejde sto-

re tal meget hurtigt. Specielt CAD-programmer, som anvender flydende tal for angivelse af vektorernes (stregernes) koordinater, sluger talbehandlings kraft. Her kan den såkaldte CO-processor supplere selve microprocessoren, så der regnes 10-100 gange hurtigere. I praksis kan det betyde, at en kompliceret stregtegning kan zoomes og gentegnes på brøkdele af et sekund, hvor det uden coprocessor ville tage mange minutter.

Netop indenfor produktionen af coprocessorer har Intel haft monopol i en grad, så brugeren selv idag må af med mellem 2-5.000 kroner for den lille brik. Til skade for brugeren har Intels udgaver fungeret dårligt sammen med deres egne processorer, så andre har i de senere år lukret på små print med udvidelser til Intels coprocessorer - med separat krystal - og atter andre har produceret specialtyper, som ikke konflikter med Intels copyright, for netop HER ligger humlen begravet; Intels mikrokode er copyright beskyttet. Og second-sources IKKE.

Intel har produceret coprocessor til 8088 med efternavnet "7". Det blev til flere 7'ere: 80287, 80387 og 80387sx. Alle leveret i forskellige hastigheder. De hurtigste selvfølgelig dyrest.

Med introduktion af superprocessoren 80486 på 11 mips forlades den dårligt synkroniserede eksterne processor, idet 486 er en 386 med indbygget cache og coprocessor. Den fordoblede MIPS-ydelse opnås ved forbedret clock-flow, idet man nu er i stand til at køre processoren ved

den direkte clockfrekvens. Man behøver IKKE at dele ned. En 80486 på 25MHz giver en praktisk performance som en 80386 med 50MHz clockfrekvens. Den nuværende mipsydelse for en 80386 på 25MHz cache ligger på 4-5 MIPS, en 33MHz yder 6-7mips. Tilsvarende yder en 486 11mips ved 25MHz, 15mips ved 33MHz og den kommende 40/50MHz udgave vil yde 20mips. En Landmark nær ved 200MHz!

Det forlyder nu

Fra den sædvanlige velunderrettede kilde, at Japanske halvlederproducenter nu har lavet en 80386 processor i programmerbar ASIC. Da mikrokoden først indlæses af brugeren fra en ekstra BIOS under opstart, er selve processoren lovlig nok - men copyright problemet flyttes så til anden hardware - eller måske bare en floppydisk. Måske er det årsagen til, at Intel allerede til april lancerer en alternativ 486sx.

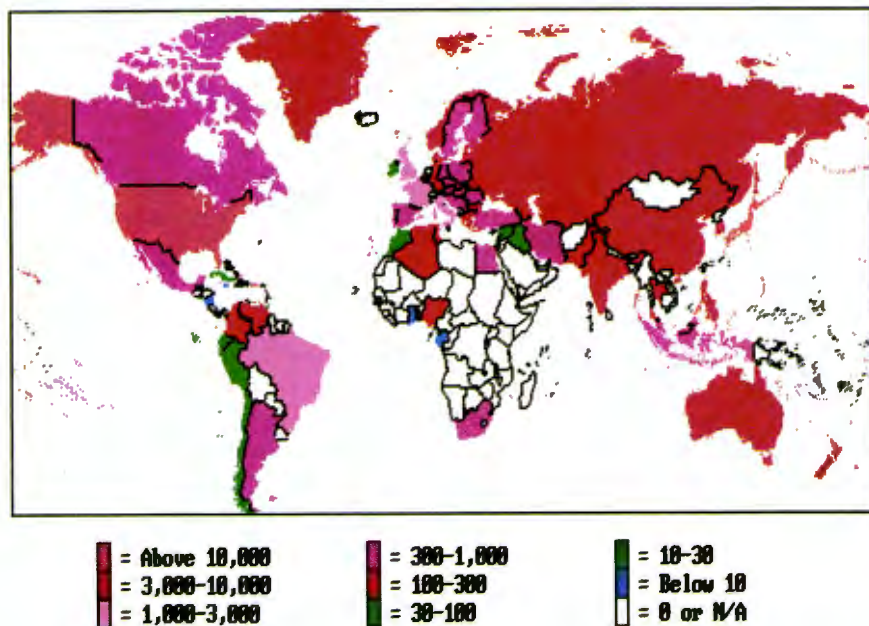
80486sx

Den nys afslørede 80486sx processor anvender kendt teknologi fra 80386 processoren, men leveres uden coprocessor og uden de 8kByte/32-bit bredde intern cachestyring. Funktionerne er ikke fjernet, men er ude af funktion af samme årsag som dengang 80386sx blev opfundet. Halvdelen af 80486 chip'ens areal optages nemlig af SRAM og coprocessor. Man har forbedret yielden ved simpelthen at binde en plasticudgave af 80486 til sx-priser. Brugeren får dermed en 80386 processor med en 80486'ers mips udfoldelse. Vel at mærke hvis der benyttes ekstern cache.

En opfordring til bondefangeri?

Da en fuldt funktionsdygtig 80486 koster næsten 10.000,- kroner, er 80486sx et velkomment alternativ for distributører af 486-PC'er, som kan loves til 80486 ydelse, men som altså mangler nogle få funktioner. Coprocessor bl.a. Da der ikke er ekstern tilslutningsmulighed vil en 80486 maskine ligne en 80486sx til fuldkommenhed. Kun et lille sx vil adskille et 80486-board fra et ditto sx-board. Smarte leverandører får derved frit spil til at snyde ved simpelthen at fjerne sx-mærkingen med en klud med lidt benzin.

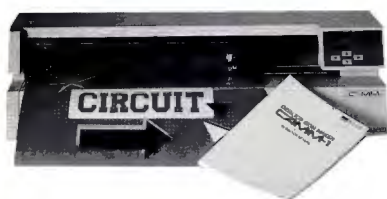
Prisen for en 80386 processor ligger idag tæt på 5.000,- kroner bare for chip'en. En 80386sx koster under 500,- kroner. Samme udvikling skal ikke forventes for 80486sx. Her vil prisen selvfølgelig ikke komme under 80386, men MÅSKE komme tæt derpå. Med en pris på 5.000,- kroner for chip'en, vil en 486-maskine måske allerede i april kunne leveres for mellem 20-30.000,- kroner. Og det er ganske vist.



Fordelingen af Sillycon's fordele set på verdensplan - ud fra 10.000 enheder eller mere i Silicon Valley.

RULLE PLOTTER & FOLIE SKÆRER

i eet kr. 25.000,-
incl. CirCAD



Følgende 3M-folier
62cm bredde
(med traktorhuller)
er på lager:

LCS3601	
Liner bærefolie	kr. 99,-
LSC3621	
Tomatrød skiltefolie	kr. 99,-
LSC3623	
Orange skiltefolie	kr. 99,-
LSC3626	
Stærk blå skiltefolie	kr. 99,-
LSC3627	
Smaragdgrøn skiltefolie	kr. 99,-
LSC3650	
Hvid skiltefolie	kr. 99,-
LSC3651	
Rød skiltefolie	kr. 99,-
LSC3652	
Gul skiltefolie	kr. 99,-
LSC3660	
Brun skiltefolie	kr. 99,-
LSC3663	
Lys blå skiltefolie	kr. 99,-
LSC3664	
Lilla skiltefolie	kr. 99,-

Circuit Design ApS
Karlstrupgaard
DK-2690 Karlslunde

Accelerations-MUS

kr. 399,- ex. moms



- * 50-1.200dpi med 3 knapper
- * Holder, rulleplade og 9/25pol stik
- * Dansk software: CirCAD, IMAGE-72, drivers etc.
- * Programmerbar opløsning
- * Indbygget microprocessor
- * Valgfri acceleration

Den rigtige CIRCUIT-mus til vore læsere. Billigere end nogen andre og alligevel bedre. Programmerbar og med acceleration: dvs. en hurtig bevægelse flytter cursoren længere. Utrolig lækker feature.

Forhandlere velkomne. CIRCUIT DESIGN ApS
Fax: 53 14 62 00 - Tlf: 53 14 60 00

Atari Portfolio

En ægte PC'er i lommeformat

- Pris ex.moms 3.275,-
- Indb. RAM 128K
- Højde 26 mm
- Bredde 197 mm
- Dybde 98 mm
- Vægt 495 g
- 8 linier á 40 tegn
- Dansk tastatur
- Dansk hjælpetekst på skærm

Og så er den HELT LYSLØS

Luk Portfolio op, tænd med tryk på en knap. Med det samme føler den MS-DOS vante bruger sig hjemme.

På vort modem (under Atari) har vi lagt et par DEMO-programmer, som er lavet til Portfolio. De kan naturligvis også køres på en almindelig PC'er.

MedlemsService:
Circuit Design ApS
Karlstrupgaard
2690 Karlslunde

Tlf: 53 14 60 00
Fax: 53 14 62 00
Modem: 53 14 46 00

Indbyggede programmer

De indbyggede programmer startes ved tryk på en tast.

- Tekstbehandling, CirTEXT kompatibel
- Regneark, Lotus 1-2-3 og Quattro kompatibel
- Adresse/telefonliste
- Automatisk telefonopkald
- Kalenderfunktion med alarm
- Regnemaskine med "rullende" indtastning



390



Beskrivelse og software af: Rolf Østergård

CIRD390 software

En smart ramdisk til EMS



*Beskrivelse og programmel,
som skaber EMS RAMDISK, et område der
hos mange PS/2 og 80286/386EMS brugere ligger ubenyttet hen...*

I takt med udbredelsen af hurtige AT maskiner med EMS hukommelse stiger behovet for programmer, der kan udnytte den ekstra hukommelse effektivt og fleksibelt. De nye versioner af DOS kan allerede udlægge områder i EMS eller "extended memory" som ramdisk med VDISK.SYS eller RAM-DRIVE.SYS. Det fungerer såmænd også ganske fint, med en mulig undtagelse: De skal loades via CONFIG.SYS og størrelsen kan derfor ikke ændres uden at maskinen rebootes!

EMSDISK klarer problemet, så størrelsen af ramdisken kan ændres efter behov med et lille program, der udføres direkte fra kommandolinien. Den ramdisk, der loades i CONFIG.SYS, er nemlig slet ikke formateret og bruger derfor ikke hukommelse (ud over ca. 1K til device driveren). Først når ramdisken formateres, allokeres der hukommelse i EMS til data. Skal størrelsen ændres, formateres ramdisken blot om med en ny kapacitet. Skal ramdisken ikke bruges mere, kan formateringsprogrammet slette hele ramdisken og simulere at disken ikke er formateret, derved frigøres den brugte EMS hukommelse.

En ekstra facilitet i EMSDISK er muligheden for at loades og save hele ramdi-

sken i en stor fil. Det betyder at ramdisken f.eks. kan installeres i AUTOEXEC.BAT med alle de programmer, som skal ligge på den. Sætter du PATH til ramdisken og kopierer alle de små utility programmer, som du bruger ofte, over på den, kan de køres lynhurtigt.

Programmerer kan selv lege med, da kildeteksten til både device driveren og formateringsprogrammet er med på medlemsdisken. Der er mange muligheder for forbedringer og udvidelser til programmet, som de ihærdige selv kan lave. Device driveren er skrevet i maskinkode (til 8088) og kan assembleres med Microsoft assembleren MASM version 5.1 eller Borlands assembler TASM. De fleste har nok opdaget at TASM kører betydeligt hurtigere end MASM, men da MASM stadig er den mest anvendte, må man skrive programmerne så de kan assembleres med den. Det er ikke noget problem, da TASM kan kaldes med de to switches "/jMASM 51" og "/jQUIRKS", så den bliver 100% kompatibel med MASM version 5.1.

Formatering af ramdisken foregår med et lille overskueligt program skrevet i Borlands Turbo Pascal version 5.5, men version 4.0 og 5.0 kan også anvendes med få eller ingen rettelser. Programmet benytter LIM/EMS driveren til at styre EMS hu-

kommelsen, så den skal være loaded i CONFIG.SYS (før EMSDISK.BIN). Driveren til LIM/EMS skal være version 4.0 eller senere (findes vist ikke endnu?!). Den LIMSIM.EXE driver, der benyttes til CD's NEAT maskiner og flere andre, fungerer fint. Det samme gælder forhåbentlig alle andre LIM/EMS drivere.

Sådan gør man

For at benytte EMSDISK som ramdisk skal der ændres i CONFIG.SYS, så der loades både LIM/EMS driver og EMSDISK device driveren. Det kan f.eks. gøres med følgende to linier i CONFIG.SYS filen:

```
DEVICE = LIMSIM.EXE
DEVICE = EMSDISK.BIN
```

Det er vigtigt at LIM/EMS driveren loades før EMSDISK.BIN, da EMSDISK netop benytter EMS driveren. Andre LIM/EMS drivere kan selvfølgelig også benyttes i stedet for LIMSIM.EXE, men det kræver selvfølgelig, at de passer til den hardware der benyttes. Device driveren tildeles automatisk det første frie drevbogstav, så hvis du før havde A: til D:, bliver ramdisken til E: med den viste CONFIG.SYS fil. Der kan også installeres flere ramdiske, det kræver blot flere "DEVI-

CE = EMSDISK.BIN" linier i CONFIG.SYS filen.

Husk på, at fra og med DOS version 3.2 er der indført en parameter kaldet LASTDRIVE, som sættes op i CONFIG.SYS. Der er altid reserveret plads til fem drev (fra A: til E:), men skal der benyttes flere drev, skal LASTDRIVE sættes til det sidste benyttede drev-bogstav. Er det sidste benyttede drev F, skal CONFIG.SYS indeholde:

LASTDRIVE = F

Den ramdisk, der installeres, er som sagt ikke formateret, så et forsøg med DIR E: (brug ramdiskens drev-bogstav) vil give en fejlmeddelelse fra DOS. I den engelske version er det den fejl, som hedder "General Failure error reading drive E:". For at formatere ramdisken og allokere hukommelse til den kaldes EMSDISK.EXE programmet. Bemærk at programmet har samme navn som device driveren, men da typebetegnelserne er forskellige, kan de let skelnes. Det kan lade sig gøre at lave et program, der både er udførbart og kan fungere som device driver på samme tid (et eksempel er LIMSIM.EXE programmet), men det kræver en del armbøjning, som vi springer over her.

Disken formateres

Formatering af ramdisken sker ved at kalde EMSDISK programmet med oplysning om drev-bogstavet og antallet af EMS sider som ramdisken skal fylde. En EMS side er 16K og det er den mindste portion, der kan allokeres af gangen, så det benyttes som størrelsesangivelse. Eksempelvis vil kommandoen

EMSDISK E 10

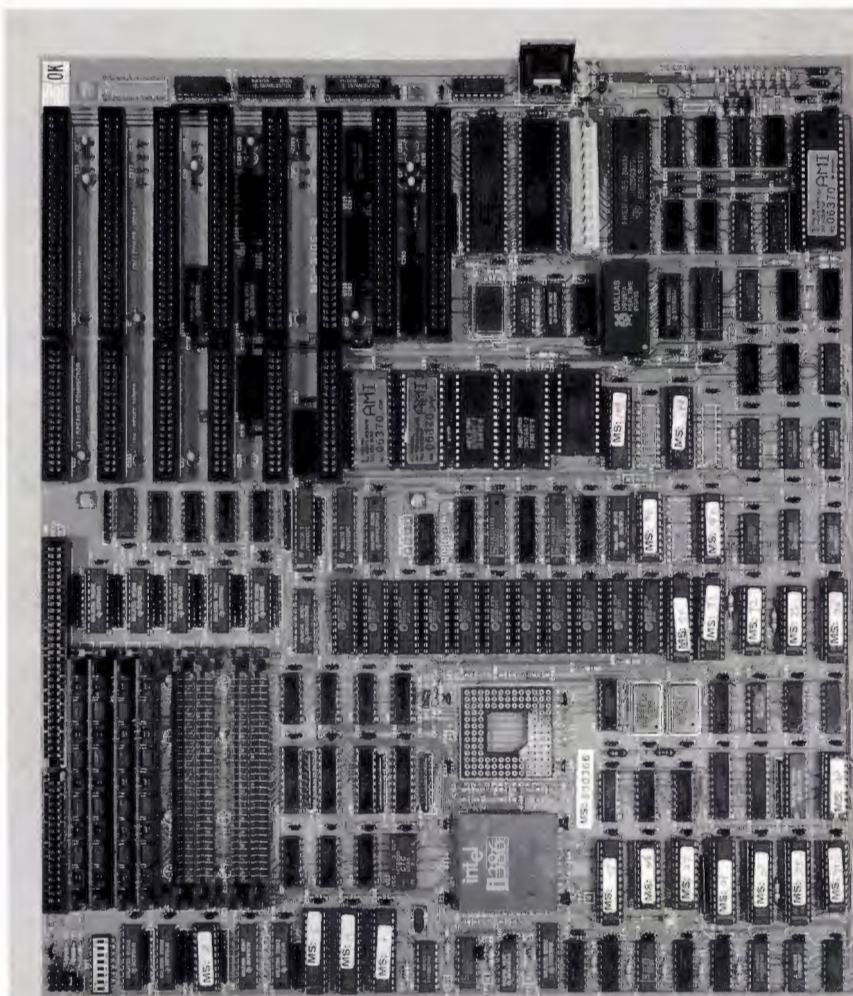
formatere ramdisken med 160K, hvoraf noget går fra til directory og FAT tabel. Er der ikke 10 frie EMS sider vil programmet blot bede om alle de sider der er og formatere disken på dem. Under alle omstændigheder fortæller programmet straks om resultatet af operationen. Skal ramdisken fylde alle frie EMS sider angives 0 som antallet af sider, så kommandoen fra før lyder:

EMSDISK E 0

Er ramdisken allerede formateret, vil den uden varsel blive formateret om med den nye kapacitet. Det sletter automatisk alle programmer på ramdisken og lader den nye disk være helt tom.

Fjern disken igen

For at nedlægge ramdisken, så den ikke



Alle nye 80386 boards har plads til mere end DOS'ens 1MByte RAM. De fleste rummer 4MByte, men 8MByte – ja endog 16MByte onboard er ikke usædvanligt. Bestykningen er varieret mellem DIL's og moduler.

optager mere plads i EMS hukommelsen kaldes EMSDISK programmet blot med drevbogstavet uden andre parametre. Med eksemplet fra før:

EMSDISK E

Det bringer ramdisken tilbage til den oprindelige tilstand, som da device driveren blev loaded. På den måde kan ramdisken styres uden at maskinen skal bootes for hver ændring.

Gem disken

Save og load af hele disken kan lade sig gøre, så det er muligt at gemme ramdiske på f.eks. harddisken lige som almindelige disketter kan gemmes i en diskettebox. Til save benyttes kommandoen (hvis ramdisken er drev-bogstav E:)

EMSDISK E gemme.dat /S

som gemmer hele ramdisken som en fil. Navnet på den fil, som indeholder ramdisken, bliver i det viste eksempel "gemme.dat". Pas på, filens størrelse kan være ganske betragtelig, afhængig af formateringen.

Hele ramdisken kan loades ind igen med en helt tilsvarende kommando:

EMSDISK E gemme.dat /L

Det fungerer uanset om disken er formateret eller ej, så pas på her. Samtlige filer på den gamle ramdisk slettes nemlig samtidig uden yderlig varsel.

Sådan bruges EMS

Udnyttelse af EMS hukommelse i egne programmer er egentlig ikke svær, når en standardiseret LIM/EMS driver benyttes. Det vigtigste er at have dokumentationen i orden. Her er det så heldigt, at specifikationen til LIM/EMS version 4.0 er public

domain og kan bestilles hos Lotus, Intel og Microsoft for ekspeditionsomkostningerne. Endnu nemmere er det at få fat i den transskription, som Dick Flanagan har lavet af specifikationen. Den findes nemlig som en stor tekstfil (445K) på utallige databaser både her og i udlandet. Den kan også findes på CD's BBS som LIMEMS41.ARC til fri down-load, men der bliver desværre nok ikke plads til den på medlemsdisketten. Filen kan printes ud, hvis du har tid og en bunke printerpapir til det, men kan også læses direkte i en teksteditor. Her er det nødvendigt med en editor, der kan håndtere store filer (det kan bla. WordStar, Brief, Epsilon og Nortons programeditor).

LIM/EMS memory fungerer ved at enkelte sider ★ 16K mappes ind i den såkaldte "page frame", som ligger under den magiske 1MB grænse. Som regel er vinduet et helt segment (64K), så der er plads til fire forskellige EMS sider samtidig. Placeringen af driverens "page frame" bestemmes som regel ved installering af driveren i CONFIG.SYS, så programmerne må pænt spørge, hvor den ligger og rette sig efter det.

Typisk placeres vinduet i området E000:0000 til E000:FFFF, som blev benyttet til ROM BASIC i de originale PC/XT maskiner. I formateringsprogrammet, som er skrevet i Turbo Pascal version 5.5, findes flere eksempler på simpel brug af de forskellige LIM/EMS driver kald. Der er en rutine til test for LIM/EMS driverens versionsnummer (version 3.2 og 4.0 er de officielle, men der findes flere underversioner). Desuden en rutine til at finde segmentet for driverens "page frame", en rutine til at kopiere fra konventionel hukommelse til EMS og flere andre. Det hele er skrevet så overskueligt, at det skulle være forholdsvis let at gå til.

En vis baggrundsviden om diskettens opbygning med FAT og boot-sektorer er selvfølgelig en fordel, al den stund programmets formål er at formatere en diskette (godt nok ikke en helt almindelig diskette, men alligevel).

Device driveren

At skrive en device driver er ikke nogen udbredt disciplin, men en programmør med respekt for sig selv bør vel kunne skrive en device driver. Alternativt kan man gøre som undertegnede. Start med eksemplet fra IBM's tekniske DOS manual og bryg videre på det, til resultatet er tilfredsstillende.

Device driveren til ramdisken er skrevet med det omtalte eksempel som udgangspunkt, men der er ikke meget andet end strukturen, der ligner udgangspunktet.

Det betyder at EMSDISK også kan benyttes som udgangspunkt for nye device drivere og det er den egentlige grund til at kildeteksten findes på medlemsdisketten.

Opbygningen af en DOS device driver skal følge et ganske bestemt format, som det ses i kildeteksten. Først kommer en bestemt header, som angiver om device driveren er blok- eller tegnorienteret samt hvilke funktioner den supporterer. Dernæst følges pointerne til de to indgangspunkter til driveren: "strategy" og "interrupt" indgangene. DOS kalder de to funktioner efter hinanden, så "strategy" funktionen kaldes med oplysning om,

DISK til at læse og skrive det handle, som ramdiskens EMS sider er knyttet til. Ved hver ændring af ramdiskens EMS handle markeres ramdisken som skiftet, så DOS på ny indlæser alle informationer.

En device driver er en binær fil, så efter assemblering skal der dannes en .EXE fil med Microsofts LINK eller Borlands TLINK program (andre linkere kan selvfølgelig også bruges). Den .EXE fil, som dannes ved linkningen, skal konverteres til binær fil med EXE2BIN programmet. Da EXE2BIN laver binære filer som standard (og .COM filer som en option), behøver destinationen ikke at være angivet.

Allocated Memory Map - by TurboPower Software - Version 2.1

PSP	blks	bytes	owner	command Line	hooked vectors
0008	1	38448	config	DOS	
152E	1	5776	N/A	DK,,C:\DOS\KEYBO...	
1698	1	1504	N/A	C:=(30,30)/X	
16F7	2	5856	N/A	DOS	22 2E
1867	2	560	SKEY	SPEEDKEY DRIVER	
188C	2	15376	CASHE	BUFFER	
1C52	2	2704	CIRREGN		
1CFD	1	2560	CIRNOTE	C:\ASCII.NB	
1D9E	2	3552	CIRTENS		05 08 09 10 13 16 1C 25 26 28 33
1E7E	2	530464	free		
block	bytes	(Expanded Memory)			
0	0	(Første blok er tom)			
1	16384	(Anden blok rummer CirNOTE's tekstbuffer)			
2	458752	(Cashe for harddisk)			
3	327680	(SuperVGA skærmswap)			
4	32768	(Programdel for CIRREGN)			
5	65536	(Programdel for CIRTIME)			
6	65536	(Programdel for CIRNOTE)			
free	0	(Der er 2MByte RAM i maskinen - alt er i brug)			
total	966656				

hvor den såkaldte "request header" befinder sig i hukommelsen. "Interrupt" funktionen skal så udføre selve funktionen baseret på oplysningerne i "request headeren".

En speciel funktion i "interrupt" indgangen sørger for initialisering af device driveren (funktion 0), som foregår i forbindelse med at DOS indlæser driveren som specificeret i CONFIG.SYS. Initialiseringsfunktionen returnerer en pointer til den sidste byte, som skal forblive i hukommelsen (resident). I det aktuelle eksempel forbliver hele device driveren i hukommelsen, men det kan nok lade sig gøre at strippe initialiseringsfunktionen fra, da den jo kun kaldes en gang. I den forbindelse bør pointeren til INIT funktionen rettes, så den peger på den fælles retur funktion (EXIT) for en sikkerheds skyld.

En device driver kan styre to forskellige kanaler, som kan benyttes til både læsning og skrivning. Den ene kanal benyttes til dataoverførsler (her data til og fra ramdisken), mens den anden kanal benyttes til kontrolfunktioner. Det benyttes i EMS-

Device drivere plejer at have .SYS som typebetegnelse, men det er faktisk ikke noget krav, så device driveren til ramdisken, som findes på medlemsdisketten har .BIN som type.

Laver du noget rigtig smart?

Programmerne til EMSDISK indeholder begge en copyright tekst, som du så nemt som ingenting kan ændre. Det er der for så vidt intet galt i, men lad det nu ikke være den eneste ændring, du laver. De mest spændende ændringer er jo dem, hvor programmerne forbedres eller udvides. En mulighed er at udvide device driveren, så den selv allokerer og deallokerer EMS hukommelse efter behov. Det betyder at formateringsprogrammet måske kun skal bruges til at sætte den maksimale størrelse af ramdisken (så FAT sektorerne kan lægges permanent ud).

Laver du noget rigtig smart ud af EMSDISK, vil vi meget gerne se det, måske kan der komme en lille artikel ud af det. God fornøjelse med programmeringen, vi venter spændt.

Verdens dyreste kalender

CirTIME/PL
kr. 12.995,-!

Specialudgave af kalenderen CirTIME
pocket til kr. 12.995,- excl.moms.

For det ikke ubeskedne beløb følger
der "gratis" en CirTIME i læder,
program og LASERPRINTER:
HP-Laser-II/P. Den er utroligt lille,
lækker og hverken larmer eller
forurener.



Pris angivet excl.moms, kaffe, kop og tape samt tapeholder.

Hewlett-Packard vejen

Med en HP-Laser-II/P eller -III/P er du 100% HP kompatibel - skriver 100% grafik kompatibelt og har adgang til et hav af alternative fontkassetter. Vælg en ægte HP der både er køn og kan! OZON-fri!

1M, 2M 3M eller 4MByte ?

DTP og mange fonte kræver RAM. De indbyggede 512kByte rækker kun til almindelige udskriftsbehov. Skal det være flot er 2MByte ofte nok: Du kan få et tomt RAM-modul for 995,-. Det udbygges m.8x1MByte standard 44256 fra 0-4MByte - til ca.kr. 1.000,- /MByte.



OMLASER4P tilbud kr. 12.995,- incl. kalender/excl.moms.
OMLASER8P tilbud kr. 19.995,- HP-Laserjet-III /excl.moms.

Leveret med CirTIME kalender, lædermappe, 512kByte RAM, forbrugsstoffer og kopitromle for op til 5.000 kopier.

Ring idag og nå det:
 Fax : 53 14 62 00
 Modem : 53 14 60 46
 Tlf : 53 14 60 00

MedlemsService

Af Frank Norman



Med på
CIRD290
og CIRD390

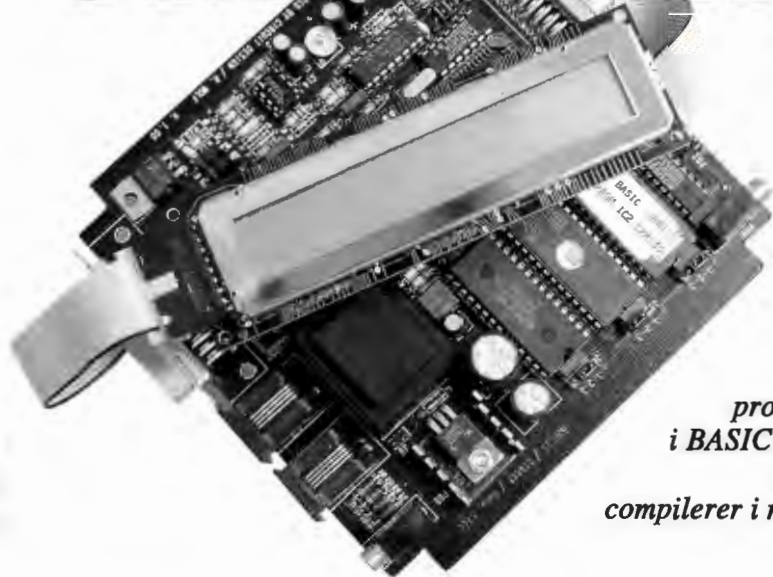
MedlemsDisk CIRD290 og igen CIRD390 har programmet CXMTERM med på PC-format. Programmet danner et integreret brugerinterface for såvel simpel BASIC-programmering som MC-programmering af CXM535 computeren. Der er for første gang blevet så nemt at programmere sin egen kraftfulde datamaskine, at selv begyndere kan være med. Lidt sund fornuft, en PC, en EPROM-brænder og en CXM535 er alt. Fornuften råder, men lidt kendskab til generel BASIC-programmering SKAL der dog til.

CXM535 er simpelthen den bedste lille brugerprogrammerbare datamat til dato. Den har alle styringernes supportfunktioner i form af et telefon-interface, den kan ringe op og modtage, kan styre en seriel kanal, printer, LED-display, portfunktioner og ialt 8 analoge indgange delt i 8x8 bit. Det hele tilgængeligt i simpel BASIC-kode, som endog kan testes i RAM, før resultatet brændes i EPROM.

Hertil kommer det utroligt flotte brugerinterface med editor og indbygget basic-compiler: CXMTERM.

Formålet med programmet er - sammen med en PC'er og en CXM535 - at programmere CXM535 datamaten. PC'eren fungerer dels som brugerinterface og dels som programlager. Det vil sige: Man kan SAVE og LOAD'e BASIC programmer fra PC'eren, hvor BASIC'en er repræsenteret i ASCII format. Programmet kan konvertere det færdige BASIC-program fra CII-format, til en fil i "EPROM format", der direkte kan brændes og sættes køreklar ned i en CXM535.

CXMTERM



CXM535
programmeres
i BASIC fra din PC.
CXMTERM
compilerer i maskinkode.

Systemkrav

Som det fremgår af ovenstående, kræves ud over programmet og en PC'er, en CXM535 datamat. PC'eren kommunikerer med CXM535 gennem enten COM1 eller COM2 porten. Man kan også arbejde samtidigt med to CXM535'ere, hver tilsluttet til sin kanal, men beskrivelsen i det følgende forudsætter, at man har en enkel CXM535 sat på sin PC'er.

Programmets opbygning

Programmet styres ved hjælp af et forholdsvis traditionelt vindues system. En "menu" eller undermenu er præsenteret ved vinduer, hvor man vælger et "menu-punkt" ved hjælp af en bjælke, der flyttes med piletasterne. I de overordnede menuer kan man dog også taste sig frem ved hjælp af forbogstaverne på menupunkterne.

Nederst på skærmen vises et aflangt vindue, der f.eks. giver information om programmets status. Man har visse valgmuligheder i forbindelse med farvene på de forskellige vinduer. Det vender vi tilbage til senere. Programmets to hjørner er menupunkterne COMMUNICATE og BASIC. Disse svarer til hhv. kommunikation og konvertering af det endelige BASIC-program. Disse punkter beskrives i det følgende.

Programudvikling/kommunikation

For at komme i gang vælger man ud fra hovedmenuen "COMMUNICATE". Gennem en undermenu kan man nu vælge COM1 eller COM2, selvfølgelig afhæn-

gigt af, hvor man har placeret CXM535'eren. Efter dette valg befinder man sig i et stort, tomt vindue. Hvis man ikke allerede sat strøm på CXM535'eren, skal man gøre det nu.

Som man vil vide fra BASIC manualen, der hører til systemet, står CXM535 nu og leder efter "auto-baudrate", dog forudsat, at der ikke sidder en bruger-EPROM i maskinen. Gør der ikke det, forlanger CXM535, at der trykkes SPACE som første tast. Dette får CXM535 til at afgøre, hvilke kommunikationsparametre, der skal anvendes. Disse kan stilles i programmet andetsteds, hvilket vi vender tilbage til.

Har man ikke valgt SPACE som første tast, kommer man IKKE i kontakt med CXM535, uden først at restarte den - OG TRYKKE SPACE SOM FØRSTE TAST. Har man startet rigtigt op, befinder man sig nu i en mini-editor. Kommunikation virker nærmest, som DOS'ens EDLIN. Man kan indskrive programsætninger - prøve programmet med RUN, slette sætninger, liste på skærm o.s.v. Mulighederne er begrænset af de faciliteter, som CXM535-BASIC'en tilbyder. Disse er iøvrigt nærmere beskrevet i BASIC-manualen.

Man forlader "editoren" ved at trykke ESC. Herefter er man atter ude i hovedmenuen. Man kan senere genoptage editing af programmet, ved atter at vælge "COMMUNICATE". CXM535 har selvfølgelig ikke glemt noget, siden man sidst forlod den. For den sags skyld kan CXM535 stå og køre et program, mens man laver noget helt andet fra DOS - el-

ler slukker PC'eren. CXM535 er jo en helt selvstændig datamat.

Indlæsning af BASIC

programmer fra disk til CXM535

Når man befinder sig i programmets kommunikationsdel ("COMMUNICATE"), har man mulighed for at hente programmer fra en PC-disk og lægge det ind i CXM535, eller omvendt. Når man skal overføre et program fra disk (i ASCII format) til CXM535, bruger man "UPLOAD" funktionen, som aktiveres ved tryk på CTRL-U. Herefter spørges om navn på den fil, der skal hentes. Man har også mulighed for at angive diskdrev og path. Skrives der ikke noget for diskdrev og path, bruges den disk og path man anvendte, da man startede programmet. Dette kan for eksempel være harddisken, hvis man har en.

For at udføre UPLOAD kræves det, at man befinder sig i programmerings mode på en blank linie. Det vil f.eks. sige, at CXM535 ikke må være igang med at udføre et program. Dette skyldes, at UPLOAD får PC'eren til at "taste" programmet ind, bogstav for bogstav, på samme måde, som brugeren kunne gøre. CXM535 kan derfor ikke kende forskel på en tastende bruger og en UPLOAD'ende PC'er.

Udlæsning af BASIC

programmer fra CXM535 til disk

At lægge programmer fra CXM535 til disk er meget lig ovenstående: Man vælger fra kommunikationsdelen "DOWNLOAD", d.v.s. trykker CTRL-D og vælger et filnavn. Iøvrigt gør bemærkningerne om "UPLOAD" sig også gældende her, hvor man skal befinde sig i programmeringsmode o.s.v.

Konvertering fra BASIC i ASCII-format til EPROM-format

Denne funktion forudsætter, at man har lagt sit færdige BASIC-program ud på en ASCII fil. Man vælger BASIC fra hovedmenuen. Der er nu mulighed for at sætte tre parametre, som har betydning for den endelige EPROM fil. Disse parametre er på undermenu'en benævnt "PROG.MODE", "BAUDRATE" og "MTOP". Parametrene bestemmer, hvordan CXM535 til sin tid skal starte EPROM programmet op.

PROG.MODE har indflydelse på, om de to andre parametre skal spille en rolle eller ej. PROG.MODE kan stilles til, hvad der benævnes som PROG0, PROG1, PROG2, PROG3, PROG4, PROG5, PROG6. Disse valgmuligheder modsvarer henholdsvis BASIC-kommandoerne, PROG, PROG1, PROG2, PROG3,

CXMTerm

iklædt

Siemens

80535

compiler,

editor,

COM1-2

interface

og vindues

menuer med

extra

alternativ

hjelpeeditor.

Med på CIRD390.

PROG4, PROG5, PROG6, i det tilfælde, man har en EPROMbrænder koblet direkte på CXM535. (Her har konvertering via PC'eren ikke megen mening!). Hvis man ønsker at CXM535 skal køre med forudbestemt baudrate, bestemmes denne baudrate af parametret i BAUDRATE. Parametret MTOP bestemmer RAMtop på CXM535.

Alt dette er præcist beskrevet i BASIC manualen. Bemærk, at ingen af disse parametre har indflydelse på de parametre, der anvendes af CXMTerm. Parametre for CXMTerm indskrives under SETUP på hovedmenuen. Ved BASICFILE angiver man navnet på sin BASIC ASCII-fil. Eventuelt specificeret, med drev og path. Under EPMFILE angives navn på EPROM filen. Når de ønskede parametre er sat, vælger man START CONVERTER, hvorefter konvertering udføres.

Editor

Under hovedmenuen's EDITOR ligger en CIRCTEXT-lignende editor. Omfattende hjælpesider i editoren beskriver dennes funktioner. Her kan man f.eks. LOAD'e og tilrette sine BASIC-programmer i ASCII-format. Filer gemmes ligeledes i ASCII. Funktionen er så kraftfuld og avanceret at en beskrivelse ikke er retfærdig. Det skal prøves. F1-tasten hjælper videre.

Setup

Her stiller man parametre for kommunikation (baudrate o.s.v) og skærmfarver. "Set COM1 parametres" og "set COM2 parametres", sætter parametre for henholdsvis COM1 og COM2 porten. "View COM1 parametres" og "View COM2 parametres" viser parametres for henholdsvis COM1 og COM2 porten. "Change Color" giver en undermenu, hvor man kan vælge at stille på de anvendte skærmfarver. "Background" er baggrundsfarve, "Main menus" er hovedmenuen og de "et skridt længere nede" undermenuer. "Status field" er vinduet for information, ne-

derst på skærmen. "Terminal" er vinduet for kommunikation og endelig er "Sub menus" alt andet.

Øvrige bemærkninger om programmet

Når man forlader programmet, gemmes en lille fil, der hedder CXMTerm.SYS. Den indeholder information om de sidst anvendte parametre for kommunikation og skærmfarver. Information om de sidst anvendte parametre for BASIC konvertering er ligeledes til stede, inklusive information om anvendte filnavne. Er CXMTerm.SYS til stede næste gang CXMTerm startes, sættes parametre i henhold til CXMTerm.SYS. Hvis sys-filen mangler, vælger CXMTerm selv nogle velordnede parametre.

Efterskrift til skrivefejl

I udskriften af eksempelkode Circuit-5/89 side 50/51 har der indsneget sig nogle fjollede fejl, som siden blev rettet på de MedlemsDiske CIRD589 klubben udgav i abonnement (og som du stadig kan få). Vi har stadig medlemmer, som indskriver programmer fra bladet, og for dem gælder følgende rettelser:

Circuit-5/89 side 50 eksemplet i øverste højre spalte: I linie-10 bliver PORT5 AND'et med 80H. Det er forkert. Tallet er 7F hex. I midterste eksempel - stadig højre spalte i linie-90 "IF'es (3FFEh)". Forkert. Du skal XBY (3FFEh) og ikke IF'e. Eksemplet på side 51 for neden til højre viser basic kode fra linie-10 til 210. Linie-70 er igen forkert og skal ikke IF'es, men XBY (3FFEh). Samme fejl - som altså ER rigtig i kodeeksemplerne på disken.

MedlemsDisk CIRD390 indeholder endnu engang disse eksempler og CXMTerm programmet med BASIC-compiler. Her stopper vi så udgydelserne omkring 535 og håber blot på, at vi fra medlemmerne modtager kodeeksempler på de succes'er DE har frembragt!

Var det en opfordring? JA!

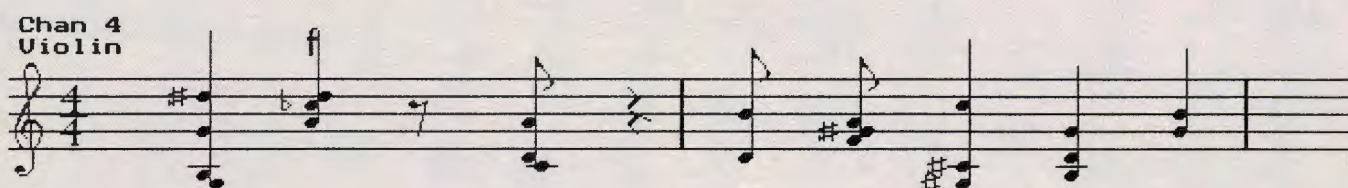
390

Af Jan Soelberg



Node SEQUENSER

Sequenser program med noder på MedlemsDISK CIRD390



Da billeder, musik og tale er en del af dagligdagen for fremtidens PC-maskiner, er det naturligt, at Circuit har satset på MIDI-udvikling, MIDI-software og MIDI-omtale. I det følgende starter beskrivelsen af CIRSEQ – en software sequenser for S-VGA-display til MUSIK og senere også LYS.

En fugl på taget?

Med sans for citatfusk er "en fugl i hånden bedre end 10 sequensere på taget"! Sagt med andre ord: Der er mindre kød på CirSEQ software til MIDI, end vi havde forventet på nuværende tidspunkt. Den sequenser, vi havde planlagt i efteråret-89, gik til dels i vasken, og når det nu var sket, kunne vi ligeså godt gøre arbejdet forfra – og så få nogle funktioner med, vi ikke havde planlagt – men tiden Folks – tiden! Det tog længere tid end forventet. Derfor indeholder MedlemsDISK-390 kun en delvis betaversion af CIRSEQ til ren MIDI sfspilning.

CirSEQ er og bliver en node editor for musik på PC-skærmen. Kravet til udstyr er en hurtig PC med SuperVGA-skærm. For første gang laver vi et program, som KUN kan køre på VGA-display i 640x480-mode med SAMTLIGE 256 farver. Og der kommer INGEN version for gammeldags IBM-VGA! De af vore medlemmer som benytter IBM kan komme uden om problemet med en 8514A displayadapter. De andre af medlemmerne med kloner må bruge eller skaffe SVGA af fabrikaterne Trident, Paradise, Tseng.

Lab. eller lignende.

Display i VGA?

Da det blev besluttet at lave en node-sequenser for MIDI i stedet for en traditionel sequenser med blokgrafik, afskrev vi os med det samme muligheden for at benytte PC'er i den lette ende. Vi beklager det, men kan så til gengæld love brugere af CirSEQ i nuværende MedlemsDISK version og kommende vers., at CirSEQ programmet er så billigt (kr. 295,- i markedsversionen med opdateringsret), at der bliver råd til at købe både et SVGA displaykort og en analog myltisync skærm for programbesparelsen – i forhold til programmer i et lignende design!

CirSEQ viser en nodeside med op til 5 samtidige nodelinier. Når musikken afspilles, scroller nodelinien sidelæns. Scrollet sker med spring, som er betinget af maskinens ydelse. Jo hurtigere scroll, desto finere bliver springene. Netop her har vi haft designproblemer, og de har skudt projektet, så vi først i juni forventer en spilleklar Medlems-version og først i august forventer en salgsklar udgave som CirDISK.

Apriludgaven er et designoplæg, som vi meget gerne modtager kommentarer på til den videre MIDI-udvikling. Udgaven til juni bør køre med MUS-editering og afspilning af manuelt designede nodeark. Først til august forventer vi at have indspilning med også. For indspilning gælder det særlige, at de spillede noder skal kunne fortolkes. Da nodesproget er mere

komplekst end det skrevne er en fortolkning meget vanskelig, og kan uanset arbejdsindsatsen næppe laves så den tilfredsstiller alle. I disse tilfælde må vi henvise til professionelle musikprogrammer som Musicator. Men Musicator koster også 8.000,- kroner blot for softwarepakken.

Det videre arbejde

Under designet af MidiSEQ blev vi opmærksomme på, at MIDI-styring af LYS er ligeså oplagt en idé. Derfor pusler vi med en IKKE-node sequenser til dette specielle formål. Dvs. En sequenser som kan fortolke MIDI-FILE's til det specielle formål: Styring af lysniveauet i mange lamper. MIDI indeholder nemlig hele 16 kanaler, med hver 128 forskellige noder og 128 forskellige volumen anslag. Ved at benytte een MIDI kanal til lys alene, 0-127 noder for lampesteder og 0-127 volumen informationer til styring af lysets styrke, kan vi opnå at styre et helt teater fra den samme MIDI, som styrer musikken. Da MIDI-kommandoer først aktiverer en hændelse (MIDI-EVENT) i et taktslag, kan lys styres 100% i takt med musikken.

Menupunkterne

CuirSEQ har en hovedmenu bjælke i skærmens nederste del. Her indvælger man FIL-funktioner hvor musikken hentes og lagres (Save/Load). Editering sker med noder fra en særlig menu. Den indvalgte funktion er highlightet. Vi vender tilbage med en udførlig beskrivelse i Circuit 4/90 til juni. □

Chan 1
Piano

MODULAT	36
VOLUME	62
BALANCE	53
A. TOUCH	48
BEND	91
PGM. CH	38
HOLD	69
REVERB	47

Violin

File Start Edit effect Display setup eXit

Read/Write disk

Piano

MODULAT	36
VOLUME	62
BALANCE	53
A. TOUCH	48
BEND	91
PGM. CH	38
HOLD	69
REVERB	47

Chan 6
Flute

MODULAT	36
VOLUME	62
BALANCE	53
A. TOUCH	48
BEND	91
PGM. CH	38
HOLD	69
REVERB	47

Chan 6
Cello

Load song
Save song
load Block
save block
load Intro
load sYnth

File Start Edit effect Display setup eXit

Read a score from disk

CirSEQ i foreløbige versioner vil ligge på CIRD390/490 og først 590 vil indeholde en indspillefunktion. Vi har valgt at udvide programmet med noder. Det er en så radikal ændring, at vi er forsinket. Til gengæld bliver det endelige program langt mere professionelt. CirSEQ vil i første omgang indeholde de basale editorfunktioner. Musikken skal derfor først skrives på noder og siden afspilles. CirSEQ adskiller sig ud over noderne endnu ikke fra en sequencer. Husk: CIRD390...



CIRD390

IEEE, Hvad, hvordan, hvorfor

IEEE (udtales *a'-tripæl-ih* på engelsk) – eller egentlig IEEE488, er en standard-bus, oprindeligt udviklet af Hewlett-Packard til styring af apparater, som kan modtage eller afsende data.

Bussen kendes også under navnene HPIB (HewlettPackard Instrument Bus), eller GPIB (General Purpose Instrument Bus).

Der findes et væld af intelligente apparater på markedet; program-merbare funktionsgeneratorer, måleinstrumenter etc. Mange af disse instrumenter kan fjernstyres. Der er en åbenlys fordel i at benytte en standardiseret bus. Man så kan lave store måleopstillinger med minimalt betjeningsbehov og central styring.

GPIB instrument-bussen blev derfor i 1978 accepteret som standard af 'the Institute of Electrical and Electronic Engineers' (IEEE) og 'the International Electrotechnical Commission' (IEC). Bussen definerer standard for elektronik (logiske niveauer), mekanik (stikforbindelser) og funktion (kommandoer). Standarden siger også, at der maksimalt må være 15 apparater på bussen, afstanden mellem apparaterne må ikke overskride to meter, og den samlede buslængde må ikke overskride 20 meter.

Hvordan anvendes IEEE-bussen

Et instrument på en IEEE-bus kan være i forskellige tilstande:

- * Talker, sender data via bussen til et an-

tal lyttende

- * Listener, modtager data fra bussen.
- * Controller, styrer ATN og REN, et intelligent apparat, typisk med processor.
- * System controller, den eneste controller, der styrer IFC.

Talkers og listeners er henholdsvis sendere og modtagere af data via bussens handshake. Programmøren af det system, der bruger bussen, bestemmer hvornår et apparat er taler eller lytter, og kan udnytte, at en taler kan sende data til flere lyttere samtidigt.

Controlleren er et intelligent apparat, der vha. kontrolsignalet Attention (ATN) kan udsende kommandoer til apparaterne på bussen.

System controlleren er den eneste controller, der må aktivere kontrolsignalet Interface Clear (IFC).

På en IEEE-bus har man en controller-in-charge, dvs. den controller, der i øjeblikket bestemmer. Man kan godt have flere apparater med controller-funktion, men der er naturligvis kun én aktiv ad gangen.

ADRESSERING

Ethvert apparat på IEEE-bussen har en adresse, som man indstiller på selve apparatet.

Controlleren kan adressere et antal apparater til at være lyttere. Derefter kan den sende data til apparaterne, eller adressere et andet apparat til at være taler. Et appa-

rat adresseres ved at sende apparatets adresse over databussen samtidig med at ATN aktiveres.

Er et apparat blevet adresseret som lytter, vil det først modtage data, når et andet apparat begynder at tale.

Der kan naturligvis kun være én taler ad gangen; adresserer man et nyt apparat til at være taler, vil det gamle ophøre med at være taler.

Der skelnes mellem taler og lytter adresser, men det er usynligt for programmøren. I praksis realiseres det ved at addere tallet 32 til lytter-adresserne, og tallet 64 til taleradresserne. Et apparat, der modtager adressen 65 vil tolke det som taleradresse 1.

Ledninger

Bussen indeholder 8 parallelle dataledninger, og 8 kontrolledninger. Dataformatet er helt frit, men kontrolformatet er givet af IEEE-bussen.

En meget karakteriserende ting ved anvendelsen af bussen, som adskiller den fra de busser, der kendes fra PC-eren er, at alle kontrolledninger er af open-collector typen.

Anvendelsen af open-collector har den store fordel, at man kan lave wired-AND, dvs. at man kan koble alle handshake-ledninger sammen direkte uden en AND-gate. En open-collector udgang kan altid trække output lav (0), men hvis der er bundet flere sammen, skal alle være høje, for at output er høj (1). Netop derfor er alle kontrolsignaler aktiv lave.



Der kan opnås relativt høje transmissionshastigheder; typisk 200-300 KByte pr sekund, og ved korte afstande (under 20 cm) op til 1 megabyte pr. sekund. Det gælder altid, at det langsomste apparat sætter grænsen.

KONTROLFORMAT

De otte kontrolledninger er defineret således:

- ATN : Attention, fra controller, angiver at dataledningerne indeholder kommando
- EOI : End or Identify, fra talker eller controller, angiver, (fra talker) at den netop modtagne databyte var den sidste i en datastrøm. EOI aktiveres samtidigt med denne. angiver, (fra controller), at der udføres parallelt poll
- SRQ : Service Request, fra talker eller lytner, angiver, at et apparat behøver opmærksomhed. Der kan udføres poll for at afgøre, hvilket apparat der er tale om.
- IFC : Interface Clear, fra system controller, angiver, at alle apparater skal foretage initialisering.
- REN : Remote Enable, fra controller, angiver, at alle lyttere skal lade sig fjernstyre.
- DAV : Data Available, fra talker eller controller, handshake
- NRFD : Not ready for data, fra lytter, handshake
- NDAC : Not data acknowledge, fra lytter, handshake

Ordet NOT i ledningernes navne hentyder IKKE til, at ledningerne er inverterede, men at signalet angiver, at man ikke er klar. Denne definition - kombineret med open-collector-logik - betyder, at flere apparater kan lytte samtidigt, og der først bliver meldt klar (NDAC = 1), når alle apparater "slipper" NDAC.

Handshakingen foregår vha. 3 kontrolledninger: DAV, NRFD, NDAC. Alle ledningerne er inverterede:

- DAV = 1 : Data er ikke klar
- DAV = 0 : Data er klar.
- NRFD = 1 : Lyttere er klar til at modtage data.
- NRFD = 0 : Lyttere er ikke klar til at modtage data.
- NDAC = 1 : Lyttere har læst data.
- NDAC = 0 : Lyttere har ikke læst data.

IEEE-bus kommandoer

Når controlleren sætter ATN aktiv (lav),

indeholder dataledningerne en kommando:

DATA Kommando

- 1 Goto Local
Apparatet sættes til lokal (frontplade) betjening.
- 4 Selected Device Clear
Alle adresserede apparater foretager initialisering.
- 5 Parallel Poll Configure
Tildeler et apparat en dataledning til brug ved parallelt poll.
- 8 Group Execute Trigger
Synkronisering af apparater, der er programmeret til det.
- 9 Take Control
Controlleren overgiver kontrollen til en anden controller.
- 17 Local Lockout
Apparatets frontpladebetjening slås fra.
- 20 All device Clear
Alle tilsluttede apparater foretager initialisering.
- 21 Parallel Poll Unconfigure
Annulerer en tidligere parallel poll konfiguration.
- 24 Serial Poll Enable
Angiver start af seriel poll sekvens.
- 25 Serial Poll Disable
Angiver slut på seriel poll sekvens.
32..63
Listener address 0.31 64..95
Talker address 0.31

Der skelnes mellem universelle og adresserede kommandoer:

Universelle: 17,20,21,24,25

Adresserede: 1,4,5,8,9

Universelle kommandoer gælder for alle tilsluttede apparater.

Adresserede kommandoer gælder for alle adresserede apparater.

Et adresseret apparat er et apparat, der er blevet adresseret som taler eller lytter. Alle kommandoer kommer fra controlleren.

Serial og parallel poll

Hvis et apparat behøver opmærksomhed, trækker det SRQ aktiv (lav). Hvis flere apparater gør det, er det stadig kun den samme ledning, der angiver anmodning om opmærksomhed. Når controlleren "får tid" til at afse den nødvendige opmærksomhed, udføres et serielt eller parallelt poll.

SERIELT POLL

Ved et serielt poll udføres en sekvens, der er bestemt af systemets programværk. Først sendes kommando 24, derefter adresseres de af apparaterne, der har SRQ-funktionen, efter tur som taler. Apparaterne returnerer hver en status byte, hvor data

bit 7 (MSB) angiver, om apparatet har anmodet om opmærksomhed.

Når sekvensen er tilendebragt, sendes kommando 25. Det er systemets programværk, der afgør, hvad der sker under serielt poll; hvilke apparater, der polles, og hvad der skal ske, når poll-kilden er lokaliseret.

PARALLELT POLL

Parallelt poll foregår ved, at controlleren trækker EOI lav samtidigt med ATN, og derefter modtager en databyte over bussen.

Ved et parallelt poll er apparaterne på forhånd konfigureret til at have hver sin af de otte dataledninger til at identificere sig med. Der kan således kun polles otte apparater samtidigt ved parallelt poll. Man kan dog dele apparaterne op i to grupper, og lave to parallelle poll.

Konfigurationen af parallelt poll sker ved kommandoerne 5 og 21. Parallelt poll er væsentligt hurtigere at udføre end serielt poll.

Her ses, at EOI (End or Identify) har to funktioner: Den ene er, at en taler ikke har mere at sende. Taleren aktiverer EOI samtidigt med den sidste databyte. Den anden funktion er at indikere, at controlleren laver parallelt poll. Funktionen af EOI afgøres af, hvem der trækker den lav. Kun ét apparat ad gangen må trække EOI lav.

Et praktisk eksempel med PC

Forestiller man sig en PC med et IEEE-kort og en plotter med IEEE-interface, forgår kommunikationen som følger:

Først initialiseres PC'en som controller. Derefter sendes Interface Clear, og Remote Enable. Hvis man ønsker at frakoble plotterens manuelle knap-panel, sendes Local Lockout-kommandoen. Derefter kan data sendes til plotteren; det gøres ved at adressere plotteren som lytter, controlleren som taler, og derefter sende data over bussen. Til sidst kan man sende Goto Local-kommandoen for at slå knap-panelet til igen.

Man kunne også forestille sig et større system, bestående af en programmerbar funktionsgenerator, et storage oscilloskop, en grafisk printer og en PC med IEEE-kort. PC'en kan så programmere apparaterne til korrekt indstilling, starte funktionsgeneratoren og lade oscilloskopet måle, indtil dets buffer er fuld. Oscilloskopet vil så trække i Service Request, og PC'en kan så (efter evt poll) adressere oscilloskopet som taler, printer som lytter, og lade datatransmission finde sted mellem oscilloskopet og printer. De to apparater sørger selv for handshake, og controlleren er slet ikke involveret i selve transmissionen.

HP-Laserjet III

MicroScale: DOT
Højere opløsning



- Slut med takkede kanter. Her er den store printer, til den flotte grafik, med autoskalerbare dot's.
- HP PCL-5 giver nu frit scalerbare fonte ligesom i PostScript
- HP-GL emulering giver gratis PLOTTER-funktion
- 1Mbyte RAM standard udvidelse for 1-5MByte
- Den ideelle laser til fælles server
- Landsdækkende HP-service
- Laserjet-II/P kompatibel med bl.a. grafik

Prisen er eventyrlig:

Kr. 22.500,-

ex.moms, men incl. CirTI-ME i læder. Gerne på Konto/Leasing.

MedlemsSERVICE har den allerede!

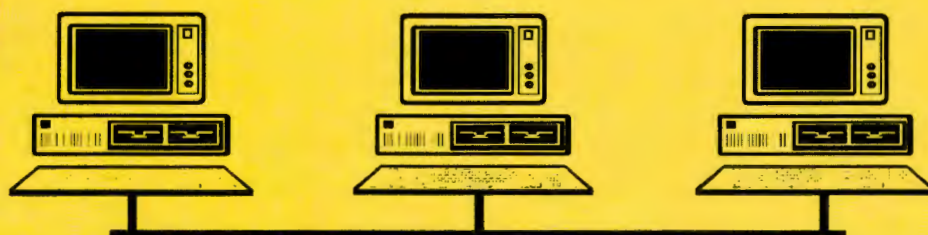
Tlf: 53 14 60 00

NOVELL

NetWare

**Få forbindelserne i orden
med Novell ELS II netværks-
starterkit til kr. 18.995,-**

NU! Kr. 15.995,-



Starterkit'et består af:

- Novell ELS II version 2.15, 8-bruger netværks software
- 3 * Arc Net 2.5 Mbs PC netværkskort - forberedt for ROMdisk
- 2 * 10 m kabel.

Normal pris ca. 27.000,-

Alle priser er excl. moms

NetSoft ApS
Karlstrupgaard
DK-2690 Karlslunde
53 14 13 00

Programmet på CIRD390

Circuit ønsker i modsætning til andre datamagasiner ikke at anvende dyr spaltepads til ulæselig programlistning. Listning, som ofte indtastes med fejl, og som derfor er til unødvendig irritation for såvel bruger som forlag. I stedet udgives software til vores artikler på diskette i alle ønskede PC-formater. Abonnenter af CIRD390 Medlemsdisketter får følgende programmer automatisk med posten fra Circuit. Andre kan benytte girokortet inde i bladet til bestilling af koden. Disketterne indeholder IEEE-koden i pakket format. Nedenstående programmer ligger derfor ALLE i den samme arkede og selvudpakken-de fil: "IEEE390".

Programmet MENU.PAS/EXE er det generelle IEEE-testprogram. Alle funktioner i IEEE-driveren er tilgængelige fra menuer, og brugeren er selv ansvarlig for at overholde IEEE-protokollen. Programmet forventer, at de residente drivere (IEEE488.COM og IEEE2PAS.EXE) er installeret via GPINIT-programmet.

Liste over filer:

- * **GPINIT.EXE**
Installation af de residente drivere
- * **GPINIT.ASM**
Kildetekst til GPINIT.EXE
- * **GPBTPAS5.OBJ**
Interface modul til Turbo Pascal 5
- * **GPIBPAS5.INC**
Include-fil til Pascal-programmer
- * **IEEE488.COM**
Resident driver, følger med IEEE-kort
- * **IEEE2PAS.EXE**
Resident driver, følger med IEEE-kort
- * **PL_0.PAS**
Testprogram til brug med HP-plotter
- * **PL_0.EXE**
PL_0.PAS i oversat form
- * **KEY_IO.PAS**
Kildetekst til en TPU, der bruges af MENU.PAS
- * **KEY_IO.TPU**
KEY_IO.PAS i oversat form
- * **KEY_IO.TPU**
KEY_IO.PAS i oversat form
- * **MENU.PAS**
Kildetekst til IEEE-testprogrammet
- * **MENU.EXE**
MENU.PAS i oversat form

IEEE488.COM og IEEE2PAS.EXE skal ligge i current dir for at køre GPINIT. Kør GPINIT, derefter MENU. MENU initialiser sig selv som controller på adresse 0; derefter kan IEEE-funktionerne be-

nyttes helt frit, men visse regler gælder. PL—0.EXE skulle give et "hint" om hvordan man benytter IEEE. Der vil senere ankomme en artikel om IEEE-protokollen.

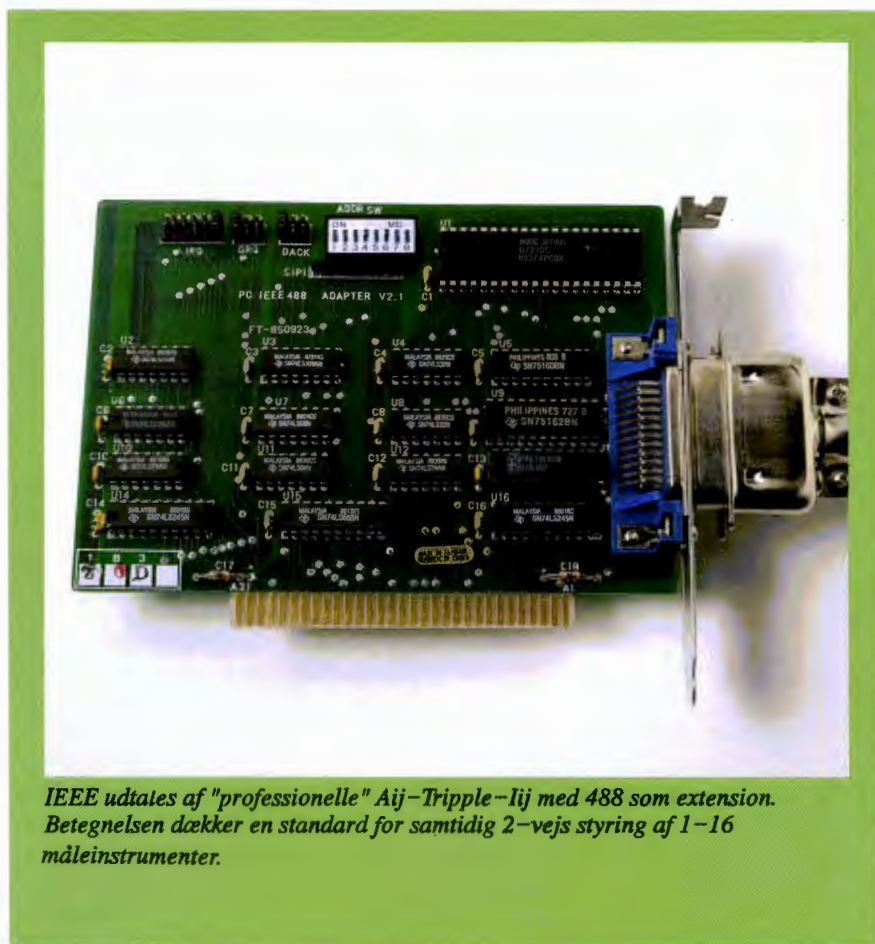
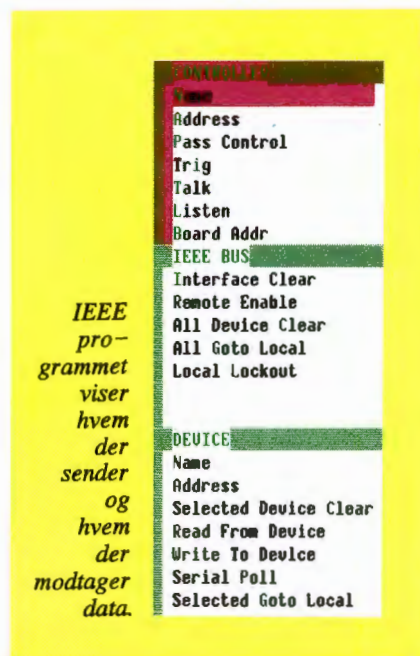
Hardware

Hewlett-Packard har IEEE-interface på næsten 100% af deres instrumenter og over halvdelen af andre apparatleverandører gør ligeså. Brugen af IEEE488 har dog ikke samme høje stade – endnu. Circuit har ikke udviklet udstyr til IEEE-instrumenter, men leverer et færdigsamlet PC-IEEE-kort til at stikke i en PC.

Derfor skulle man tro, at Circuit ikke havde den helt store interesse i at formidle den professionelle databus. Og dog – vi har en informationsforpligtigelse samt et software projekt i ovnen:

IEEE-styring af farvescannere af typen Sharp-JX300/450. Med et billigt IEEE-interface og farvescanneren kan man nemlig optage og overføre farvebilleder i 3x 8-bit på 300dpi – nær ved 2.500 x 3.500 pixels i A4. Eller en opløsning som 16 VGA-skærme stillet i kvadrat! Det vender vi tilbage med i Circuit-4/90, hvor vi også lægger den enorme opløsning ind i vores farvedatabase CirBASE/G. Glæd dig.

PS: Klubben har en Sharp JX300 opstillet til demo. Medlemmer kan gratis anvende udstyret i den almindelige åbnings-tid til indscanning af billedmateriale. Instruktions og betjening skal dog betales om nødvendigt. □



IEEE udtages af "professionelle" Aij-Trippl-lij med 488 som extension. Betegnelsen dækker en standard for samtidig 2-vejs styring af 1-16 måleinstrumenter.

Her kort før deadline nåede vi en tur til Fyns Forum, hvor der blev afholdt CAD-udstilling fra 21-24 februar. Da circuit's redaktion ligger på Sjælland ved Roskilde Lufthavn (Tune), snupede vi en privatflyver torsdag den 22. februar. En flot dag med høj sol og godt flyvevejr. Ungerne havde efterårsferie, så Louise på 9 år og hendes veninde kom også med. Så var de beskæftiget. Undervejs sagde Louise, "far hvad skal vi på en katte udstilling?", og så måtte jeg forklare at der ikke var tale om katte men om CAD - Computer Aided Design.

Af Jan Soelberg

Fin fynsk CAD-udstilling



Tendenser indenfor CAD

Her var mange såkaldte workstations, men også mange kraftige PC'er. Her var en del standard VGA-skærme, men flest af de nye superopløselige på 19" eller mere. Og her var CAD til såvel illustration som teknik.

Udstillingen viste hvor sammensmeltet teknisk CAD idag er med DESIGN-CAD. Udbudet af programmer som kan godtage tegninger i 3 dimensioner og derefter vise dem i varierende vinkler - selv med skygger - er stærkt voksende. Teknikken er ved at være der, selvom ingen endnu kan lave realtime tegnefilm. Emnerne kan tegnes i gittermønstre eller udfyldte polygoner, for herefter at blive vendt og drejet.

CAD-niveauet er idag så højt, at et produkt kan designes fra scratch hos en ingeniør, for herefter at blive viderebehandlet af en designer. Designerens resultat kan til slut vises for kunden som et fotografi af det endelige produkt. Arbejdet kan kasseres, hvis kunden ikke synes om det. Det kan ændres vilkårligt og straks efter ændringen kan produktets forarbejdningstegninger udskrives. Visse systemer går så vidt som også at tilbyde fræsefunktioner, så et produkt kan laves helt færdigt i enkeltstyk før en produktion. Eller man kan generere formværktøjer direkte.

High Tech med lyshastighed

Det nærmeste Fyns Forum bragte os på tegnefilm, var Stardent Visualization System. Stardent er RISC parallelprocessor i 100MIP's klassen, og falder derfor næppe ind under begrebet workstation. Systemet er i sig selv i stand til at levere 32MIPS med sin 64-bit processorkonfiguration. Til sammenligning leverer den med dobbelt så meget som INTEL's nye 80486, men det er der ikke det store i. Nej, den store forskel ligger i parallelprocessing, hvor man kan forøge MIPS'erne ved at sætte flere CPU-board i kassen. De 32 MIPS kan øges til 128 ved at anskaffe 3 extra boards. En speciel 256MBit/sek bus sørger for, at den heftige aktivitet også kan

gå ud til displayet. Med den megen datakraft kan man NÆSTEN vise tegnefilm på et grundlag af vektorer og polygoner.

På udstillingen drejede en 3D-stemmegaffel sig med rimelig hastighed - omkring 10 billeder per sekund. Monitoren kunne vise en pixelopløsning på 1Mega bytes. Stardent fås hos High Tech Systems i Ballerup: 42659666.



24bit farvestyring giver 256 RGB-værdier i 16 mill. nuancer.

MIPS med MIPS

Californiske MIPS kunne vise et pænt designet udvalg af små hurtige RISC-workstations. Alle baseret på egen processor-udvikling: RC2030, som klarer 12MIPS. Efter RISC-opbygningen er det flot, men man må tage i betragtning, at RISC-arkitekturen kun klarer simple kommandoer med denne hastighed. En 80486 er ved at have halet ind på RISC'erne, selvom den er født som CISC (Complex Instruction).

MIPS's maskiner har indbygget coprocessor og Ethernet tilslutning. En Intel 80186 eller NECV50 tager sig af periferistyringen, så processoren ikke sinkes med andet end talknusning. Derfor skal displayløsningen anskaffes separat - her som selvstændig grafisk terminal. Også MIPS leveres af High Tech i Ballerup.

MEGA-SCAN

Den hidtil flotteste opløsning for en monitor står MegaSCAN for. Her er opløsningen over 200dpi for 2560x2048pixel. Billedscanningen sker med 72Hz, men 12-bit pixel/dot opløsningen reduceres alligevel til 8 bit, fordi skærmens fosfor alligevel ikke klarer et større span.

Thomson Silicon Image

Silicon Graphics danske forhandler i København (31-950088) kunne vise sin hardware. Der er ikke bare tale om udstyr i klassen over 10Mips, men også om et agentur for fransk software kunst: Thomson Digital Image's program med navnet EXPLORER. Programmet bygger grafisk perfekte billeder i 16 millioner farver, men kræver kraftfuld hardware som f.eks. IRIS-systemet. Der skal 100.000 vektorer til per sekund. Lyder det af meget? Næh, for skal man lave dem 20 gange i sekundet til film, kan der kun laves 5.000. fornyelser i hvert billede. Kun lige nok til en grov tegnefilm. En buket blafrende roser kræver 100 gange mere datakraft for at synes naturlige.

Men franskmændenes software var uhørt flot. Noget af det flotteste man overhovedet KAN lave inden for grafisk animation.

Dansk diagramtegning fra DpS

Dansk Prototype Service har arbejdet hårdt gennem 10 år på et diagramtegnesystem til elteknik og elektronik. Fyn var valgt til stedet for en flot præsentation. Det oprindelige system blev påbegyndt i Poly Pascal, men der er sket meget siden da.

Idag skal man af med et 16.000,- kroner for et dansk diagramtegnings system hos DpS. Systemet er tæt knyttet til Dansk Data Elektronik's printudlægningssystem, så DpS har ikke nogen naturlig fortsættelse det ellers udmærkede elektroniksystem. Måske er det bevidst, for DpS er i forvejen leverandør af selve printudlægnings ydelsen. Hvorfor konkurrere med sig selv?

DPS har diagramtegningsprogram for PC, samt pakker for digital- og termisk simulering. Hertil er DpS idag også hardware leverandør af PC-maskiner. Tanken er at give elektronikbrugeren alt udstyr for det rigtige input til eget printsystem. En lidt original løsning, der sikkert er mest konkurrencedygtig i virksomheder, hvor man med ujævne mellemrum skal designe meget komplekse print. DPS har brugergrupper for hver programpakke.

Dyrberg Trading

De to brødre Dyrberg har gjort det godt med PADS-PCB, som vinder stadig større indpas indenfor elektronisk design. Her er målet udelukkende salg og support af programmet. PADS har idag en disgram-pakke til 7.500,- kroner. Den passer på fil-format med såvel diagrampakke som autorouter. Diagramtegning koster fra 20-50.000 kroner og en autorouter omtrent det samme. Dyrberg tilbyder opdateringer, har brugergruppe og udsender jævnlige nyhedsbreve. Et must ved CAD-design af elektronik.

AutoCAD navnet hos de store

Fyn's CAD var også AUTO-CAD. Et stort antal virksomheder optrådte som AutoCAD forhandler for dette CAD-program over alle andre. AutoCAD har været med fra starten og er nok det mest udbredte, det mest kopierede, respekterede og også det dyreste. Udbyderne var mange – og FORMULA Micro en af Dem, som gjorde det flottest. Deres kønne lille bondeby dannede rammen om et flot udbud af imponerende hardware. Isenkram, der bar præg af ægte professionalismisme og Americas Cup sponsoreringen. Formula havde også fået forhandlingen af rullescannere og kan nu betjene stat og kommune med elektroniske lagningsystemer af store tekniske tegninger. Mon de nu også leverer til Storebæltsforbindelsen?

*CAD's med
print og
diagram-
tegning
udbydes
nu fra ca.
10 seriøse
leverandører.
Racal-Redac
prøver igen at
få fodfæste.*

Pentax med utilities

Flere traditionelle fotoleverandører viste nyere produkter. Ikke førstegangsnyheder men tendenser for en branche, som nu ligger under for enorme ændringer. Traditionel film er på vej ud. Dermed er også de traditionelle kameraer på vej ud. Ny elektroniske kameraer kommer snigende, fordi så enorme ændringer sker ikke på få måneder. Canon's ION-kameraer kommer ikke til at stå alene. Konika er også med og på Fyns Forum viste Pentax elektroniske nyheder. Pentax lancerer en smart scanner med 2.500 ccd elementer – svarende til 300dpi. Nyskabelsen er ingen revolution, men demonstrerer en tendens i et stort kamerafirma.

Samme Pentax leverer under navnet ELMO – også et gammelt hæderkronet fotonavn – en flad scanner med kamera CCD-sensor. Udstyret ligner til forveksling et gammeldags forstørrelsesapparat, men lyshovedet er ikke til negativer; i stedet et højopløseligt monokromt kamera med 400.000 fotocensorer. Den opløsning lyder flot, men i praksis kan en A4 side

endnu kun scannes af en kameracensor med 150dpi. Kan man nøjes med at zoomme ind på en A5 side opløses med 300dpi. Sagt på en anden måde: Der skal 780.000 CCD-sensorer til at fotografere en A4-side med 300dpi. Et CCD-kamera af den type har Canon på sit professionelle repertoire.

I Danmark er det Polack Data, der står for Pentax: 42817111.

Printer 16 millioner farver

Det måtte jo komme. Efter Canon's formidable 160dpi Ink-Jet C510, lancerer Seiko en endnu bedre farveprinter til A4/A3. Opløsningen er den dobbelte: 300dpi i fulde 8 bit. Kravet til data er fodring med RGB video-data fra en skærm eller video adapter med tilsvarende opløsning. Pixelmængden ER ved at være klar: 1024x768 for A4 eller det dobbelte for A3, men farveopløsningen på 3x8 bit mangler endnu. Der skal være 3MByte billedram på sådan et displaykort for at udnytte samtlige 16 millioner farvekombinationer. I mellemtiden må vi nøjes med MegaVGA, som giver 256 farver med den omtalte opløsning, men kan man på den anden side udvælge 6 bit RGB, er der dog et spillerum på 262.144 mulige farver.

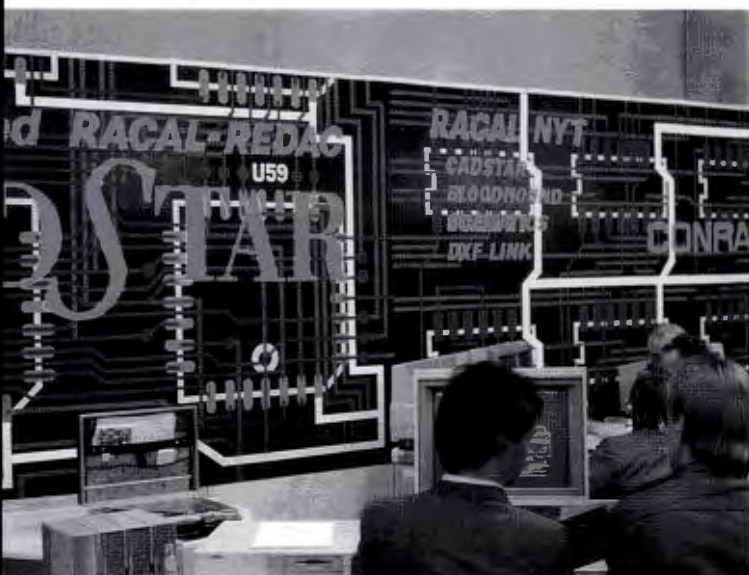
Seiko CH5504 printer en A4 kopi på 60 sekunder. Det må anses for flot med den angivne opløsning. Farverne dannes på papir eller folie ved termotransfer. Prisen kendes ikke, men du kan eventuelt spørge leverandøren CC-Data på telefon 42-877700.

Fyn retur

Udstillingen var spændende og udbytterig. Specielt fordi CAD er ved at blive integreret i alle desktop PC'er. CAD er altså i fremtiden ikke kun for designere med pengepungen iorden. Der er tale om teknik, vi alle vil råde over om kun 2-3 år – uanset vi så bruger det til design eller ej.

Dyrer idag, men standard i morgen.

*NCR bød på
komplette
CIM-
løsninger.
Flere kunne
fremvise
produktions-
anlæg med
fræser
tilsluttet
tegne-
maskinen.*



CDMega Personal System PS/386

Hvem gider vente på en langsom...?

Gratis testdisk: CDSPEED

Rekvirer en gratis testdisk og se med egne øjne, at en CDMega PC-computer er næsten dobbelt så hurtig. Testdisken viser en sammenligning under reelle omstændigheder for 3 valgfrie applikationer: Tekstbehandling, Regneark og Database.

Anvender du i forvejen din PC til en af de nævnte applikationer er sammenligning verdens nemmeste sag. Forresten: CDMega anvender ISA/EISA-bus - den du kan få de fleste og billigste udvidelseskort til.

PS/386 Desktop

CDMega leveres alle med udvidet dansk keyboard, VGA-farvekort, 2 serielle porte, 1 printerport og fremtidssikret 4-drevs floppy controller og disk på 1.2/1.44MByte. PS/386 med 1MByte RAM koster fra kr. 7995,-.

En professionel 386 med 48MByte harddisk og 2MByte RAM fås fra kr. 14.995,- eller med 4MByte plus 32kByte cache får du et hæsblæsende lyn for 22.995,-.

CDMega gi'r flest muskler for færrest penge.

PS/386W Workstations

CDMega SuperVGA arbejdsstationer leveres valgfrit med ETHER- eller ArcNET.

Alle har optional EPROM-diskdrev, 2 serielle og 1 parallel printerudgang, 102 key udvidet keyboard, EMS-RAM på 1-2-4MByte, leverer 4-12MIPS og koster fra 11-39.000,- kroner uden skærm.

PS/386 TowerModel

CDMega towermodeller er for videnskab, skoler, CAD og virksomheder, til bl.a. FILE-servere i hurtige netværk. Cache-RAM på 8/32/64kByte er standard. 4-port dansk floppy-controller og bestykning med hele 3 forskellige diskdrev sikrer dig 100% portabilitet med alle andre PC'er.

4MByte RAM, DR/MS- DOS 4.0, dansk 102 key board, virksomhedsprogram, dansk CirTEXT med stavekontrol og harddisk indtil 111MByte/15mS er standard for disse top-performance PC'er, med VAX-MIPS på 4, 6 og 12.

Priserne starter ved kr. 26.995,-.

CDMega

topfart til professionelle virksomheder.



1.4Mb

360Kb

1.2Mb disk

SuperVGA

5 frie slots
med plads til net

Konsulenter

MedlemsService
Karlsturpgaard
53 14 60 00

NetSoft
Konsulent
København Syd
53 14 13 00

Sønderjysk PC
Konsulent
Gram
74 82 00 60

► fra side 11

Super VGA

800x600x2	59h	GrafikPVGa1A
800x600x16	29h	GrafikTseng Labs
800x600x16	58h	GrafikPVGa1A
800x600x16	62h	GrafikVideo 7
800x600x16	6Ah	Grafik82C451/2
800x600x16	70h	Grafik82C451/2
800x600x256	30h	GrafikTseng Labs
800x600x256	69h	GrafikVideo 7
960x720x16	71h	Grafik82C452
1024x768x16	37h	GrafikTseng Labs
1024x768x16	BBh	GrafikGC215
1024x768x256	BDh	GrafikGC215
1024x1024x16	BDh	GrafikGC215
1600x1280x2	BEh	GrafikGC215
1600x1280x4	BFh	GrafikGC215

Oplysningerne i tabellen er fremkommet på forskellig vis, nogle oplysninger stammer fra preliminære datablade, nogle fra manualer til VGA kort og andre igen fra manualer til forskellige programmer. Derfor må alle oplysningerne tages med forbehold, listen er sikkert hverken 100% korrekt eller komplet.

De viste modes kan alle sættes op med et kald til video BIOS koden gennem software interrupt nummer 10h. Følgende lille maskinkodestump viser hvordan:

```
MOV AH,0 ;Set mode function
MOV AL,mode ;Use this mode
INT 10h ;Invoke video BIOS
```

For nu at gøre koden så generel, at den virker lige godt uanset hvilket kort der er sat i maskinen, kan 'Mode Set' funktionen kombineres med 'Return Current Video State' funktionen.

På månedens medlemsdiskette findes et generelt modul (skrevet som et Turbo Pascal 5.5 unit kaldet 'SVGAMode'), som indeholder en funktion der kan benyttes til at skifte video mode (SVGASetMode). Ideen er, at dette modul skal udvides, efterhånden som vi finder flere informationer om super VGA kort.

Vi bytter side.

Som nævnt er det specielt måden at styre paging, som er forskellig på de forskellige super VGA kort. Det betyder ikke noget for de viste tekst modes, da de ikke udnytter hukommelsen fuldt ud. Alle tekst modes er mappet direkte ind i hukommelsen fra B0000h, B8000h eller A0000h, og kræver derfor ikke paging. Når der skal benyttes grafik med stor opløsning og/eller mange farver, er paging nødvendig.

I Tseng Labs chips er paging klaret med et ekstra register placeret på adresse 3CDh:

Paging control register:
(Adresse 03CDh)

Chips & Technologies 82C451 chip har ikke brug for paging, da den ikke understøtter mere end 256 KB hukommelse. I 82C452 kredsen findes tre ekstra registre til at styre paging funktionen, som kan kontrollere op til 1 MB. Bemærk at 'enable

le extended registers' bitten skal sættes før de tre paging registre bliver tilgængelige:

Paging control register (XROB):
(Index 0Bh på adresse 03D6/7h)

D0 : 1 = enable paging,
0 = disable paging.
D1 : 1 = dual paging,
0 = single paging.
D2 : 1 = enable packed pixel addressing,
0 = disable packed pixel addressing.

Page registers (XR10, XR11):
(index 10/11h på adresse 03D6/7h)

D0 : A12 af start adressen
D1 : A13 af start adressen
D2 : A14 af start adressen
D3 : A15 af start adressen
D4 : A16 af start adressen
D5 : A17 af start adressen

Det generelle træk er, at det er muligt at udpege en adresse i display kortets hukommelse, som bliver første adresse i det vindue, som kortets hukommelse nappes ind i. Derfor kan der laves en routine, som sørger for at mappe en bestemt 64 KB side ind i området fra A0000-AFFFFh. På medlemsdisketten findes dette i et Turbo Pascal 5.5 unit, som hedder 'SVGAPage'.

Når vi med læsernes hjælp bliver klogere, skal dette modul selvfølgelig opdateres. Funktionen tager højde for de forskellige super VGA chips konstruktion ved at benytte 'SVGACHIP' modulet.

Så langt er vi.

Målet er, at alle programmører, der udnytter super VGA grafik i deres programmer, nogenlunde smertefrit kan køre på et bredt spektrum af grafik kort. På medlemsdisketten findes, som beskrevet, kildekode til moduler for håndtering af tre væsentlige grundelementer. Et modul der kan benyttes til at vælge en bestemt opløsning uafhængigt af det benyttede super VGA kort. Modul nummer to kan 'gætte', hvilken SVGA chip der benyttes. Det sidste modul kan styre den paging af display kortets hukommelse, der er nødvendig for at benytte de op til 1 MB hukommelse, der findes på super VGA kort.

Det er vores håb, at vi med tiden får integreret de moduler, som udvikles i denne serie med de utrolig populære CirPas moduler, men det er et stort arbejde. Indtil videre kan CirPas brugere kun gøre en ting: Start hvert program med en test for Tseng Labs chips, og afbryd programmet, hvis der skal benyttes andet end standard VGA modes på andre chips.

Der mangler stadig mange oplysninger, som ligger gemt i svært tilgængelig dokumentation, så alle markedets super VGA kort kan udnyttes. En betingelse for at vores fælles projekt får succes er at alle læsere, der kan bidrage med nogle af de manglende oplysninger, kommer ud af busken, og gør det. □



SVGA med 512kByte RAM giver 256 farver i 640x480 pixel. Nok til en 14" monitor med CirBASE/Grafik som her.

Circuit hint's til LARRY-III

Circuit støtter ikke generelt computerspil med omtaler og bedømmelser, men undtagelsen for et år siden var Larry-II. Derfor tillader vi os nu at beskrive efterfølgeren, der endnu engang overgår forgængeren i fantasi, design, MT32-MIDI-lyd og humor.

Hvis man overhovedet kan tale om seriøsitet i forbindelse med spil, er Larry-III vel det nærmeste man kan komme. Et i programmeringsmæssigt henseende uhyre avanceret stykke software – på 8 pakke-disketter. Et program som i udviklings-

næsten ligeså mange skuffet af forventninger, der ikke kunne indfri's. Sempelthen fordi moderne PC-spil idag anvender farver, musik og maskine så heftigt, at resultatet kun står mål med de dedikerede spillemaskiner, hvis der er tale om det nyeste VGA-udstyr.

Et Sierraspil kommer først til sin fulde ret, hvis man råder over en VGA-farveskærm, harddisk, en PC med CPU i mindst 286/386-klassen. Det er for mange en stor overraskelse.



arbejde langt overstiger større administrative systemer.

Spil på gamle computere?

Vi ved ikke om det er den beskedne pris af ca. 500, kroner (jo, for det stykke program ER prisen beskedne), eller emnet, som bidrager til så mange bruger misforståelser. Omkring jul oplevede vi en masse forespørgsler på, om PC-spil kunne køre på gammelt udstyr – terminaler, CPM-computere mv.? Måske afledt af MedlemsService brugtmarked, ønskede mange familier at anskaffe en 200,- kroners terminal til "børnene", som de så kunne spille spil på! Men heldigvis fik vi reddet de fleste fejlbedømmelser. Ligeså skete mange juleindkøb af de billigste XT-computere med det formål at give "børnene" PC-spil og "far" et tekstbehandlings-system. Ud over tekstbehandlingen blev

Leisure Suit Larry III – Passionate Patti in Pursuit of the Pulsating Pectorals

Kan vel oversættes nogenlunde som: Fritidsdragt-Larry & Varmblodede Patti på jagt efter de pulserende bryster.

Larry er tilbage på NONTOONYT-øen, som har udviklet sig til et ferieparadis. Larry er nu fed og skallet, hans brud svigter ham til fordel for en lesbisk veninde og svigerfamilien fyrer ham aldeles. Herefter udbygges løjnerne med nye veninder.

Frækhedsniveauet afgøres ved, at spilleren fra starten angiver alder og svarer på amerikanske gåder, alle amerikanere bør kende til, men som vi europæere har det en del vanskeligere med. For at komme igennem spillet skal man have manualen NONTOONYT Tonite. Heri løser en del



Af Stig Bergendorff

gæder sig hen ad vejen. Bogen er en morsom og forvirrende sag – sådan umiddelbart, men under spillet løser også den forvirrede opbygning sig.

LOAD og SAVE

Sierras spil tillader brugeren at gemme spil på ialt 20 niveauer. Uden at gemme sine niveauer hen ad vejen kommer INGEN igennem Larry. Spillet er umuligt at gennemføre direkte. Specielt i en sentens i slutningen, hvor man skal padle sig op ad en flod mellem farlige sten og krokodiller, er Larry-III umulig. Så umulig, at man på dette punkt bør betragte spillet som mislykket. Saver man ikke mindst 50 gange i 3 niveauer tilbage – med få sekunders mellemrum, banker man ind i dødsfælder, som stopper spillet. Det er simpelthen FOR svært!

MIDI

Som mange andre spil benytter Sierra Rolands synthesizer MT32 meget heftigt. I Larry-III spiller MIDI'en med en MT32 hele tiden. Lyden er dæmpet ned til et tåleligt niveau, men er stadig utrolig flot. Uden MIDI og en MT32 er lyden – som med alle andre spil – en trist oplevelse.

Hints er ikke hjælp

99% af vore læsere når ikke de 4000 points – end sige bare halvdelen, hvis der ikke kommer hjælp. Da vi gav gode ideer til Larry-II i 1989, blev vi kritiseret for at gøre det for nemt. Derfor begrænser vi os til en række antydninger. Men bered dig på en masse gåder alligevel:

- 1) Start ved at se i kikkerterne – det gi'r bl.a. point.
- 2) Se på bronzepladens indskription.
- 3) Gå til Kalalau.
- 4) Gå på arbejde – og bliv fyret. Et show i sig selv.
- 5) Gå bag Casino.
- 6) Drik Vand.
- 7) Tag sæbe.
- 8) Gå på stranden.
- 9) Giv pigen dit kreditkort.
- 10) Slib kniv på marmortrappes.
- 11) Skær græs og flet.
- 12) Skær en træfigur.
- 13) Lav et græsskørt
- 14) Tag skørt på i omklædningsrum.
- 15) Gå på stranden.
- 16) Skift tøj igen.
- 17) Gå på stranden og tag håndklæde.
- 18) Gå til show.
- 19) Vis billet.
- 20) Giv penge.
- 21) Tal med pige ved telefon.

- 22) Tal om land.
- 23) Gå til talkshow – gå rundt og sæt dig – i midten til sidst.
- 24) Gå til den lystige advokat.
- 25) Tal om skilsmisse.
- 26) Tal om land.
- 27) Få papir på land.
- 28) Gå til pige ved telefon.
- 29) Bank på.
- 30) Dans på scenen.
- 31) Skift ikke tøj.
- 32) Gå til advokaterne.
- 33) Gå igen.

- 46) Dyrk motion 4 steder og få point (PIL-OP) og se hvad der sker.
- 47) Slut og gå til skab igen.
- 48) Tag tøjet af og håndklæde på.
- 49) Gå i brusebad – set nedefra glasgulvet!
- 50) Tør dig.
- 51) Brug deoderant.
- 52) Tag tøj på igen.
- 53) Gå til anden dør i Fat Center.
- 54) Se på Fitness show pigen.
- 55) Tal med hende.
- 56) Hjælp pige med video.

- 70) Tal med tjener.
- 71) Giv ham penge.
- 72) Sid ved bord.
- 73) Rejs dig, gå til Dale, sæt dig og tal med ham.
- 74) Gå gennem bambusskoven. Drik vand undervejs, når du kravler. Tegn en skitse, så du kan se hvordan du skal igennem labyrinten. Ellers er her en forklaring med verdenshjørner, hvor du går UD af de enkelte billeder: N, N, Ø, Ø, N, V, N, Ø, N, N, N, V, V, S, V, V, N, N, V, N, UD.
- 75) Igennem bambusskoven og ude drikker du vand tæt ved floden.
- 76) Gå til klippen – kun eet sted dur!
- 77) Tag strømpebukser af og bind til klippe.
- 78) Kravl ned på plateau.
- 79) Tag plante og lav Marijuana.
- 80) Kravl op i træ og tag kokosnødder
- 81) Kravl ned, bind reb til palme og kast over spalte.
- 82) Riv kjole itu og brug den til at klatre med.
- 83) Put kokosnødder i BH som fyld.
- 84) Kast boola'en på grisen.
- 85) Gå i vandet og brug tømmer til en flåde.
- 86) Ro ned ad floden – SAVE 117 gange !!!
- 87) Gå ud af dette SIERRASPIL og træk kontakten i Spacespillet.



- 34) Skift tøj.
- 35) Hent skilsmissepapirer.
- 36) Gå til baren.
- 37) Tal med Patti (her er den nye hovedperson).
- 38) Vis skilsmissepapirer.
- 39) Gå i FAT-City.
- 40) Find rigtigt skab – leg tampen brænder!
- 41) Find låge nummer?
- 42) Tolk 3 gåder og find 3 sidenumre i Nontoonyt Tonite manualen.
- 43) Tag tøj af.
- 44) Tag træningstøj på.
- 45) Gå i træningslokale.

- 57) Hent blomster i hulen.
- 58) Bind blomsterkæde.
- 59) Giv Patti blomsterkæde.
- 60) Make Love!
- 61) Hent vin hos komikeren.-
- 62) Brug elevator.
- 63) Giv vin.
- 64) Tag andet tøj på.
- 65) Tag vinflaske.
- 66) Tag drikkepenge i baren.
- 67) Tag magisk pen.
- 68) Fyld flasken med vand.
- 69) Gå til Chip'n Dales.

For børn eller voksne

Larry-III er et voksenspil børn også kan have det sjovt med – iflg. voksne. For at betjene spillet vil mange have behov for en engelsk ordbog. Alene DET gør livet vanskeligere for børn. Men undervejs lærer alle an masse engelske ord. Engelskkyndige får sig også et par grin og nye slang i tilgift. Uden HINT's som ovenfor vil de fleste have underholdning til flere hundrede timer. Med HINT's tager underholdningen måske 10 timer! Jo,- man FÅR noget for pengene på de ca. 3 Mega bytes. □

ROLAND MUSIK PÅ PC

Musicator *Version 2.0!*

Med PC-programmet Musicator kan du arbejde med din musik ligesom "i gamle dage" - blot langt hurtigere og mere effektivt. Du kan indspille musikken fra synthesizer, Digital-klaver eller andet MIDI-instrument, og Musicator viser musikken som noder med det samme! Du kan skitsere, flytte, slette, kopiere og transponere afsnit, tilføje tekst eller finpudse en enkelte node - og når du er færdig, kan du skrive ud i partitur eller (transponerede) stemmer: 5 stemmer á 4 takter færdige til udskrift på under 3 minutter!

Musicator version 2.0 kommer i april og kan bl.a. læse/skrive Standard MIDI filer fra f.eks. Atari-programmer - og skrive ud på Postscript laserprinter eller fotosætter.

Du kan se, prøve og - og høre! - **Musicator** hos **Rolands Music-Tech Specialister** eller i din computerforretning. Ring til Roland Scandinavia as på 31 95 31 11 og få anvist nærmeste forhandler. Her kan du også få tilsendt et gratis katalog over Rolands komplette serie af musikprogrammer og hardware til PC.

Roland®



0'00 Indspil 5 stemmer á 4 takter til metronomen



1'35 Finpuds detaljer og sæt evt. tekst ind



2'45 Tag overflødige pauser bort - og skriv ud!

TEAC®

FD-235 Series

3 1/2" Floppy Disk Drive



FD-235 Series 3 1/2" Floppy Disk Drive

3 1/2" 720K	Kr. 699,-
3 1/2" 720K/1.44Mb	Kr. 799,-
5 1/4" Indbyggnings Kit	Kr. 125,-



FD-55R Series 5 1/4" Floppy Disk Drive

5 1/4" 360K	Kr. 899,-
5 1/4" 360K/1.2Mb	Kr. 999,-
Merpris AT grå/PS2	Kr. 22,-
Alle priser excl. moms ved 1 - 6 stk.	

DANBIT

DANSK BINER TEKNIK A/S Værkstedsvvej 41. 4600 Koge
Telex 43558 DANBIT DK Fax 45 3 66 20 30 Tlf. 53 66 20 20

Af Carsten K. Olsson, Cost Consult

BILLEDBEHANDLING

Alle kender problemet med, at familiebillederne ikke er helt som forventet. Billederne er blevet over- eller underbelyst, de er rystede eller kameraet var ude af fokus i netop det øjeblik, hvor der blev trykket på udløseren. Når man ser det færdige resultat komme tilbage fra fotohandleren er det desværre for sent at gøre noget ved det. Sådan har det i hvert tilfælde været hidtil. Men der er håb forude. Moderne kameraser bliver mere og mere sofistikerede; de kan selv finde ud af at stille skarpt og finde den rigtige blænde og lukketid. Så nu er den del klaret. Men efterbehandlingen af billeder bliver også mere og mere avanceret. Ved hjælp af EDB kan man rette meget op på et billede, EFTER det er taget.

Denne artikel handler om to områder inden for billedbehandling. Dels om hvordan man retter op på lysforholdene i et billede vha. ganske simple metoder, dels om hvordan man fjerner rasterne i et avisbillede vha. nogle komplicerede metoder.

Digitaliserede billeder

Vi vil i det følgende kun beskæftige os med gråtone billeder.

I et digitaliseret gråtone billede har hver pixel normalt en værdi mellem 0 og 255 (63), hvor 0 betyder helt sort og 255 (63) betyder helt hvidt.

Det er meget forskelligt, hvor man får digitaliserede billeder fra. I mange brancher får man digitaliserede billeder direkte fra en maskine. F.eks. får læger billeder på digital form fra NMR-scannerere (det var sådan een Spies forærede Hvidovre Hospital), eller fra ultralydsscannere (spørg bare Bruel og Kjør). Astronomer monterer CCD-kameraser direkte på kikkerterne, og til overvågning af transportbånd i industrien bruges ofte normale video kameraser.

På PC markedet kan man let finde en framegrapper af en rimelig kvalitet. Den skal bare sættes i en PC og tilsluttes et videokamera i den anden ende. Almindelige mennesker har altså også mulighed for at lege med.

Belysning

I den virkelige verden har et billede sjældent den rigtige belysning.

Se fig 1. I dette tilfælde kan man forbedre billedet ved at forandre kontrasten.

På fig 2 er histogrammet af billedet vist. Dette histogram er fremkommet ved at tælle hvor mange pixels, som har værdien nul, og derefter afsætte antallet på kurven. Det samme er gjort for pixels med værdien en, to, osv...

Som det ses på histogrammet, er der mange pixels med værdier under 50 og mange over 200, hvilket svarer til den mørke stol og de lyse flader. Med lidt fantasi kan man nok forestille sig, at hvis man lægger en konstant til alle pixelværdier, vil billedet blive lysere, og hvis man ganger med en konstant større end 1 (og skalerer), vil de lyse områder blive lysere og de mørke mørkere; dvs. forøget kontrast. Hvis konstanten er mindre end 1, vil det modsatte ske, dvs. billedet bliver mindre kontrastrigt.

Histogram equalization

Ovenstående er som regel udemærket at bruge som en tommelfingerregel, men hvis man ganger pixelværdierne med et tal, der er for stort, kan der blive problemer. Normalt kan man højst vise 256 samtidige farver på grafikskærmen i computeren, og så er farve nummer 3117 ret svær at vise. I stedet forsøger man at udnytte de farver, som er til rådighed, bedst muligt. Det gør man ved at mase histogrammet på plads inden for den stiplede linie på fig 2.

I praksis gøres det ved, at man starter med de laveste pixelværdier. Dem samler man så mange sammen af, at man når op til den stiplede linie. Alle disse pixels vil få den mørkeste farve (sort). Derefter samler man videre, indtil man når den stiplede linie igen, og disse pixels vil få den næstmørkeste farve, osv. osv. Til sidst når man de pixels, som bliver helt hvide.

Resultatet af denne operation ses på fig 3, hvor nogle af detaljerne nu træder meget tydeligere frem.

At gøre histogrammet fladt på denne måde kaldes med et godt nudansk ord for

"histogram equalization", hvor den første del kan udtales på dansk, og den sidste del kan udtales på engelsk.

PC'ere

På PC'ere vil det selvfølgelig være oplagt at benytte denne teknik, hvis man vil vise billeder med CGA eller EGA monitor. Og desuden er histogram equalization en feature, som er indbygget i praktisk taget alle færdige billedbehandlingspakker, fordi den ofte fremhæver detaljer, som det ellers ville have været svært at se.

Fast Fourier Transformation (FFT)

Lad os nu se på en væsentlig mere kompliceret teknik inden for billedbehandling, nemlig FFT. I signalanalysen har man i mange år - siden slutningen af tresserne - brugt FFT til at undersøge alle former for signaler. Til mange anvendelser har det vist sig, at den fourier transformerende er lettere at fortolke end det oprindelige signal.

Et eksempel er talegenkendelse, hvor der i de fleste systemer sidder en signalprocessor udelukkende for at omforme det talte signal til et frekvens- og amplitude signal.

Avisbilleder

Som man kan forstå af ovenstående, er Fourier transformation velegnet til periodiske signaler, og man kan netop udnytte denne teknik til at forbedre trykte billeder.

I aviser og blade trykkes billeder ved hjælp af raster teknik. Det er lettest at se på sort/hvide billeder, da trykkerierne bedre kan skjule rasterpunkterne i farvetryk.

På fig 4 ses et avisbillede, som er blevet scannet ind med en opløsning på 300 dots/inch. Det er tydeligt at se, hvorledes de forskellige gråtoner er opnået ved at smøre mere eller mindre tryksværte på de enkelte rasterpunkter. Og samtidig kan det ses på fig 5, hvorledes signalet er periodisk. I figuren har man taget en del af en linie ud, ca. midt på billedet, og afbilledet den som et normalt en-dimensionalt signal. De høje toppe er rasterpunkternes centrum.



Fig 1: Billede optaget under dårlige lysforhold. Der er for meget mørkt og for meget lyst; kort sagt for meget kontrast.



Fig 4: Avisbillede som er blevet scannet ind med 300 dots/inch. Man kan tydeligt se rasterpunkterne, som ligger i en vinkel på ca. 45 grader i forhold til vandret.



Fig 7: Samme som fig 6, men stjernerne er blevet slettet.

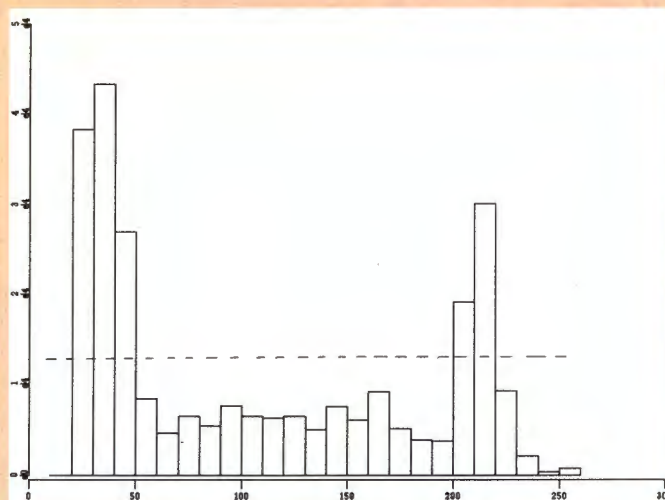


Fig 2: Histogram af Fig 1. Mørke pixels er vist til venstre og lyse pixels til højre i histogrammet.

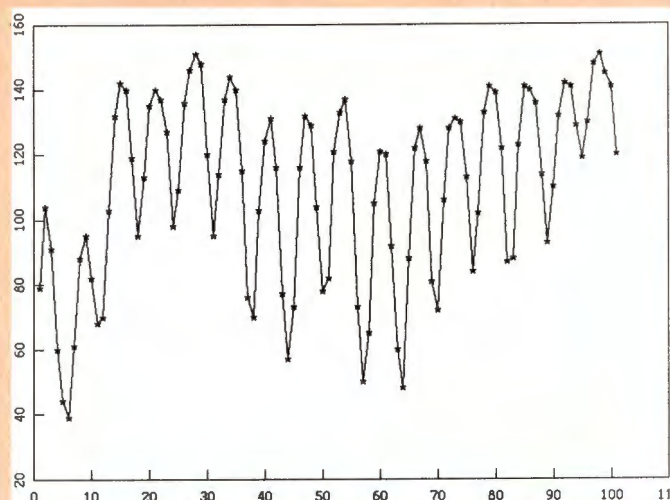


Fig 5: En del af en scanlinie (ca. midt i billedet). Den periodiske variation skyldes rasterpunkterne.



Fig 3: Billedet er nu blevet equalized. Mange detaljer ses tydeligere.



Fig 6: Det Fourier transformerede billede af fig 4. Midten svarer til lave frekvenser og yderkanterne til høje frekvenser. Stjernerne kommer på grund af rasterpunkterne i trykningen.



Fig 8: Efter billedet er invers Fourier transformeret, kan man tydeligt se, at trykssværet ikke er blevet fordelt pænt ud over billedet. Men selve rastermønsteret er forsvundet.

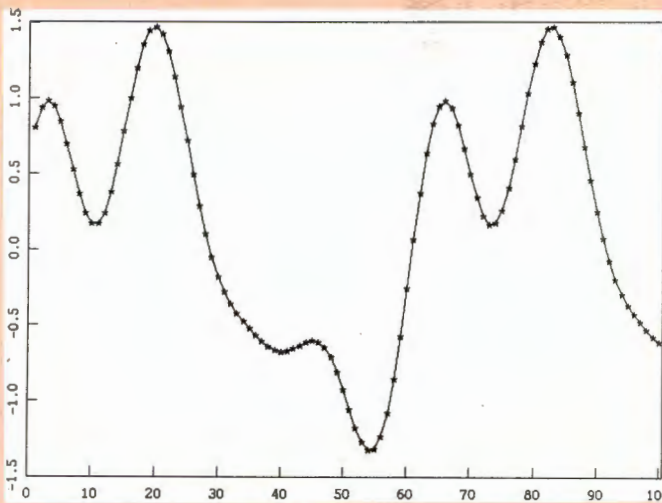


Fig A1: Et periodisk signal. Det kunne fx være et musik- eller tale-signal. (Se også fig A2.)

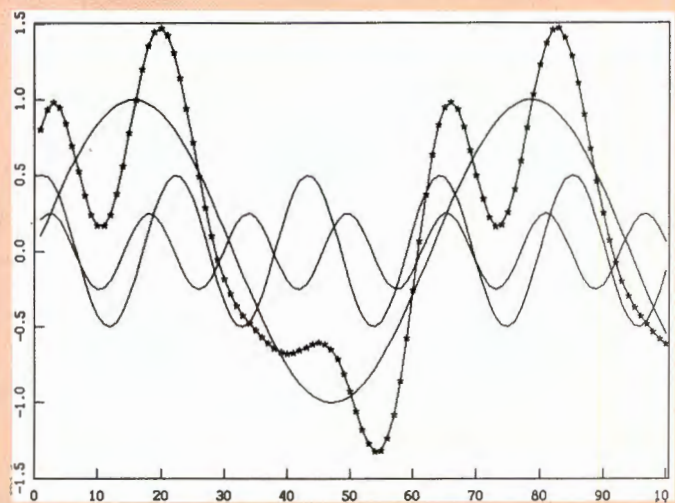


Fig A2: Det periodiske signal fra fig A1 fås ved at summere hvert af de tre farvede sinuskurver. Den Fourier transformerende vil have 3 toppe, svarende til de tre kurver, hver med højde proportional med amplituden af de tre sinuskurver.

Den fourier transformerende

Det fourier transformerende billede ses på fig 6. Det er relativt let at beregne dette billede. (Ordet relativt må ikke misforstås, for FFT algoritmen i sig selv er meget tung). Man starter med den øverste vandrette linie af pixels, og bruger en almindelig en-dimensional FFT algoritme på denne. Dette gør man for alle linierne i billedet. Så er billedet blevet halvt FFT'et. Derefter kører man en FFT på alle søjlerne af mellemresultatet, og endelig finder man amplituden i hvert pixel.

Den fourier transformerende svarer egentlig til en frekvenskurve over billedet, hvor centrum er DC niveauet og kanterne er de højeste frekvenser. Det mest karakteristiske ved den fourier transformerende af avisbilledet er stjernerne, som ligger symmetrisk omkring centrum af billedet. Stjerne er fremkommet pga. rasterne i billedet, og afstanden fra centrum ud til stjerne svarer til frekvensen af (og hermed også afstanden mellem) de enkelte rasterpunkter.

Filtrering af rasterpunkter

Det interessante er nu, hvad der sker, hvis man går ind i billedet af den fourier transformerende og fjerner stjernerne. Resultatet kan ses på fig 7. Herefter foretager vi en invers fourier transformation og ud kommer billedet på fig 8. Det er tydeligt at rastermønstret er mindsket meget, hvis ikke helt forsvundet.

Havde man fjernet hele den yderste kant, ville al højfrekvent information være forsvundet; dvs. tynde streger og små prikker ville forsvinde. Dette faktum har man fx forsøgt at udnytte ved kompressi-

on af billeder, idet den højfrekvente information er overflødig i mange sammenhænge.

Hvis man derimod fjerner centrum af den fourier transformerende, vil det hovedsageligt være kanterne, der er tilbage efter den inverse fourier transformation.

Der er mange muligheder

Billedbehandling

Billedbehandling er et område, som er i kraftig udvikling. Det skyldes hovedsageligt, at flere og flere får brug for at manipulere med de billeder, som bliver en stadig større del af vores hverdag både i industrien og hjemme.

Histogram equalization og FFT er metoder, som allerede bruges flittigt inden for billedbehandling. Histogram equalization mest i den indledende fase, hvor man undersøger et billede for at finde ud af, hvilke detaljer, der gemmer sig. Desuden er det en uundværlig rutine til at udnytte alle farver i et grafik kort bedst muligt. FFT rutinen bruges i de senere faser, hvor man f.eks. gerne vil fjerne rasterpunkterne i et avisbillede eller højfrekvent snavs i et billede.

Disse to rutiner er eksempler på nogle af de mange ting, man kan lave med billeder.

Billederne ligger lagret på disketterne som FIG 1-8, med en byte pr. pixel, startende i øverste venstre hjørne. Hvert billede er 512x512 pixels og hver pixel har værdier fra nul til 255. De er alle sort/hvide (med hvid, som 255).

Et program til display vil sikkert se således ud:

```
for i=0 to 512
  for j=0 to 512
    c = getchar(file)
    putpixel_at(i,j) with color c
  end_j
end_i
```

Med fare for at gentage kendt stof er her en kort forklaring på, hvad det vil sige at foretage en fourier transformation.

På figur A1 ses et signal. Det kunne f.eks. være et musiksignal. I virkeligheden er dette signal sammensat af en stor mængde sinus- og cosinusfunktioner.

Den fourier transformerende fortæller ganske enkelt, hvilke sinus- og cosinusfunktioner, som indgår i signalet, og med hvilken vægt. På fig A2 ses de tre sinus- og cosinusfunktioner, som tilsammen giver signalet på fig A1, der også er afbilledet med stjerner. Grundtonen (den langsomt varierende) giver det største bidrag, og de to andre giver ca. det halve og en kvart.

Produktomtale af Palle Norman

SF9000

Casio



Lommevenlig elektronisk planlægnings kalender

I denne artikel-serie, indeholder Circuit 1-90 omtale af Atari Portfolio. Circuit 2-90 beskriver PSION's Organizer og diverse forhold omkring de "slæbbare managere" (kalendere til tidsstyring). Disse numre kan rekvireres ved indsendelse af kr. 34.75,- til redaktionen.

Casio er kendt som leverandør af regnemaskiner og lommeelektronik til næsten alle tænkelige formål. Det er derfor ikke overraskende, at dette firma også vil være med i konkurrencen omkring elektroniske lommekalendere. Casio har da også for lang tid siden været med på denne udvikling. Starten var model SF-4000, med 32K og en skærm på 6 linier 16 tegn. Sidste nye model er Casio SF-9000, som vi skal se nærmere på i denne artikel.

Som sidst, ser vi først på, hvordan udstyret præsenterer sig:

Længde : 15.0 cm.
Bredde : 8.2 cm. (lukket)
Bredde : 16.6 cm. (åben)
Tykkelse : 1.8 cm.
Vægt : 250 g.
Skærm : Grafisk, 6 linier 32 tegn
RAM : 64Kbyte
Sprog : Engelsk
Pris : 3198 kr. inkl. moms.

Når man åbner SF-9000, kommer et næsten normalt tastatur til syne sammen med en række ekstra taster. Alle taster er flade, og en del af dem skal kun bruges i forbindelse med ekstra udstyr. I venstre side er et stik, til kommunikation med ydre enheder. I højre side kan et ekstra kort indsættes. Enten som 64K RAM-udvidelse, eller med en bestemt funktion.

Låget, som bl.a. indeholder skærmen, har tre stillinger: Lukket, 3/4 åben og lagt ned, i plan med resten af tastaturet. Med en lille skrueknop kan kontrasten stilles, så skærmen giver det bedst mulige billede. Ak, dette er helt utilstrækkeligt! Da skærmen kun har to mulige arbejdsstillinger, er det besværligt at finde den rigtige vinkel på skærmen. Jeg måtte lægge en blyant under maskinen, for at opnå det bedste skærbillede.

Ved tryk på ON tændes maskinen og funktionerne er klar til brug:

Telefon oversigt
Visitkort (navne/adresser)
Notesblokke
Dag/Måned oversigt
Aftalekalender med alarm
Tider i verden
Regnemaskine

Hvis det ønskes, kan et password sikre funktionerne mod uvedkommende. Der

er danske bogstaver i maskinen, som kaldes ved tryk på et par taster.

Små elektroniske navn/telefon kartoteker har vi ofte set, så vi starter med at se på kalenderfunktionerne.

Et tryk på CALENDER giver et grafisk skærbillede, med to måneder. De enkelte dage kan vises positivt eller negativt, hvis dagen f.eks. er en helligdag. Desuden viser et mærke, om der er lavet en aftale for dagen. Ved tryk på piletasterne kan man bevæge sig rundt på kalenderen, dag for dag - uge for uge. Et tryk på DISPLAY CHANGE giver en planlægnings kalender for syv dage. Her kan man se dag og tid for aftaler. Tryk på SCHEDULE viser aftaler for den pågældende dag. Her kan man skifte mellem oversigt over hele dagen og bemærkninger om den enkelte aftale. Skærmens bogstaver er forskellige, afhængig af funktionens behov.

Ideen bag disse oversigter er det bedste set hidtil på lommeudstyr, så vi gik ivrigt igang med at indtaste aftaler.

Men nej, det kan man ikke bare gøre, sådan. De mennesker, der har kreeret maskinens funktioner, har tilsyneladende vedtaget at instruktionsbogen absolut skal anvendes. Det gjorde vi så:

Tryk på en tast

Når en aftale skal indskrives, trykkes først på SCHEDULE, så på SHIFT CLEAR/ON. År, måned og dag indskrives,

hver gang efterfulgt af tryk på tasten TIME/DATE. Så trykkes på tasten for DATA IN/OUT efterfulgt af tryk på CLEAR/ON. Endelig kan aftalen indskrives. Vi skriver klokkeslet efterfulgt af tryk på TIME/DATE. Så skrives minutter. Et tryk igen på TIME/DATE giver mulighed for at skrive, hvornår aftalen er slut. Gentagne tryk på TIME/DATE herefter afslører, at nu er man på vildspor. Instruktionsbogen giver løsningen: Man skal i dette tilfælde trykke på NEXT. Nu kan selve aftalen indskrives. Så stiger spændingen – hvordan skal den samlede aftale indsættes i maskinen? Instruktionsbogen giver svaret: Tryk på tasten SET.

SCHEDULE TIME/DATE SEARCH FUNCTION

Ved tryk på een eller flere af ovenstående taster, skal du altså kalde funktionen til "find-et-ord". Prøv for sjov at gætte svaret, inden du læser løsningen.

Nå, hvad valgte du så? Næppe SEARCH, det er for nemt. TIME/DATE er jo en rimelig mulighed, men det er vel også for simpelt. Nej, du har sikkert valgt FUNKTION i forbindelse med DATA IN/OUT? Hvis dette er din løsning, er du

le, adressekartotek og notatblokke, som udnytter skærmens mange muligheder. Samtidig virker det både logisk og enkelt, når man skifter mellem de forskellige funktioner.

Skal man finde tiden i f.eks. New York, må man ud i nogle nye oplevelser omkring emnet "tryk på en tast". Tiden, andre steder i verden, vises ikke med klokkeslet. Her vises et antal timer, der skal tillægges/fratrækkes.

Regnemaskinen er helt traditionel, med memory. Der er dog den specialitet, at man beregne antallet af dage mellem to datoer en god ide! Tællene på skærmen i denne funktion er så store, at de kan ses på flere meters afstand.

Udstyr

Sammen med maskinen leveres en speciel ledning til sammenkobling af eksternt udstyr, f.eks. en maskine fra samme familie. Det er også muligt at koble en PC'er på maskinen, men her skal man have en FA-100 enhed, som koster 898 kr. incl. moms. Af mere specielt udstyr kan nævnes en Pen Printer. Dette er en lille håndbåren skriver, som kan bruge data fra maskinen til f.eks. skrivning direkte på en kuvert. Endda med fire forskellige skriftstørrelser.

Maskinen er så ny, at udvalget af programtilbehør er begrænset. Der kan dog indkøbes et kort med stavetkontrol til forskellige formål og Casio lover, at der vil komme en række interessante funktioner.

Konklusion

Den ulogiske indskrivning er irriterende i begyndelsen, men bliver en vane. Med de indbyggede 64K, er der god plads til både aftaler, telefonnumre og notesblokke. Hvor faciliteterne omkring regnemaskinen er begrænsede, er skærmens visning af kalender/aftale avancerede og noget af det bedste, der hidtil er set på lommeelektronik.

Copystat tlf. 31 41 62 11 anviser nærmeste forhandler. □



Casio SF-9000 kan bl.a. udskrive data med en tilkoblet pen-printer, som leveres med fire indbyggede skrifttyper

Når det er lykkedes at komme ud af ovenstående funktion, vises aftalen smukt og overskueligt på de forskellige skærm-billeder. Smart resultat, men komplet ulogisk indskrivning.

Denne gang kan læseren prøve at finde ud af, hvordan man bruger en funktion. Opgaven er som følger: Find en aftale. For at give en rimelig mulighed for korrekt svar, tager vi et logisk udvalg af taster:

DATA IN/OUT
CLEAR/ON

dumpet! Løsningen er tryk på SCHEDULE og CLEAR/ON. Nu kan søgeordet indskrives, efterfulgt af tryk på SEARCH. Hvis man kun skriver en del af ordet, trykkes dog først på SHIFT.

Alt dette trykkeri på forskellige taster virker urimeligt snørklet og udelukker intuitiv brug af maskinen. Hver gang man vil noget nyt, må man igang med instruktionsbogen. Til gengæld er søgefaciliteterne og skærm-billederne både omfattende og avancerede. Dette gælder også for maskinens øvrige funktioner, med telefontav-

Kalenderen kan vise helligdage

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU	MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
7	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
	30	31											

Aftaler vises på en praktisk oversigt

9:00	NEW PRODUCT MEETING
11:00	RE: NEW DIGITAL DIARY
13:30	GUEST (MR. SMITH)
	MEETING ROOM 102
	SCHED



Produktanmeldelse
af Rolf Østergaard

THE NORTON COMMANDER

VERSION 3.0

'YOUR WISH IS OUR COMMANDER' hedder det så smart i annoncen. Det var jeg jo sådan set ikke rigtig klar over, før jeg læste det, og efter 40 timers test af programmet er jeg endnu ikke overbevist. The Norton Commander er et såkaldt DOS-shell program, som forsøger at udvide og forbedre de muligheder og faciliteter, som findes i DOS.

Ideen i Norton Commander er helt rigtig (nærmest genial), programmet lægger sig over og under det normale DOS skærmbillede, så 'almindelige' kommandoer kan testes ind uden forstyrrelser. Formålet med en DOS-shell er at spare tid og/eller tasttryk, og som en sidegevinst at gøre maskinen behagelige at arbejde med. Det sidste er en lidt uhåndterlig størrelse, men det har for tiden noget at gøre med anvendelse af menuer, hvor det kan lade sig gøre.

Installation

Installationsprogrammet bringer let og elegant programmet ind på plads, oversættelsen er eksemplarisk og alt fungerer fint. På dette punkt er der kun plusser til Norton Commander.

Vel installeret kan programmet startes. En .EXE fil på godt og vel 100K køres, og efterlader ca. 17K resident i hukommelsen. Der er ingen mulighed for at skære dette ned ved anvendelse af EMS, men måske i version 3.1? I mellemtiden kan vi vinke pænt farvel til alle Ventura brugere, som ikke kan undvære mere end et par KB til residente programmer.

På skærmen er der mulighed for et 'højre-vindue' og et 'venstre-vindue', som hver kan vise en filoversigt fra et udvalgt directory. Der findes de sædvanlige muligheder med udvælgelse af filer, kopie-

ring, sletning, omdøbning osv. Alle de simple kommandoer er placeret på funktionstasterne med Alt, Shift og Ctrl kombinationer.

Det sædvanlige Norton-syndrom slår lige igennem. De kan bare ikke finde ud af at slukke for en cursor hos Peter Norton Computing - på Tseng Labs VGA kort bliver den til to tynde streger. En tynd streg for neden og en tynd streg for oven. Fejlen findes selvfølgelig i kortets BIOS/silicon, men det er ikke det eneste kort, der har det sådan. Derfor skal problemet løses i Norton Commander! Vi venter spændt på version 3.1.

Filerne kan vises sorteret efter størrelse, navn, type, dato, og oversigten kan vises reduceret til kun filnavne eller komplet med navn, størrelse og tid. Her har Scandinavian Software bommet med oversættelsen af programmet: dato og tid vises i amerikansk format! Den slags sjuskefejl kunne undgås med 10 minutters test af programmet inden udsendelsen.

Med F9 aktiveres en menu, hvor specielt en smart facilitet gemmer sig. Det er muligt at benytte Norton Commander til filoverførsel til og fra en anden PC ved hjælp af et RS-232 kabel. Ideen er, at man efter en uge på rejse med den lille LapTop model kommer hjem på kontoret, og skal flytte filerne over til den store kontor-PC. Med et kabel mellem de to PC'er og Norton Commander startet på dem begge vælges 'Commander Link', og straks kan den ene maskine fjernstyres fra den anden. Nu går kopieringen som en leg, det er en virkelig smart feature.

En speciel fodnote skal der dog sparkes ind her. Norton har ikke opdaget, at der kan være mere end to serieporte på en PC. Hvis du f.eks. har mus på COM1, modem

på COM2, printer på COM3 og COM4 ledig til forbindelsen med din LapTop, betyder det problemer. For at kopiere en fil til printeren, skal du flytte printeren over til COM1, og når du skal kommunikere med den transportable skal den flyttes over til COM1. Det er ganske simpelt uacceptabelt for et program, der er skrevet efter opfindelsen af DOS 3.3!

I programmet findes også en lille editor, som kan benyttes til at rette små tekster og skrive notater. Begrænsningen ligger omkring 25 KB, så til småting er den fin. Kommandoerne er omtrent som i WordStar, så det er hurtigt at gå til.

Nok se, men ikke røre

Skal man blot inspicere en fil uden at lave ændringer, bruger man view-funktionen. Det er en rigtig smart ting ved Norton Commander. Vieweren består af et antal forskellige programmer, der på grundlag af filtype og indhold vælges, så indholdet præsenteres på rette vis. Programmet kender et antal fil-formater, som forskellige programmer benytter. Det betyder at database filer fra dBase, FoxBASE, Clipper, Paradox, R:BASE, MS Works, dBLX og Reflex kan vises direkte.

Det samme gælder regnearksfiler fra Lotus 1-2-3, Symphony, Excel, Multiplan, Quattro, MS Works, Mosaic Twin, Words & Figures og VP-Planner Plus. Af tekstbehandlingsprogrammer kender Norton Commander kun Word Perfect, MS Word, MS Windows Write, MS Works, XyWrite, Wordstar og MultiMate, men ikke f.eks. DSI-Tekst, som jo er ret udbredt i Danmark. Som et lille plaster på såret kan vieweren vise grafik i PCX format, så mangler vi bare GEM, TIFF, HPGL og et par stykker til.

Brugermenu

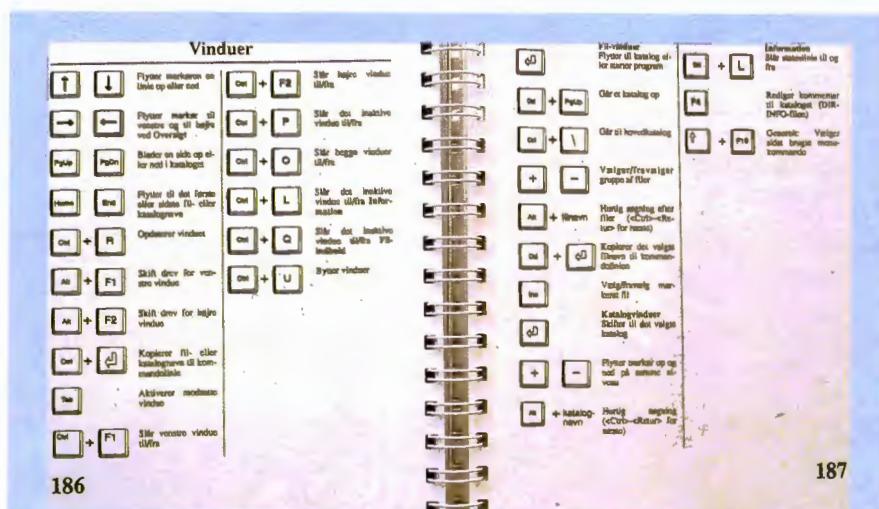
For at gøre livet lidt lettere, og for at kompensere for det faktum, at Norton Commander blokerer effektivt for enhver form for kommandolinie editor, findes såkaldte brugermenuer. Det er små lokale eller globale menuer, som kan benyttes til at starte programmer med. Faktisk er brugermenuer blot et andet sted at placere batchfiler. Det kan også lade sig gøre at installere et program, så Norton Commander ved hvilke filtyper det program benytter.

Trykkes ENTER ud for en fil med en registreret type, bliver programmet automatisk startet. Det er smart blot at kunne pege på en .pas fil og trykke ENTER for at hente filen ind i Turbo Pascal. Faktisk vil jeg tro at al den tid, som Norton Commander kan spare dig for i løbet af et år, vil du bruge på at lave menuer – og lave om på menuer! Og sikkert mere til.

Problemet med Norton Commander er, at det ikke kan lade sig gøre at benytte den normale DOS kommandolinie som sædvanligt. Den er blevet begrænset, og de muligheder, som er skåret væk, mangler i Norton Commander. Det kan ikke længere lade sig gøre at kalde sidste linie frem med F1/F3 og rette i den. Historik-funktionen på Alt-F8 kalder en stak frem med de sidste kommandoer, men det kan ikke lade sig gøre at editere i dem! Dette er en katastrofal fejl, som SKAL rettes i næste version, hvis Norton tager sin Commander seriøst.

De taler dansk

Manualen til programmet er glimrende lavet, med mange figurer og store tydelige



Lykke er, når Danmarks største seriøse softwarehus går ind for sagen. Norton Commander leveres med DANSK vejledning – en moppedreng med forklaring på alle betjeningsmæssige problemer omkring DOS'ens anvendelse.

letlæste bogstaver. Der er gode skærm billeder fra programmet og flere dejligt forvirrende eksempler. Oversættelsen er grundig – til tider for grundig. Eksempelvis skal en tastangivelse som <End> ikke oversættes til <Slut>, da stort set alle danske tastaturer faktisk har en tast, som hedder <End>. Det samme gælder flere andre steder.

Overensstemmelsen mellem termerne i manualen og bogen er fin. Det betyder ikke, at alle de faste termer er lige velvalgte, for det er de ikke. Værst er nok 'historik', der dækker over en kommando-stak stærkt forfulgt af 'NCD-diagram', som betyder katalog-træ og 'Egenskaber' der

dækker over fil-attributter! Oversættelse fra computer-amerikansk til dansk er en svær disciplin, men det gør ikke sjusk mere acceptabelt.

Hele hjælpesystemet er også dansk, og fungerer fint. Desværre er systemet ikke helt så kontekst-sensitivt, som det burde være. I tilfælde af fejl giver tryk på F1 en høflig forklaring på, hvordan funktionen virker (dvs. gentagelse), men ingen uddybende forklaring på fejlen.

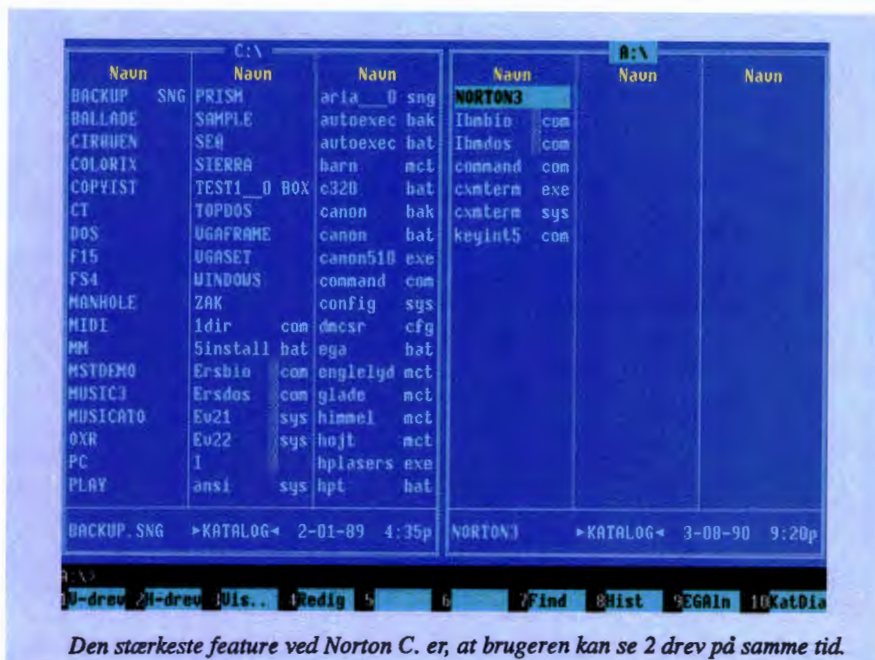
Konklusion

Norton Commander version 3.0 er et velproduceret program, med mange faciliteter og en del begrænsninger. Desværre tager det tid at benytte et program som Norton Commander, ud over at det selvfølgelig tager tid at sætte sig ind i det. Den tid kunne være brugt til at gøre de samme ting på traditionel vis.

Det er kernen ved et program som Norton Commander. Det er et helt igennem overflødigt program. Du behøver det ikke. Du savner det ikke. Ikke når du ikke har prøvet det. Heller ikke når du har prøvet det. Du kan sagtens undvære det. Faktisk sparer du tid ved at undvære det. Du sparer penge ved at undvære det. Kort sagt: Køb det kun hvis du keder dig – eller savner et program til overførsel af filer mellem to PC'er. Det er nemlig det Norton Commander kan, som DOS ikke kan!

The Norton Commander version 3.0

Oversat til dansk af
Scandinavian Software ApS
(31 31 07 00).
Pris 1250,- excl. moms.



Den stærkeste feature ved Norton C. er, at brugeren kan se 2 drev på samme tid.

Dynamiske RAM - Genius Tablet & Mouse - Disketter

Dyn. RAM 41256 -100ns 256K	a kr.	25,90
Dyn. RAM 511000 - 80ns 1M	a kr.	110,90
Genius Tablet 12 x 12" GT1212B	a kr.	3657,00
Genius mus GM-F301 incl. software og tilbehør	a kr.	396,00

H.M.C. High Quality Disketter i 10 stk. pakninger:

MD 2D 5¼" 48TPI 500Kb pr. pakning	a kr.	51,25
MD2HD 5¼" 96 TPI 1,6Mb pr. pakning	a kr.	96,40
MF2DD 3½" 135TPI 1,0Mb pr. pakning	a kr.	96,40
MF2HD 3½" 135TPI 2,0Mb pr. pakning	a kr.	203,75

Priserne er incl. moms.
Forlang katalog.

Spørg om spec. priser
ved større antal



AARHUS RADIO LAGER A/s

A. R. L. TRADING A/s

SINTRUPVEJ 26 · POSTBOX 1550
DK-8220 ÅRHUS-BRABRAND

TLF. 86 24 64 22

FAX 86 24 64 33

OCR + scanner



komplet sæt kr. 12.995,-

- * Dansk tekstscanner
- * 300dpi opløsning
- * CirTEXT m. stavetkontrol
- * Kopimaskine funktion

Har DU en hurtig PC, har VI din pakkeløsning for OCR,- dvs. scannet dansk læsning af tekst. Du får en stor A4-flatbed scanner med danske programmer, kopi-program til HP-Laser/II, og billedscanner programmer. Ingen andre kan levere så stor en løsning med så komplet software for selv den dobbelte pris. Se udstyret i funktion på Karlstrupgaard.

MedlemsSERVICE

Karlstrupgaard - Karlstrup By v. Solrød
Tlf. (+45) 53 14 60 00

Af Jan Soelberg Software: John Andersen Hardware: Henrik Enig

PC MIDI

circuit bygger og programmerer

I 2' del af PC MIDI beskriver vi de kommandoer, der er implementeret i dette MIDI coprocessor modul til PC. Beskrivelsen af hardware påbegyndtes i CIRCUIT-2/90 – og allerede nu er der leveret 300 sæt med stor succes.

INTERFACE styring

Status register INPUT = I/O-adresse + 1 (331)

MIDI-interfacets statusregister skal før noget andet aflæses af PC'en, for at den kan vide under hvilke betingelser data skal fortolkes. De data PC'en læser på I/O-adressen har følgende betydning: Databit 0-5 benyttes ikke.

Databit-6 er et DATA-READY register. Når dette bit er 0 kan man læse kommandoer og data. Når Databit er 1 (HIGH) er data ikke stabile. Databit-6 sættes øjeblikkelig til logisk-1 hvis PC'en sender data eller kommandoer på adressen (default: 331H).

Databit-7 går på logisk-0 når der er data klar fra MPU-interfacet. Når MPU'en går fra 1 til 0 afgiver processoren en interrupt til PC'en. Bit-7 går på logisk-1 når data er modtaget fra PC'en.

Kommando register OUTPUT = I/O-adresse + 1 (331)

Kommandoregisteret bestemmer MIDI-interfacets funktion. Det er absolut forbudt at skrive til dette register, hvis statusbit-6 ikke er 0. Hvis status er læst til 1 og kommandoen alligevel sendes, går interfacet i baglås! Kommandoerne beskrives mere udførligt i det følgende.

DATA-register INPUT = I/O-adresse (330)

PC-MIDI's grundadresse (default: 330H) gælder DATA. PC'en sender data på denne adresse under write. Fortolkningen af data vender vi tilbage til.

DATA-register OUTPUT = I/O-adresse (330)

Data fra MIDI-interfacet til PC'en opsamles under en READ-operation på grundadressen. Før data fortolkes skal man kontrollere statusregisterets bit-6. Se ovenfor.

Interrupt

En travl PC har ofte nok at gøre med at vise flotte billeder på display, samt med at hente og bringe data mellem floppy, harddisk og hukommelse. Derfor har man interruptregisteret. Det klargør data og fortæller PC'en at den, så snart den har tid, skal hente MIDI-data på MIDI-interfacet.

PC-MIDI kan give interrupt på kanal 2, 3, 5 og 7. Brug normalt IRQ2 og pas på andre enheders IRQ, som ikke må konflikte med den udvalgte.

Seriell eller COPROCESSOR

PC-MIDI kan arbejde i såvel UART-mode, som intelligent MPU-mode. I UART-mode opfører kortet sig som en seriel port af COM-typen.

MPU-mode

PC-MIDI interfacet arbejder samtidigt med i 4 fundamentalt forskellige aktiviteter:

- 1/ RECORD – optagelse fra MIDI-input
- 2/ PLAY – gengivelse på MIDI-output
- 3/ CLOCK – synkronisering
- 4/ DATA – proceskontrol, styring og indstilling

I det følgende vil vi se på hver funktion for sig:

Record

En RECORD er en tidsstempelt midi hændelse – kaldet en EVENT. En hændelse eller en EVENT kan være en NODE-ON (NODE = tone), NODE-OFF, AFTERTOUCH eller PITCHBEND. Tidsstemplingen foretages af MPU-interfacet og sker relativt som et antal clockimpulser mellem sidste EVENT. En tidsmærkning på 25 betyder, at det er 25 clockimpulser siden sidste EVENT blev modtaget.

Playback

Ved playback tælles tiden omvendt, idet hver hændelse udsendes med de tidsmærkede mellemrum, som da de blev indspillet.

CLOCK

Det er microprocessorens krystalgenerator, som på grundlag af en justerbar frekvensdeling kan give de ønskede clockimpulser. Senere vil vi odelægge en del af den forestilling, fordi også eksterne kilder kan påvirke tidsmærkningen.

Data og proceskontrol

Styringen af PC-MIDI er det vigtigste i systemet. Ved styring kan man stille metronomen og fortolke data, som man ønsker efter den opstillede MPU-protokol.

Dataflow

Clockgeneratoren i PC-MIDI er hjertet i systemet. Clockgeneratoren kan styres internt fra processorens krystal – dog med delt fra 12MHz, fra MIDI sync-input ben 8 på K3-konnektoren eller fra MIDI-F8 clock.

Timer tick'ene styrer RECORD, PLAY og CONDUCTOR track (Track = spor) manageren.

RECORD-manageren styrer al modtagelse og sender de filtrerede data til PC'en med tidsstempling.

PLAY-manageren kan styre ialt 8 forskellige spor. Hvert spor har sin egen tæller og MIDI-kanal. Tidsmærket indlæses i hver sin presetbare tæller, som derefter tæller ned fra processoren og afgiver MIDI-EVENT'en når tælleren passerer 1 til 0.

CONDUCTOR-track manageren udsender tidsmærker som er af overordnet betydning. Det benyttes der endnu een nedtæller til. Når tælleren har behov for flere midi data sender den besked til PC'en med en DATA REQUEST MESSAGE.

MIDI-Thru modtager data fra MIDI-input og udsender dem filtreret gennem MIDI-out. En del kommandoer filtreres automatisk fra.

TRACK?

PCMIDI coprocessoren har 3 typer TRACK. Ideen er at PC'en kan virke som en sequencer, dvs. en slags båndoptager. Den kan indspille via MIDI-in på eet TRACK ad gangen, den kan afspille på op til 8 track ad gangen og den har eet dirigent-TRACK (Conductor = Dirigent = overordnet styring).

Coprocessor muligheder

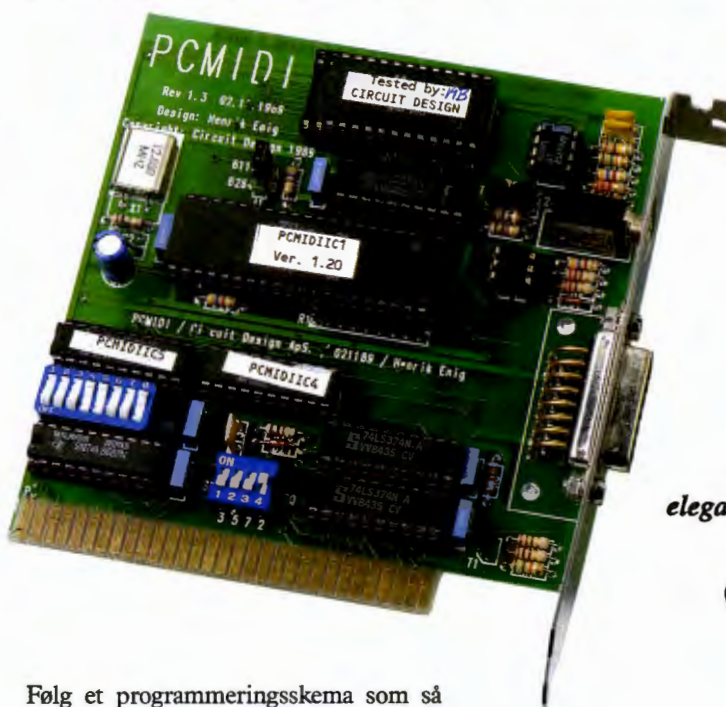
PC-MIDI kan enten være stoppet eller aktiv. Når den er stoppet hverken modtager eller sender den data – play og record er afbrudt. Når record er startet tidsmærkes alle indkomne event (du må vænne dig til de engelske udtryk – bl.a.: EVENT = hændelse).

Under synkronisering kan PC-MIDI sættes til: at styre internt fra egen clock -

det kaldes MASTER – eller den kan styres eksternt fra MIDI-in af timing signaler – det kaldes MIDI-sync. Som MASTER producerer PC-MIDI tidssignaler på MIDI-out til andre instrumenter. Med MIDI-sync fra en ekstern kilde, synkroniseres PCMIDI-kortet så det slår i samme takt.

Den vigtige MIDI software-protokol

PCMIDI-interface styres efter en protokol, som programmører må overholde til punkt og prikke. Ellers kan interface let gå i baglås – og kun ved at slukke maskinen – dvs. med hardware reset – kan man siden komme i forbindelse med det igen.



PC-MIDI
er et
elegant PC-modul
med Z86E21
coprocessor
(indb. PROM)

Følg et programmeringsskema som så (flow):

- 1/ Vent og READ/læs på status input til bit-6 (I/O-adresse +1) er nul (LOW=0).
- 2/ Send/WRITE en kommando til command output register (I/O-adresse +1).
- 3/ Vent og READ/læs på status input til bit-7 (I/O-adresse +1) er nul (LOW=0).
- 4/ Læs/READ data-in registeret (I/O-adresse).
- 5/ Hvis de i (4) læste data er en kommando (0xFE), hop da til punkt-8.
- 6/ Hvis ikke, -er det typisk en del af data eller en kommando. Data skal i dette tilfælde gives til PC-MIDI's kommandoregister, hvis interface ikke skal gå i baglås eller tabe synkroniseringsbit's.
- 7/ Returner til punkt-3.
- 8/ Kommandoroutine udført.

Nøglepunktet til interface styringen er, at der absolut ikke må adresseres tilfældigt uden at registrene er læst.

Send en MIDI software kommando

For at kommandere PC-MIDI interface til at parere ordre skal programmøren følge dette flow:

- 1/ Vent og READ/læs på status input til bit-6 (I/O-adresse +1) er nul (LOW=0).
- 2/ Send/WRITE en kommando til command output register (I/O-adresse +1).
- 3/ Vent og READ/læs på status input til bit-7 (I/O-adresse +1) er nul (LOW=0).
- 4/ Læs/READ data-in registeret (I/O-adresse).
- 5/ Hvis de i (4) læste data er en kommando (0xFE), hop da til punkt-8.

- 6/ Hvis ikke, -er det typisk en del af data eller en kommando. Data skal i dette tilfælde gives til PC-MIDI's kommandoregister, hvis interface ikke skal gå i baglås eller tabe synkroniseringsbit's.
- 7/ Returner til punkt-3.
- 8/ Vent til statusregisteret bit-7 (I/O-adresse +1) har data klar = LOW=0.
- 9/ Læs kommando-data/READ på data-in registeret (I/O-adresse). Hvis der hører flere data til en pakke returneres til punkt-8 og -9 så mange gange som nødvendigt.

PC-MIDI reset

Ligesom en PC kan gå i baglås på forskellige niveauer, kan det også ske ved PC-MIDI – der jo også har sin egen microprocessor: Z86E21. Er du uheldig kan du slå PC-MIDI så effektivt ihjel, at kun en slukning

af PC'en – og 5 sekunders ventetid før du igen tænder – kan bringe liv i kludene. Normale fejl kan man do resette sig fra på følgende måde:

- 1/ Vent og READ/læs på status input til bit-6 (I/O-adresse +1) er nul (LOW=0). Vent dog ikke længere end højst 1 sekund. Er tiden længere hoppes til punkt-2. Programrørerne skal være opmærksomme på at denne kommando – og absolut ikke andre – kan foretages uden først at læse statusregisteret.
- 2/ Send/WRITE reset kommando'en (0xFF) til command output register (I/O-adresse +1).
- 3/ Vent og READ/læs på status input til bit-7 (I/O-adresse +1) er nul (LOW=0).
- 4/ Læs/READ data-in registeret (I/O-adresse).
- 5/ Hvis de i (4) læste data er en (0xFE)-kommando, - hop da til punkt-10.
- 6/ Hvis der nu er gået mere end 1 sekund returneres til punkt-3.
- 7/ Gentag punkt-1 og punkt-2. Send flere reset's til interfaceet svarer.
- 8/ Vent i HØJST 1 SEKUND til statusregisteret bit-7 (I/O-adresse +1) har data klar = LOW=0.
- 9/ Læs kommando-data/READ på data-in registeret (I/O-adresse). Hvis der ikke modtages (0xFE) for data-acknowledge hoppes igen til punkt-8.
- 10/ Kommando afsluttet – PC-MIDI reset.

Årsagen til den mere omfattende reset procedure er, at returnering fra UART-mode ikke svarer med data-acknowledge på (0xFE). Derfor må man prøve igen.

Send MIDI-data

PC-MIDI modtager data fra PC'en efter følgende flow:

- 1/ Vent og READ/læs på status input til bit-6 (I/O-adresse +1) er nul (LOW=0) og interfaceet kan modtage data.
- 2/ Send/WRITE en databyte til data-output register (I/O-adresse).
- 3/ Klar igen.

Hent modtagne MIDI-data

Protokollen for afhentning af data fra PC-MIDI er enkel:

- 1/ Vent og READ/læs på status input til bit-6 (I/O-adresse +1) er nul (LOW=0) og interfaceet kan modtage data.
- 2/ Læs/READ en databyte fra data-output registeret (I/O-adresse).
- 3/ Klar igen.

Advarsel: Læs ALDRIG data fra registeret uden først, at have læst datastatus fra DATA-in registerets bit-7 (I/O-adresse +1), idet læsning af data uden sikkerhed

for at data er klar, kan give uforudsigelige resultater.

Interrupt styret datamodtagelse

PC-MIDI trækker i interruptledningen til PC'en på det tidspunkt dens data status-register bit-7 går fra HIGH til LOW (1-0). Derfor behøver et interruptstyret program ikke at læse statusregisteret først, men kan læse data straks efter den ønskede programprocedure.

PC-MIDI styring af PC'en:

I det følgende vil vi se på betydningen af de data MIDI-interface sender til PC'en.



Fred Ewert fra OneTwo er en af de mange danske musikere, der har taget MIDI'en til sig.

DATA TRACK

Under afspilning sender MIDI-interface forespørgsler om flere data til PC'en. Det sker bl.a. når TRACK EVENT tælleren nærmer sig nul. PC'en skal da svare med at sende endnu en tidsmærket EVENT til interfaceet. Hvis MIDI-interface sender en TRACK-2 DATA REQUEST, skal retursvaret være en tidsmærket EVENT for netop TRACK-2.

Dirigent TRACK

Et dirigent eller CONDUCTOR TRACK ligner et normalt PLAY-track. Det har endvidere mulighed for at indeholde data, men det svarer aldrig retur, at data er vel modtaget (data acknowledge). Derfor skal data godkendes på format og antal. Alle

bytes sendes ud til MIDI-interface selv om de indeholder kommandoer, idet disse kommandoer skal kunne sendes videre ud af systemet.

Kommandoer for REQUEST TO SEND System Meddelelse og REQUEST TO SEND Channel Meddelelse behandles anderledes af CONDUCTOR TRACK'et end de 8 data-TRACK's. Kun kommandoerne 0xD0 til 0xD7 samt 0xDF, sendes til MIDI-interface som en EVENT. Når EVENT-strømmen er udløbet sender interface CDR = Conductor Data Request. PC'en sender og interface modtager igen og igen.

MIDI meddelelse FORMAT

Nu ser vi på de enkelte meddelelser PC'en kan sende til MIDI-interface og omvendt. Meddelelserne består af HEX-DECIMALE talkoder, som vi dog giver mere fornuftsbetonede navne. Meddelelserne skal fortolkes med hensyntagen til status:

- 1/ Er MIDI-interface aktivt eller stoppet?
- 2/ Er TIMING-BYTE sat ON?
- 3/ Er DATA-TRANSFER sat i STOP-MODE?

Vi vælger efter bl.a. Roland standard følgende notation:

Terminologi	Forklaring
"/"	Kommentar
0xFF	Standard måde at beskrive et hexadecimalt tal på. 0x00 er decimaltallet 0 og 0xFF er 255.
[xx]	Tal eller variable
ACK	MIDI-interface KOMMANDO ACKNOWLEDGE (godkendt)(0xFE)
ALLEND	All PLAY Tracks Ended meddelelse (0xFC)
CDR	Conductor Data Request (0xF9)
CLOCK	MIDI-interface til PC-clock (0xFD)
DATAEND	Data slut identifikation (0xFC)
DB	DATA-BYTE – altid fra 0x00 til 0xF0. DB1 er første byte og DBn er "n-te" byte i en række.
MCCMSG	MIDI-Coprocessor-COMMANDO identifikation (0xFF)
ME	MEASURE END meddelelse (0xF9)
NOOP	No operation (0xF8).
RS	Running Status – højeste bit sat til (0x80) og indikerer en statusændring
TB	TIDS-mærkning – størrelse mellem 0x00

Vi har alt i computertilbehør

INTERFACE CONVERTERS

SP 100	Seriell-Parallel	a. Kr.	561,50
PS 100	Parallel-Seriell	a. Kr.	575,95
SXP 300/2KB	Seriell-Parallel	a. Kr.	964,65
	Bi directional, XON-XOFF		
* IC 11	RS 232C-RS 485B	a. Kr.	917,50
* CONV 422A	RS 232C-RS 422A	a. Kr.	391,95
* IC 12	RS 232C-C-LOOP	a. Kr.	865,00
* CURRENT LOOP	V24-C-LOOP	a. Kr.	1665,00

RS 232, RS 422 & PARALLEL CARDS.

1 x Seriell port	- COM 1/2/3/4 select	a. Kr.	210,00
2 x Seriell porte	- COM 1/2/3/4 select	a. Kr.	285,00
4 x Seriell porte	- Incl. driver	a. Kr.	1205,00
2 x Seriell porte	/ 2 x Parallel porte	a. Kr.	515,00
1 x RS 422 port	- Asynkron	a. Kr.	647,25
1 x Parallel- port	- LPT 1/2/3/4 select	a. Kr.	195,00

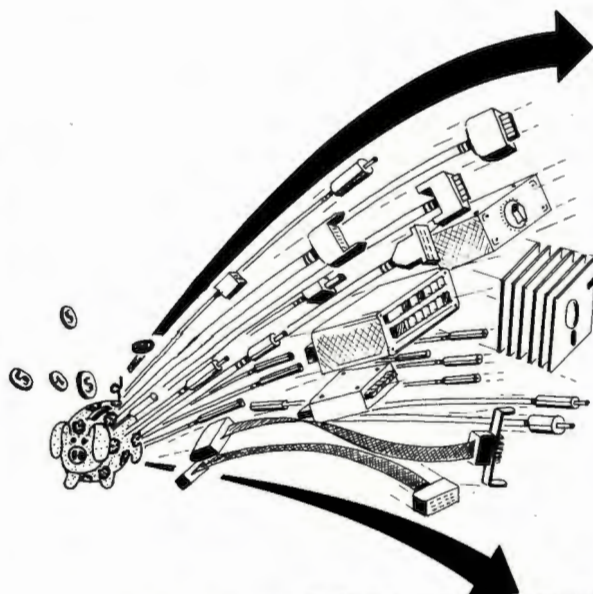
XENIX/UNIX MULTI-USER:

LCS 8880	4 port Multi user card	a. Kr.	1205,00
LCS 8682	8 port Intelligent card	a. Kr.	5278,75
	8 asynchronous RS 232/RS 422		
	80186 microprocessor on board		
	128KB ram.		

INDUSTRIAL CARDS:

8255	I/O card, 48 prog.	a. Kr.	607,50
8255 ADV	Advanced card, 192 prog	a. Kr.	1098,00
ADDA-12	12 Bit, 16 A/D channels	a. Kr.	1068,80
IEEE 488	IEEE 488 CARD	a. Kr.	1891,90
PC Indust.	I/O card, 16 reed relays..	a. Kr.	1782,00
ETC-010	Extension card	a. Kr.	305,00
EPS-011	Expansion card, 4 slots	a. Kr.	607,00

* Hjemtages på bestilling. Levering ca. 14 dage



BN COMPUTER

Haraldsgade 69 - 2100 Kbh. Ø
Tlf. 31 18 45 55 - Telex 27255
Telefax 31 18 45 49

Alle priserne er excl. moms og levering.
Forhandlere velkomne

EDB

FORHANDLER!

Er De forhandler
af EDB-tilbehør?

Så har De mulighed for en
flot avance på f.eks.:

- **NEC, EPSON, star, TOSHIBA** printere
- **HARD-CARDS**
- Diskette drev
- Disketter
- Modems
- **TAPE STREAMERS**

Ring og hør nærmere

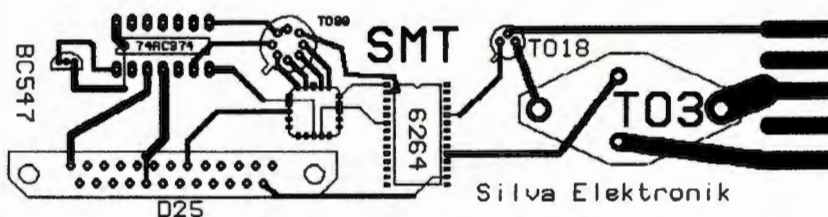


Lars Krull A/S

Ellehammersvej 94 · DK 9430 Vadum
Tlf. 08 27 20 99 · Fax 08 27 17 28

EASY-PC

Kr 1365



- * Printudlægning og diagramtegning på PC/XT/AT/PS2 (CGA/EGA).
- * Max 8-lags print plus komponent tryk og loddemaske på hver side.
- * 8 forskellige lederbredder pr. print af 128 mulige.
- * 16 forskellige Ø diametre pr. print af 128 mulige, 8 varianter.
- * Symbolbibliotek med mulighed for at rette og skabe nye symboler.
- * Permanent display af print eller diagram.
- * Visning af markørposition relativt el. absolut i mm el. inch.
- * Mulighed for brug af Auto-Snap på 0.1, 0.05 el. 0.025 inch.
- * Positionering udenfor raster med en opløsning på 0.002 inch.
- * Mulighed for automatisk generering af VIA ved layerskift.
- * Blokrutiner for flytning, kopiering, sletning mm.
- * Velegnet til brug af overfladekomponenter.
- * Symbolbibliotek over 7400-serien medleveres.
- * Udskrift på plotter med EASY-PLOT (HP-GL)
- * Udskrift på fotoplotter med EASY-GERB (Flere formater)
- * EASY-PLOT og EASY-GERB medfølger i prisen.

Priserne er excl. moms.

*** Ring eller skriv efter yderligere information. ***

SILVA ELEKTRONIK

Tlf. 32 52 52 82

BRITISH
DESIGN
AWARD
1989

TD	og 0xEF (239). Track Data request – med sporangivelse mellem 1-8 for hex-værdierne 0xF0-F7.
TDR	Track Data Request – kommer når MIDI-interfacet vil have flere data fra PC'en til 1 af 8 spor. Hexværdi som for TD den modsatte vej: 0xF0-F7.
TOFLOW MSGID	Timer-Overflow – 0xF8. Meddelelses identifikator (0xFF) som efterfølges af MIDI-status-byte, timing-byte eller meddelelse.

I det følgende forkorter vi DataBit med **DB**. Værdien for data udtrykkes sædvanligvis hexadecimalt fra **0x00** til **0xFF**. Data skal tolkes som følger:

START	En ny meddelelse. En TIDS-stemplet EVENT. Eller oversat til dansk: Hvis HEX-værdien ligger mellem 0 og F0 (decimal = 0-240) er tiden fra sidste hændelse til nuværende lig med et antal trin indenfor området 0-240. 0xF0 <= DB <= 0xF7 START! Dataforespørgsel for PLAY af et TRACK. TRACK'et er nummereret fra HEX 0xF0 til 0xF7. Der er derfor maksimalt 8 spor at tage af! DB = 0xF8 START! Dog TIMER-overflow. DB = 0xF9 START! Conductor (dirigent) data forespørgsel. DB = 0xFC START! PLAY af ALLE TRACK sluttes hermed. DB = 0xFD START! Meddelelse om clock til PC. DB = 0xFE START! Kommando acknowledge – bør ikke komme her! DB = 0xFF SYSTEM-MEDELELSE. Start for MIDI-interface meddelelse.
TIDS-EVENT	Hvis de modtagne data er mindre end 0xF0 er EVENT en MIDI-meddelelse. Den næste hændelse afgøres af datablokens øverste bit. Hvis det er HIGH=1 er næste trin NEW-STATUS. I modsat fald er data en MIDI-byte. Næste blok er også MIDI-data, hvis status registret indikerer, at der er mere end en blok. Hvis data er større end 0xF0 er betydningen følgende: DB = 0xF9 Start: Dette er en MÅLING-SLUT meddelelse. DB = 0xFC Start: RECORD data slut meddelelse.
NEW-STATUS	Meddelelse om nu status. Se ovenfor. Næste byte er en MIDI-meddelelse hvis statusregistret melder klar med flere end en byte. Ellers er det en startkommando.
MIDIDATA	Data-byte, som er den anden blok af mididata. Den næste er en START-kommando.
SYSTEM-MEDELELSE	Databyten er første byte af en systemmeddelelse. Hvis meddelelsen indeholder en 0xF0 er næste byte en SYSEX-meddelelse. I modsat fald er data realtime efterfulgt af en START-kommando.
SYSEX	Data for SYSEX er første byte efter 0xF0 for: System-meddelelse. Interfacet fortsætter i denne mode til det modtager en 0xF7 meddelelse (dec.247). Herefter er næste meddelelse en START.

Tidsmærkede MIDI EVENT's

Format:

- 1: [TB][DB1]...[DBn] MIDI-meddelelse under drift (running)
- 2: [TB][RS][DB1]...[DBn] MIDI-meddelelse under drift med status
- 3: [TOFLOW] enkelt byte TIMER overflow
- 4: [TB][ME] opfanget slutmeddelelse
- 5: [TB][NOOP] timing byte uden anden information

Når MIDI-interfacet er aktivt (Running) og RECORD er sat ON vil det sende tidsmærkede EVENT's til PC'en, som siden kan afspilles ligeså med PLAY.

Interfacen sender MIDI-meddelelser for hver sin kanal. Hvis interfacet når at tælle mere end 240 trin sendes en overflow. Flere af dem sammensættes hvis kan ønsker lange pauser uden musik, men de koster en byte hver! Måling slut meddelelsen er koblet til metronomen. Den giver takten. RECORDING TRACK END

meddelelsen sendes for at stoppe RECORD. Timer-byten indeholder "afstanden" til sidste EVENT. Denne meddelelse kan tidsmærkes som alle andre EVENT's interfacet fortolker. Meddelelsen for NOOP – ingen aktivitet sendes IKKE til PC'en, men bruges blot til at give en lille pause for PC'en til at nå at respondere på TRACK og CONDUCTOR DATA REQUEST signalerne (CDR/TDR).

Umærkede MIDI EVENT's

Format:

- 1: [DB1]...[DBn] MIDI-meddelelse under drift (running)
- 2: [RS][DB1]...[DBn] MIDI-meddelelse under drift med status

Interfacet kan også sende kommandoer til PC'en uden tidsstempel. Det sker når MIDI-interfacet er stoppet og timing-byte er OFF.

DATA-Request

Format:

- 1: [TDR] Data Request for PLAY-TRACK nr...
- 2: [CDR] Data Request for CONDUCTOR-TRACK
- 3: [CDR][DB1]...[DBn] Data Request for CONDUCTOR-TRACK med response data for den just udløbne EVENT

Interfacet sender dataforespørgsler til PC'en når det ikke har flere i bufferen for det enkelte track. Den forventer straks at få en ny tidsmærket EVENT. Conductor Data Request ligner Track Request med den undtagelse, at den forventer den NÆSTE tidsmærkede EVENT. Den er så at sige EEN takt forud. Hvis CDR blev efterfulgt af data, kan de straks læses af PC'en. Den må da læse det eksakt forventede antal data.

DATA-meddelelser

Format:

- 1: [TB][DB1]...[DBn] MIDI-meddelelse under drift (running)
- 2: [TB][RS][DB1]...[DBn] MIDI-meddelelse under drift med status
- 3: [TOFLOW] enkelt byte TIMER overflow
- 4: [TB][ME] opfanget slutmeddelelse
- 5: [TB][DATAEND] slut for data for dette TRACK
- 6: [TB][NOOP] timing byte uden anden information

Data sendes fra PC til MIDI-interface i forhold til det interfacet forlanger. DATA og EVENT ligner til forveksling hinan-

den, hvad gør programmering af PLAY og RECORD track enklere.

PC-MIDI system kommandoer

Format:

- 1: [MCCMSG][0xF0][DB1]...[DBn][0xF7] System EXCLUSIVE kommando
- 2: [MCCMSG][0xF2][DB1][DB2] Sang position pointer
- 3: [MCCMSG][0xF3][DB1] Sang selektering
- 4: [MCCMSG][0xF6] Tune request
- 5: [MCCMSG][0xFA] Start
- 6: [MCCMSG][0xFB] Fortsæt
- 7: [MCCMSG][0xFC] Stop

Disse meddelelser sendes fra interface til PC. Meddelelserne kan også sendes den anden vej – dog ikke til et TRACK der allerede ER under afspilning.

PCMIDI status

Format:

- 1: [ALLEND] Alle PLAY-TRACK afsluttet
- 2: [ACK] PC-MIDI COMMANDO-acknowledge
- 3: [ACK][DB1]...[DBn] PC-MIDI Comm. ACK. efterfulgt af data
- 4: [CLOCK] CLOCK til PC-meddelelse

PC-MIDI sender hele tiden statusmeddelelser til PC'en. ALLEND-meddelelsen sendes fra interface til PC når TRACK-tælleren når nul. ACK-nowledge er en bekræftelse på alle data PC-MIDI modtager til videre behandling. CONDUCTOR/Dirigent-TRACK'et er undtagelsen – der sendes ikke ACK retur på dette spors kommandoer. PC-CLOCK signalet er til brug for PC'en selv. Hvis dens egen timer ikke kan anvendes til tidskritiske opgaver, kan man i stedet anvende MIDI-interfacets clock. Den tikker med en frekvens på 18.3Hz.

PC-MIDI coprocessor kommandoer

I det følgende ser vi på styrekommandoerne til PC-MIDI coprocessor interface. Kommandoer kan sendes alene til kommandoporten (I/O-adresse + 1) eller, som en kombination af en kommando plus data til dataporten (I/O-adresse). I forhold til Roland's MPU-IPC-interface mangler enkelte implementeringer – de som sjældent eller aldrig kommer i anvendelse. PC-MIDI springer disse kommandoer over.

RESET = 0xFF

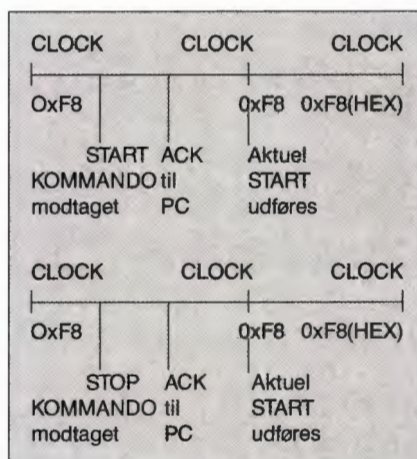
Interface resettes når man starter og når man skifter fra UART til MPU-mode. Denne kommando er den eneste man kan anvende uden, først at læse statusregistre-

ne – men programmører SKAL benytte proceduren vi beskrev tidligere, for at sikre en ordentlig RESET. Interface kan på trods af rigtig RESET bringes til at stoppe, så det ikke igen kan startes. Den eneste mulighed er så hardware reset af PC'en – som må slukkes i 5 sekunder før den igen tændes.

PLAY/RECORD start og stop

Når MIDI-interface modtager en start eller stop kommando, sender den øjeblikkeligt den aktuelle MIDI-information til MIDI-out og ACK(acknowledge) til PC'en som bekræftelse. MIDI-interface venter til næste clock cyklus før den afbryder MIDI-out kommunikationen. I perioden til den stopper er der altså stadig aktivitet mellem PC og MIDI-interface, og interface kan nemt nå at komme med TRACK-forespørgsler når det er tomt – før den reelt stopper. Hvis PC'en ikke responderer på TRACK- eller CONDUCTOR-DATA READY (CDR/TDR), vil det se ud som om interface HÆNGER. Det kaldes TDR HANG-UP.

Kommunikationen under start og stop kan illustreres således:



PLAY

Under PLAYBACK tælles TRACK-tællerne ned et trin ad gangen. Ved nul sender interface en Data-Request for TRACK-tællerne (8 ialt) og CONDUCTOR-tælleren.

0x0A = Play-START starter afspilning ved den efterfølgende CLOCK-puls. Før start af en ny afspilning bør man sende nulstille PLAY-tællerne: Clear PLAY Counter.

0x0B = Continue PLAY genoptager en pauset afspilning.

0x05 = Stop PLAY sender Stop til MIDI-out, som aktiveres ved næste CLOCK.

RECORDING

Under optagelse af MIDI-EVENTS tælles RECORD-tælleren op med MIDI-clock'ens frekvens. Når en MIDI meddelelse modtages mærkes den med tiden fra start-clock til EVENT'en blev modtaget. Tiden mærkes med op til 240 clock-tik's. Hvis tallet 240 overskrides udsendes en overflow og tælleren nulstilles. Overflow benyttes til at markere pauser som er længere end 240 clock-tick's. Pauser kan på den måde gøres vilkårligt lange – som multiplum af 240.

0x22 = Start RECORD sender MIDI-start til MIDI-udgangen og begynder MIDI-optagelse på MIDI-input ved næste clock-tick.

0x22 = Standby RECORD sender MIDI-standby RECORD på MIDI-out ved næste clock. MIDI-interface klargøres til at starte optagelse ved næste clock-tick, når een af følgende hændelser optræder: 1: PC'en sender en MIDI-start kommando eller 2: MIDI-input modtager en extern MIDI-start eller MIDI-continue impuls.

0x23 = Continue RECORD sender MIDI-continue RECORD på MIDI-out. RECORD-tælleren nulstilles og optagelse genoptages ved næste clock-tick.

0x11 = Stop RECORD sender MIDI-stop til MIDI-out. Ved næste clock-tick sender interface en meddelelse til PC'en i form af en RECORD TRACK END.

Kombinerede RECORD/PLAY kommandoer

Af praktiske årsager kan man kombinere start-stop af såvel PLAY som RECORD med andre kommandoer:

0x2A = Start RECORD + PLAYBACK Midi-OUT udsender en Start-kommando og såvel PLAY som RECORD påbegyndes ved næste clock-tick.

0x2B = Continue RECORD + PLAYBACK sender MIDI-continue på MIDI-out og fortsætter såvel PLAY som RECORD ved næste clock-tick.

0x28 = Stop RECORD + PLAYBACK sender MIDI-stop på MIDI-output og stopper såvel PLAY som RECORD ved næste clock-tick.

MIDI-control

0x02 = MIDI-start sender MIDI-start til MIDI-out, nulstiller metronomen, PC-clock tælleren og

- slutmarkør for MIDI-END.
- 0x01 = MIDI-stop** sender MIDI-stop til MIDI-out og gemmer værdierne for metronom, PC-clock tæller og slutmarkør, så man kan udføre CONTINUE uden tab af takt.
- 0x03 = MIDI-continue** sender MIDI-continue til MIDI-out og genindlæser talværdier for metronom, PC-clock og END-markør. Ved programmering skal du tage hensyn til at denne funktion kræver forudgående brug af MIDI-stop, da registrene ellers indeholder vilde værdier, som med garanti giver helt uforudsette resultater!
- 0x30 = All NOTES off** er ikke implementeret i PC-MIDI.
- 0x32 = Disable MIDI realtime-mode** slukker for clockimpulserne og hindrer MIDI-out kommandoer for MIDI-start, -continue og -stop. Realtime mode benyttes ofte før dataoverførsel på MIDI-kablet. Man kommer ud af denne særlige mode ved at bruge MIDI-reset proceduren beskrevet tidligere.
- 0x34 = Timing byte ON** sender data i STOP-mode til PC mærket med 0x00 som tidsmarkør. Kun Reset kan bringe interfacet igang igen med normal MIDI-transmissionssk kommer ud af denne særlige mode ved at bruge MIDI-reset proceduren beskrevet tidligere.
- 0x34 = Timing byte ON** sender data i STOP-mode til PC mærket med 0x00 som tidsmarkør. Kun Reset kan bringe interfacet igang igen med normal MIDI-transmission
- 0x90 = Disable external MIDI-control** får interfacet til at ignorere MIDI-input kommandoerne for Stop, START og CONTINUE. Normalt vil PC-MIDI default være sat til at modtage disse kommandoer ved opstart eller reset, men eksterne kommandoer kan i disse tilfælde sætte interfacet til at spille af sig selv. Derfor skal programmet være indrettet så det kan håndtere CDR og TDR under denne situation. Faren er at eksterne keyboard f.eks. kan styre PC-MIDI af sig selv.
- 0x91 = Enable external MIDI-control** sætter PC-MIDI til at smage på MIDI-indgangen. Den kan da aktiveres af MIDI-signalerne for

START, CONTINUE og STOP. 1/ Får MIDI-input en start- eller continue-meddelelse, er virkningen den samme, som hvis PC'en havde sendt en PLAY-start 0x0A. Derfor må PC'en være klar til at respondere på handshake for data med TDR og CDR. 2/ Hvis RECORD-STANDBY er aktiveret (0x20) vil en MIDI-start på MIDI-input i stedet starte en RECORD. 3/ Hvis interfacet modtager en MIDI-stop, vil en igangværende PLAY eller RECORD stoppe synkront.

- 0x8A = Disable datatransfer** virker når interfacet er totalt stoppet - og hverken PLAY'er eller RECORD'er. Alle indgående MIDI-meddelelser tabes.
- 0x8B = Enable datatransfer** igangsætter dataoverførsel mellem interface og PC. Med denne funktion aktiv vil data overføres til PC'en så snart de er klar og der ventes ikke på clock. Data kan derfor ligge klar FØR de skal bruges. Det har store fordele, idet man så kan nå en hel del programafvikling uden forsinkelse at taktterne.
- 0xB8 = Clear Play Counter** nulstiller PLAY-tælleren, så man kan gentage en afspilning af en takt. Kommandoen SKAL anvendes før START-PLAY kommandoen for afspilning af en takt, idet den initialiserer PLAY-TRACK tællerne så de svarer PC'en med korrekt handshake for CDR/TDR.
- 0xB9 = Clear Play** nulstiller alle data (EVENT's) i PLAY-TRACK tabellen. Samtidig sendes NOTES OFF på MIDI-out for alle de instrumenter interfacet spiller på pt.
- 0xBA = Clear Record Counter** nulstiller RECORD tælleren.
- 0xBC = Select Active PLAYBACK-TRACK** opsætter interfacet til under PLAY at benytte et eller flere af de ialt 8 samtidige spor. Sporene fra 1-8 tillægges HEX grundværdien 0x01, 0x02, 0x04, 0x08, 0x10, 0x20, 0x40 og 0x80 - ialt 256 forskellige kombinationer. Når man selekterer PLAY-track skal data lægges på DATA-in (grund I/O-adressen). Der skal altså 2 operander til at selektere track: COMMAND og DATA.
- 0xED = Send Play counter** vælger hvil-

ke PLAY-Track som overføres til PC'en. Det sker kun når PLAY og RECORD samtidig er aktiv og benyttes til overdubbing - dvs. synkron overspilning. Data modtages i nummerorden for PLAY-TRACK. Operanden for data tages på grundadressen. Default fra opstart eller reset er 0x00 - dvs. ingen dubbing-kanal er ON.

- 0xEE = Select Active RECORD-TRACK** opsætter interfacet til under RECORD at benytte et eller flere af de ialt 8 aktive grundspor. Midi-KANAL'erne fra 1-8 tillægges HEX grundværdien 0x01, 0x02, 0x04, 0x08, 0x10, 0x20, 0x40 og 0x80. Default er alle aktiv = 0xFF.
- 0xEE = Select Active RECORD-TRACK** opsætter interfacet til under RECORD at benytte et eller flere af de extendede kanaler fra 9-16. Midi-KANAL'erne fra 9-16 tillægges HEX grundværdien 0x01, 0x02, 0x04, 0x08, 0x10, 0x20, 0x40 og 0x80.
- 0x8E = Disable CONDUCTOR TRACK** frakobler CONDUCTOR-sporet. Default ved opstart eller reset frakobler CONDUCTOR-sporet.
- 0x8F = Enable CONDUCTOR TRACK** til CONDUCTOR-sporet. Det er som default IKKE aktivt.

Tempo og metronom styring

- 0xE0 = Tempo** er den hastighed musikken afspilles med. Default er 100 slag per minut. Registret for tempo kræver indlæsning af data på en værdi mellem decimal 8 til 250 slag i minuttet.
- 0xE1 = Relativt Tempo** er en operand til kommandoen man multiplicerer med grundtempoet. Så kan man få op til 4 gange højere hastighed - og meget mindre. 8-bit tallet er delt så de 2 mest betydende bit er multiplikator og de 6 mindst betydende delen heraf. Tallet 11.000000 er derfor 3.0 decimal ligesom 11.111111 er så tæt på 4 man kan komme. Tallet 00.100000 er således 0.5 af grundtempoet. Default er 0x40, fordi det svarer til 1x relativt tempo.
- 0xB1 = Reset relativt Tempo** giver sig selv. Relativt er HEX40.
- 0xE2 = Set relativt Tempo ændring** stiller hvor hurtigt tempo skal

ændres til den relative og nye værdi. Værdien og dermed operanden 0x00 skifter omgående tempo. 0xFF stiller langsomt mest til den nye værdi.

- 0xE4 = Set Metronom Frekvens** stiller metronomens hastighed indenfor en kvartnote. Default er 0x12 hvilket giver 2 slag per kvartnote eller såkaldt 1/8' del nodeslag. 0x18 vil give eet slag per kvartnote. Pas på ikke at forveksle MIDI-out CLOCK-signalerne med METRONOM-slag. Hvis PC-MIDI f.eks. stilles til at tikke med 120-slag per kvartnote, vil interfaceet give MIDI-clock med 24 tick eller 5-slag for hver MIDI-clock.
- 0xE6 = Slag per takt** stiller antal metronom slag. Første taktslag er kraftigere end de andre: Dam-dim-dim-dim-osv. (bred pwm-puls). En operand på 0x04 giver 4 slag per takt.
- 0x84 = Disable metronom** slukker metronomen.
- 0x85 = Enable accent** ændrer metronom lyden så alle slag lyder ens.
- 0x8C = Disable Takt** slukker taktmeddelelser mellem interface og PC.
- 0x8D = Enable Takt** tænder taktkommunikation.

PC-MIDI CLOCK-synkronisering

- 0x80 = Intern CLOCK** aktiveres med efterfølgende parametre.
- 0x82 = MIDI-in clock** er extern clock fra MIDI-input. Den interne clock i PC-MIDI justeres hele tiden efter denne eksterne kilde.
- 0xC2 = 48 tick per slag** intern clock.
- 0xC3 = 72 tick per slag** intern clock.
- 0xC4 = 96 tick per slag** intern clock.
- 0xC5 = 120 tick per slag** intern clock – dette er default ved reset.
- 0xC6 = 144 tick per slag** intern clock.
- 0xC6 = 168 tick per slag** intern clock.
- 0xC6 = 192 tick per slag** intern clock.
- 0xE7 = Set PC til CLOCK.** Anvendes til styring af PC'en synkront med MIDI-interface. Denne kommando henter en operand på dataudgangen, som er 4 gange mindre end den aktuelle. Hvis f.eks. den interne clock er sat til 96 slag per minut fra kommandoen 0xC4, vil de 96 slag give 24 clock's. Da det giver 4 clock per slag skal du gange med 4 og får tallet decimal-16. Dette tal er i hex 0x10, og det er i dette tilfælde operand til Set PC-Clock på kommando 0xE7. De-

fault er 0x78 eller ialt 120. Eksemplet giver programmører en ide om hvornår en MIDI-clock er på vej. Ja, man kan endog justere programafviklingen efter interfaceets ur, så en EVENT kan sendes i tide.

- 0x94 = Disable CLOCK til PC** er default fra reset.
- 0x95 = Enable CLOCK til PC** starter igen interface urets clock til PC'en.

PC-MIDI REQUEST og RESPONSE

Når PC'en ønsker status fra interfaceet kan det spørge – dvs. requeste – og får en response i form af DATA og en acknowledge – dvs. godkendelse på forespørgslen.

0xA0-0x-

- A7 = Request PLAY counter** vil returnere værdien fra den aktuelle PLAY-tælleren på dataudgangen. Den aktuelle tællerforespørgsel sker på det mindst betydende bit hvor HEX A0 er PLAY-tæller nr.1. og HEX A7 nr.8.

- 0xAB = Request/Reset RECORD counter** vil returnere recordtællers værdi og derefter nulstille den.

- 0xAC = Request interface version** giver tal for forskellige leverandører. Benyttes ikke altid og bør ikke tages FOR højtideligt.

- 0xAD = Request interface revision** giver leverandørens revisionsnummer. Bør ikke altid tages FOR alvorligt!

- 0xAF = Request TEMPO** giver tallet for det i øjeblikket benyttede tempo. Særlig velegnet til at tjekke eksterne synkroniseringer på MIDI-input for det aktuelle tempo.

MIDI THROUGH kontrol

MIDI-through er en meget vigtig funktion. Den implementerer nemlig det mix af PC-MIDI kommandoer der skal blandes med MIDI-in til MIDI-out udgangen!

- 0x37 = Exclusive THROUGH** sender alt på MIDI-in til MIDI-out. Også styrekommandoer. Kun RESET kan bringe dig bort fra denne stilling.
- 0x33 = Disable THROUGH** spærre for alle MIDI-signaler fra MIDI-in til MIDI-out. Kun RESET kan bringe dig tilbage.
- 0x88 = Non valid THROUGH** tillader alle kanaler passage.
- 0x89 = Valid THROUGH** tillader lov-

lige kanaler passage. Kommandoerne kan kombineres og har da følgende betydning:

- Før 0x33 giver 0x89** tilladelse til at alle kanaler passerer – default.

- Før 0x33 giver 0x88** tilladelse til at acceptable kanaler går til PC og andre sendes videre på MIDI-out.

- Efter 0x33 tillader 0x89** at alle kanaler passerer.

- Efter 0x33 vil 0x88** spærre for alt til MIDI-out.

MIDI-interface filtrering

De følgende kommandoer har til opgave at fjerne eller filtrere kommandoer PC'en ikke må anvende tid på:

- 0x35 = Enable MODE** giver meddelelser til PC om MIDI-interfaceets tilstand under RECORD og STOP. Kan kun Disable igen med RESET.

- 0x38 = Enable SYSTEM** sender alle systemmeddelelser for pointer, valg mv. til PC. Kan kun nulstilles med RESET.

- 0x39 = Enable REAL-TIME** sender alle meddelelser om start, continue eller stop af EXTERN MIDI-input videre til PC'en. Skal Disable med RESET.

- 0x86 = Disable CONTINUE** filtrerer under RECORD kontinuerlige MIDI-meddelelser fra kommunikationen mellem interface og PC: Polyfonisk key pressure/Aftertouch, kontrol CHANGE's for 0-63, pitch-bend mv.

- 0x87 = Enable CONTINUE** returnerer til det modsatte af 0x86.

- 0x96 = Disable Exclusive** er default. Filtrerer alle system exclusives fra MIDI-in.

- 0x97 = Enable Exclusive** tillader systemspecifikke kommandoer i at nå PC'en. Hvis Exclusive-THROUGH er aktiv (Enabled) afbrydes den da (Disable). Funktionen bringes i anvendelse når man vil overføre data – f.eks. fra en sampler – over MIDI-systemet. I disse tilfælde skal man passe meget på ikke at overskrive bufferen på interface, idet der overskydende data simpelthen går tabt. Brugeren må selv lave handshake for at undgå dette.

MIDI-OUT kommandoer

MIDI-out sender datainformation til sequensere, keyboard, effektudstyr og samplere. I coprocessor mode er betydningen følgende:

0xD0- Request to Send betyder: PC-
0xD7 = MIDI, send venligst følgende data til et inaktivt MIDI-spor, så det er klar til MIDI-transmission. Der er 8 spor - og de er mærket HEX:D0-D7. Når PC'en har svaret med ACK (acknowledge), sætter den data op til interface. Det henter så data for MIDI-transmission af typen:

Note OFF

Note ON

Polyfonisk key anslag/after touch

Kontrol CHANGE (ændringer)

Kanal anslag

og aftertouch

Pitch-Bend

Meddelelsen skal sendes som en komplet MIDI-kanal meddelelse.

0xDF = Request system benyttes af PC'en når den vil sende en systemmeddelelse fra MIDI-out. Data udsendes efter ACK-nowledge og er af typen:

System exclusive kommando

Song positions-pointer/Melodi pegepind

Song Select/Melodi selektering

Tune request/forespørgsel

Meddelelsen skal sendes komplet og bør f.eks. begynde med System Exclusive kommandoen 0xF0. Meddelelser sendt via denne kommando er IKKE MPU-meddelelser, hvorfor du ikke må begynde med 0xFF for system message identifier kommandoen.

PCMIDI har ikke implementeret Channel Reference tabeller som sjældent anvendes. I stedet indlægges information om enhver NODE-ON, således at enhver tændt tone kan slukkes (NODE-OFF) med en MIDI-out kommando når PLAY eller RECORD stoppes. Hvis en tone er NODE-ON kan den gentriggs med endnu en NODE-ON og stoppes med en enkelt NODE-OFF.

MIDI-UART

Vi har tidligere omtalt brugen af MIDI-UART, dvs. MIDI brugt som almindelig seriel kommunikation uden intelligente funktioner. Med få ændrede tilslutninger kan ethvert RS232C-interface bringes til at køre på 31.5kHz og kan dermed køre MIDI. Et MPU-interface kan sættes i UART-mode med kommandoen 0x3F og skal resettes for at gå tilbage til MPU-mode.

Assembler eksempler

Hvis du har interesse i programmering på assemblerniveau og benytter Microsofts Macro Assembler, kan du klistre følgende rutiner sammen.

PCMIDI coprocessor assembler rutiner:

```

;*****
; Rutine som sender kommando til PCMIDI
;
; Inputs:
;   ah=command
; Outputs:
;   al=returkode
;   0=Kommando ikke sendt
;   1=Kommando sendt
;*****

mcccommand proc near
    cli
    mov dx,mccstat    ;status/kommando register
    mov cx,-1         ;max. ringtalling
mcc1:
    in  al,dx         ;hent status
    test al,mccrdy    ;klar til at modtage?
    jz  mcc11         ;ja
    loop mcc1         ;nej
    sub ax,ax         ;fejl
    jmp short mcc9    ;retur igen
mcc11:
    mov al,ah         ;kommando som skal sendes
    out dx,dl         ;sender kommando til MPU
    mov cx,-1         ;loop tæller
mcc2:
    in  al,dx         ;hent status
    test al,datardy   ;er der data klar?
    jnz mcc4         ;nej
    mov dx,mccdata    ;ja og data-adresse sættes
    in  al,dx         ;læs data byte
    cmp al,$ack       ;kommando bekræftet? ACKNOWLEDGE?
    je  mcc3         ;Ja, - alt er overført
    call user_routine ;brugerrutine til kald af modtaget byte
mcc4:
    loop mcc2         ;begræns tiden for læsning af MPU
    sub ax,ax         ;timeout for fejl
    jmp short mcc9    ;retur igen
mcc3:
    mov ax,1         ;succes
mcc9:
    sti
    ret
mcccommand endp

;*****
; Rutine som sender korrekt kommando
; til PCMIDI for RESET, og som viser
; den korrekte måde, at behandle ACK-
; nowledge på uanset om den optræder
; eller ej:
;
; Inputs:
;   NONE
; Outputs:
;   al=returkode
;   1=Interface blev ikke RESAT
;   0=Interface blev RESAT
;*****

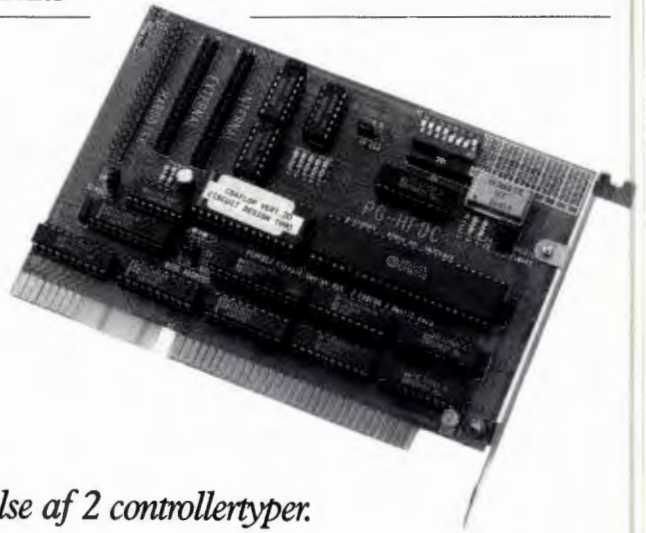
mccreset proc near
    move ah,$reset    ;setup af RESET kommando
    call mcccommand    ;sender RESET til MPU-interface
    or  ax,ax         ;Blev det gjort?
    jnz mccrx         ;Ja, succes!
; Denne første reset afgav ikke ACK, hvorfor vi må formode, at
; PC-MIDI var i UART-mode. Den næste RESET SKAL derfor virke.
; I modsat fald er der fejl:
;
    move ah,$reset    ;setup for 2'RESET kommando
    call mcccommand    ;sender 2' RESET til MPU-interface
; Nu indeholder AX-registret koden NUL(0) for ffjl eller
; EET(1) for succes.
;
mccrx:
    ret
mccreset endp

```

Vi afslutter med MIDI-assembler i Circuit-4/90.

Af Jan Soelberg

AT-harddisk og controller



Omtale af ny type harddisk med hardware beskrivelse af 2 controllertyper.

Der er kommet en ny type harddiske på markedet. De benytter alle AT-bus. Fornyelsen er opstået i takt med udbredelsen af bærbare AT-maskiner. Derfor er der endnu flest AT-bus harddiske til små bærbare maskiner. Fabrikater som Teac, Panasonic og Fujitsu tæller det største salgstal i volumen, men andre er på vej med lynets hast. Og de er der ALLE sammen. Seagate, Wren, Optima, Microscience mv.

De nye AT-BUS harddiske

Alle harddiske har en masse indbygget elektronik. For en AT-bus disk har man forøget elektronikken med selve harddisk controlleren. Det koster ikke mere at producere, idet man blot har implementeret

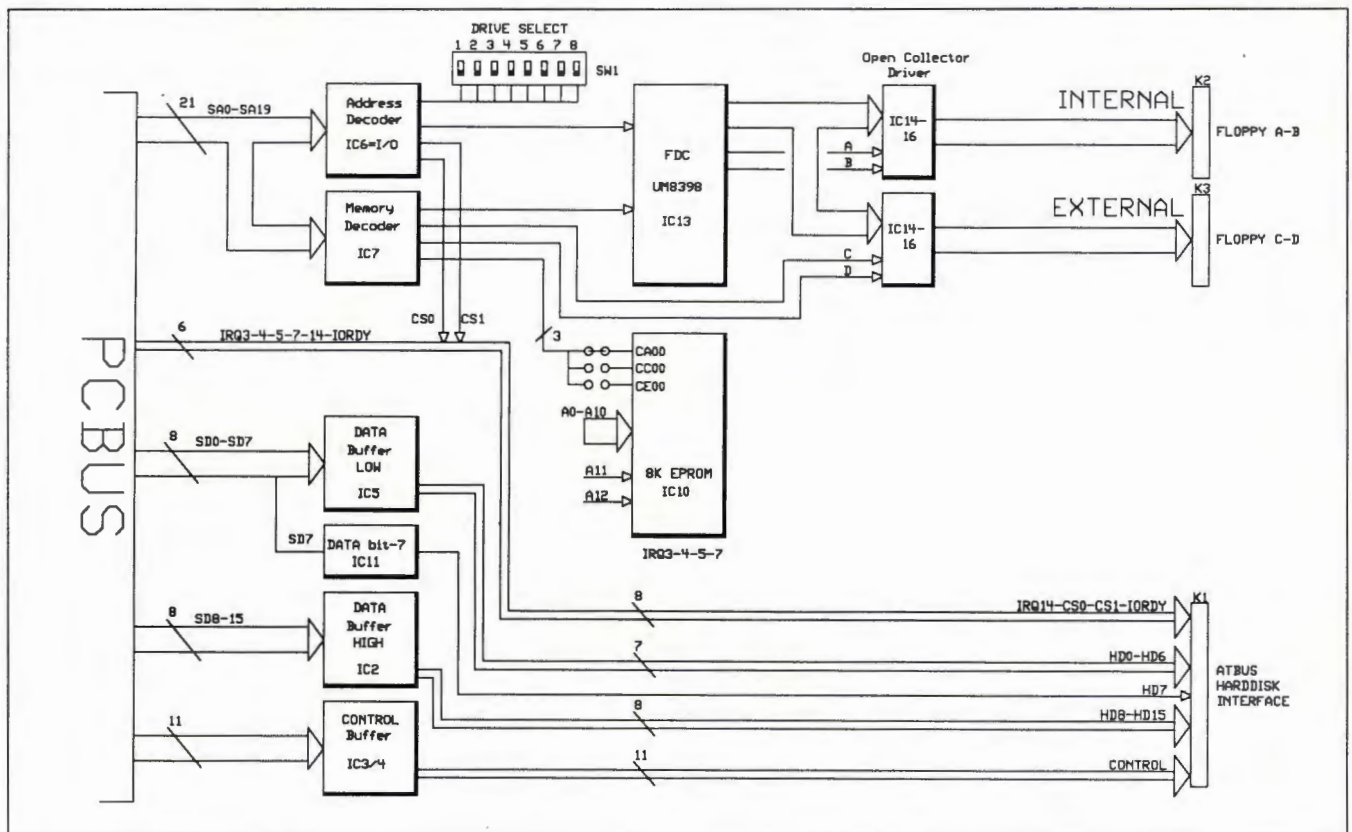
controllerfunktionerne sammen i de andre chips. Derfor koster en AT-disk ikke mere for forbrugeren end en tilsvarende MFM, RLL eller SCSI-disk. Men det interface forbrugeren skal anvende bliver reduceret til en lille hurtig I/O-port på 16-bit's bredde. Komponentforbruget reduceres til 6-7 standard TTL-kredse. Det siger sig selv, at det er MEGET billigere.

Fordele og ulemper

Fordelen ved at putte harddiskinterfacen ind på selve harddisken er – ud over prisen selvfølgelig, at ledningerne mellem harddisk til skrive/læse forstærkere og data-kompression forkortes fra op imod 1 meter til nogle få centimeter. Det burde eliminere mange støjproblemer. Da en hard-

disk kommunikerer serielt med sit interface, kan man ligeledes holde højhastigheds kommunikationen ved 10MBit/sek. borte fra PC'en. Med AT-BUS'en på 16 bit får man parallelkommunikation ved langt lavere hastighed.

Ulemper ved AT-BUS interface er der også. Som betegnelsen fortæller, består det enkle interface blot i en forlængelse af AT-maskinernes sædvanlige 16-bit bus. Men forlængelse blot med kabel går selvfølgelig ikke. Der skal kabelbufferes på, så man kan trække harddisken uden at belaste PC-bus'en med den selvinduktion der ligger i et kabel. Da et kabel giver en signalforsinkelse, skal der ligeledes være mulighed for at indskyde waitstate.



En harddisk er så hurtig, som den kan køre i en bestemt maskine. Derfor kan man ikke give noget entydigt tal for speed. Under måling af rå hastighed er der primært 2 parametre som interesserer: Average eller Middel søgetid og dataoverførsel.

Average er et mål for hvor hurtigt disken i gennemsnit kan hente en blok data et tilfældigt sted på disken. En moderne harddisk er konstrueret så den kan hente en datablok på under 30mS. Eller sagt på en anden måde: Den kan hente 30 blokke rundt omkring på under 1 sekund. Virkeligt dyre diske klarer det dobbelt så hurtigt. God performance på dette område er vigtigt for brugere, som skal hente mange små blokke data f.eks. i administrative systemer, hvor filtransporten er heftig; mange små datablokke.

Dataoverførsel er et mål for, hvor mange tusind bytes (kilo-bytes) man kan hente fra harddisken i en strid strøm. Uden at disken kvæles, skal tallet være bedre end 150kByte/sekund for en traditionel harddisk med en Western Digital 1002-controller. Med SCSI-controller bør tallet ligge mellem 300-600kBytes per sekund, men samme harddisk og samme controller kan afhængig af maskintype variere i hele området 200 til 700kByte/sekund. Det afgørende er nemlig hvor hurtigt PC'en kan tage sig af de data, der fyldes på den. For at forplumre forståelsen er end ikke dette tal entydigt, idet maskinens bestykning med andre kort er afgørende for den endelige performance. Hvis PC'en har travlt med at styre netværk og serielle porte går hastig-

heden ned. Også selvom det isatte kort ikke køres med noget program! Den teoretiske grænse er 1.2MByte/sekund for en maskine, som KUN skal varetage en harddisk's opgaver, - men det er naturligvis et teoretisk optimum, for ingen maskine kan klare sig med kun een harddisk. Den er der jo ikke meget at anvende til, hvis den står alene. I et professionelt system skal hastigheden nærmere sig 700kByte per sekund, hvis det er optimeret. Med en standard desktop PC bør "Transfer-Rate" idag ligge bedre end 350kByte/sekund.

Diske med snyde-cylindre

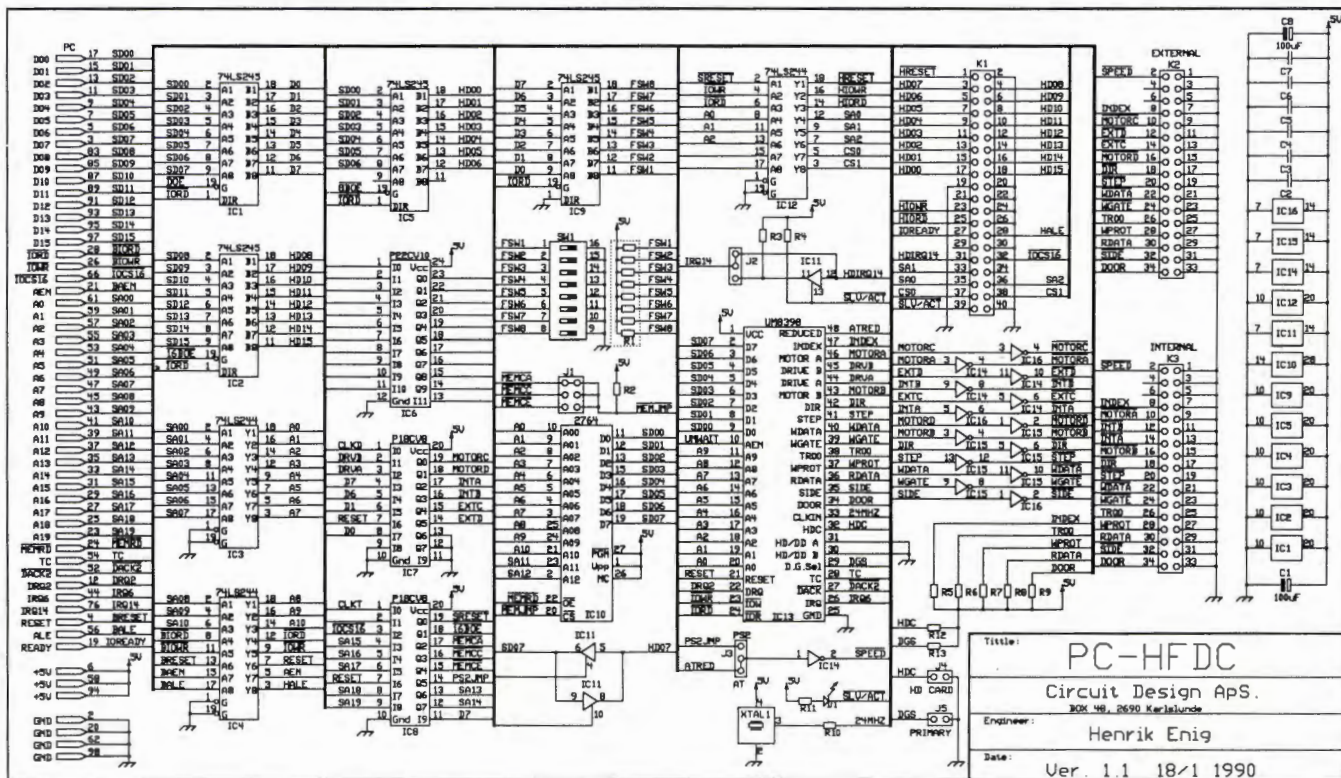
For harddiske er det gået som for PC'ernes RAM. Volumen vokser og vokser – ud over de grænser man før kunne forestille sig. DOS4.x understøtter diske på 512MByte hvor DOS3.x kun kunne klare op til 32MByte per partition. Det vokseværk går ud over tallet for det maksimale antal cylindre (spor) man oprindeligt havde tænkt sig. PC'ens hardware understøtter sjældent over 1024 cylindre. I gamle dage – dvs. for blot få år siden – var en harddisk opbygget med en masse plader oven på hinanden. Pladerne har belægning på begge sider, hvorfor der sidder pickup'er til hvert lag – man kalder pickup'erne for "hoveder". I de oprindelige PC-design regnede man altså med at en harddisk var opbygget af en stabel plader med dobbelt så mange hoveder og en styremotor med 1024 spor. Men sådan er virkeligheden ikke idag. Man kan presse sporene tættere sammen. På en 1" transpor-

tabel disk er der kun plads til en plade, men den har så idag nær ved 8.000 spor. Da harddiskproducenten godt ved, at PC'en ikke kan styre så mange spor, er han enten så venlig at designe elektronikken, så PC'en tror disken er opbygget med færre spor og flere plader. Det er selvfølgelig bar løgn - men brugeren får så en 100% kompatibel disk i lille størrelse, beskeden pris og med en enorm volumen. Pga. de mange kunstige hoveder. Optiske diskdrev anvender samme teknik, idet en enkelt plade med 300MByte har 15.000 cylindre. Derved bliver disken hardwarekompatibel med den traditionelle disk med mange overflader og mange hoveder.

High-Density harddiskene er derimod vanskelige at fremstille med hurtige søgetider, fordi der jo reelt ikke er mange hoveder men blot eet, som skal gøre alt søgearbejdet. Man må altså affinde sig med lidt ringere performance til gengæld for de mange Megabytes, den lavere pris, det lavere strømforbrug og den mere beskedne størrelse. Hvis man derfor bruger diskoptimer med rimelige mellemrum, er en stor highdensity harddisk i praksis lige så hurtig. For optiske diske angiver man derfor den alternative parameter for søgetid over +/- 5MByte og opnår måske 22mS i stedet for de fulde 65mS.

3 kort til en PC

En prisbillig PC består idag af et motherboard, et displaykort og en kombicontrol-
ler med "resten" af de funktioner man har
behov for.

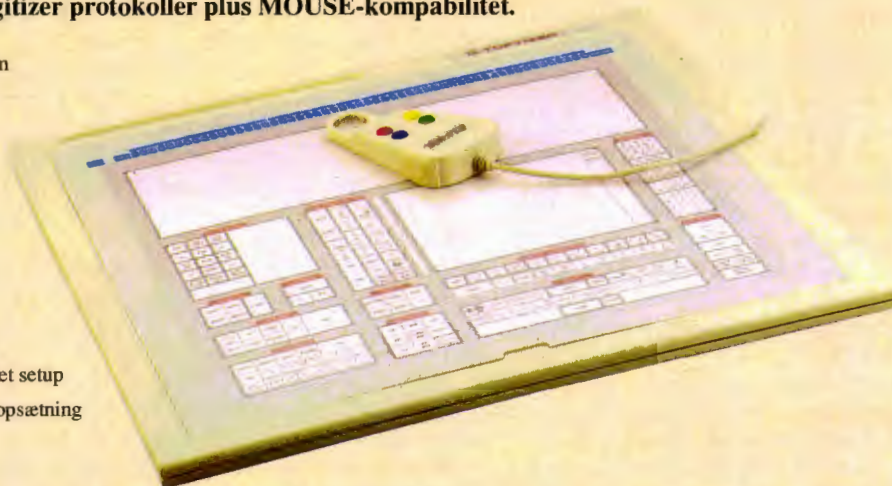


2i én

incl. CIRCAD/III på DANSK
12" x 12" til kr. 2.995,-em.

9 af verdens mest udbredte digitizer protokoller plus MOUSE-kompabilitet.

- * CirCAD - stort dansk tegneprogram
- * 12x12" = 31 x 31cm tegnebræt
- * interface til RS232C
- * Trådkors med 4 knapper
- * sampling op til 150x/sek.
- * nøjagtighed +/- 0.025mm
- * opløsning op til 1.000 dpi
- * software kompatibel med mus
- * proximation nøjagtighed +/- 1.2cm
- * ONBOARD software programmeret setup
- * EEPROM hukommelse for brugeropsætning



Her er den billigste og de samtidig mest alsidige digitizer protokoller samlet i een og samme enhed. Det helt frie tegnefelt er programmerbart og funktionsarket under PVC-overlæggeren kan skiftes til brugerens krav. Den ideelle løsning til vektoriseret tegning.

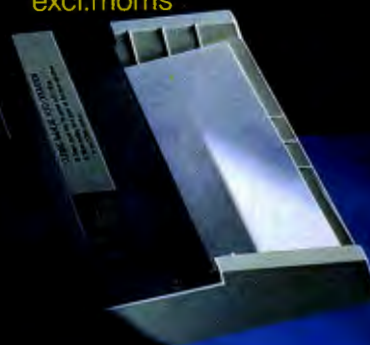
MedlemsSERVICE Karlstrupgaard - DK2690 Karlslunde Fax: (+45) 53 14 62 00 - Tlf: (+45) 53 14 60 00

MannesmannTally MT905

HP LaserJet II kompatibel 512Kb, 6 sider/min., parallel og seriel interface



15.995,-
excl.moms



NetSoft ApS - Karlstrupgaard - DK-2690 Karlslunde - Tel. 53 14 13 00

PCHFDC adskiller sig fra den stærkt udvidede PCHFDCOM ved seriel, parallel og GAME-port. I Circuit-4/90 vender vi tilbage med beskrivelsen.

Det nytter ikke at konkurrere med USA og Taiwan, når det gælder motherboard. Før vi har hørt om nyhederne i Danmark, er de i produktion og klar til levering fra USA eller Taiwan. Både Intel og Chips & Technology har enorme salgskontorer i Taiwan, og der får de samples før nogen andre i verden. Simpelthen fordi man her producerer nyhederne så effektivt og hurtigt, at ingen andre kan følge med.

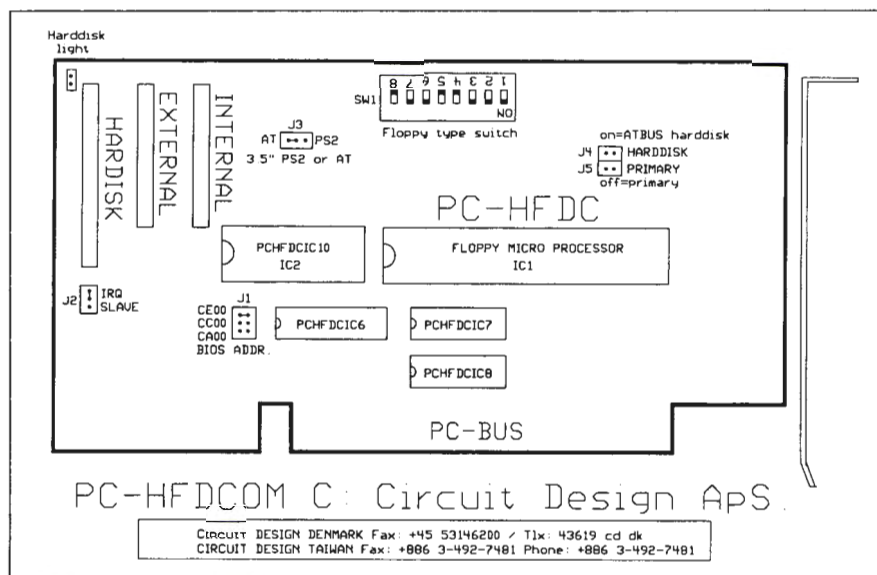
Produktionen af motherboard udgøres også af varianter med indbygget display-adapter, floppydisk og I/O-controller, men tidens udvikling specielt indenfor display og harddiske forsinker kombikort, så de først bliver populære, når de er ved at være forældede.

Med kravet til stadig bedre controllere har det vist sig, at brugeren får en maskine med højere performance hurtigere ved at vælge de rigtige stumper her og nu - for i morgen er teknologien igen skiftet!

I sammensætningen af en maskine kan man for tiden nøjes med at vælge et passende motherboard: 80386, 386sx, 386-cache eller 486. Man vælger endvidere efter den hastighed, man har råd til, og de RAM'er man finder nødvendige. Idag er 2MByte nok det mindste, men flere board kan forsynes med op til 16MByte i RAM-moduler direkte på motherboard'et.

Displaykortene varierer meget. Billigst er et monokromt kort, som kan være fint nok til gammeldags tekstbehandling, men der er andre ting som sætter større krav. VGA-display med farve og 512kByte RAM, ZOOM og PAN er idag det mest solgte, men alle forventer, at man netop indenfor displayadaptorer vil se en eksplosiv udvikling de næste par år. Allerede nu kan man bestille Syper-Duper-VGA-kort med op til 2.000x1.000 pixels i 256 farver - eller 640x480 i 65.000 samtidige farver. De kort koster omkring 3-10.000,- kroner og er bestykket med 1-4MByte RAM. Derfor er det vigtigt, at en PC idag kan opgraderes fra nuværende display standard til de mange som kommer.

Bygger man lavprofil workstations er der normalt kun 2 pladser til udvidelseskort. Hvis den ene går til display-adaptor er der kun en tilbage. Det er i de fleste tilfælde for lidt til standardkort. Med kun en ekstra plads skal man vælge om der skal isættes en harddisk/floppydisk controller eller en I/O-controller for seriel/parallel kommunikation eller et netkort. Hver for sig er funktionerne utilstrækkelige. Netop det har ført til Circuit's udvikling af en række multi-controllere, hvoraf



vi denne gang bringer 2 som Circuit konstruktioner:

PCHFDC

- * 16-bit AT-BUS harddisk controller
- * 4-port floppydisk controller
- * BIOS-extension

PCHFDCOM

- * 16-bit AT-BUS harddisk controller
- * 4-port floppydisk controller
- * BIOS-extension
- * 2 serielle COM-1 og COM-2 (3+4) porte
- * 1 parallel LPT1 port

Begge AT-BUS controllere benytter Western Digital's oprindelige Interrupt-14 design, hvilket sikrer kompatibilitet med de store programmer som f.eks. NOVELL netware.

BIOS-extension til floppydisk controlleren er nødvendig for at kunne anvende op til 4 drev af de 4 forskellige standard typer: 360k, 720k, 1.2MB og 1.44MByte. Alternativ BIOS til nye floppydisk typer er under overvejelse. Således f.eks. YEH/Teac's 2.88MByte floppydiske.

BIOS-extension er nødvendig fordi IBM's oprindelige AT-design kun tillader brug af 2 samtidige diskdrev. Det er idag uhyre almindeligt, at brugeren af kompatibilitetshensyn isætter 3 eller 4 drev af forskellig type. Det lader sig kun gøre, hvis en i floppydisk controlleren isat BIOS fortæller computeren, at den råder over 2 drev mere.

PCHFDCOM er en udvidelse specielt til små desktop maskiner. Ud over harddisk- og floppydisk controller med bios, rummer dette board en udvidelse med 2 serielle porte og en printerport. Et

motherboard, et displaykort og en PC-HFD-COM udgør en komplet PC. Bruges den som workstation i et traditionelt RS232C-net, kan COM-port-2 gå til kommunikation og COM-1 til en mus.

Fremtidige udsigter

Vi synes ideen med 3-kort til en PC er så god, at der i øjeblikket udvikles på højtryk indenfor NET-kort til workstations. Der er igen tale om kombikort med de nødvendige ekstrafunktioner:

- PC-ANET-RC-C**
- * ArcNET 2.5MBit token ring net
 - * 1.2MByte EPROM-diskdrev
 - * Seriel port COM-1/-2
 - * Parallel port LPT1

Dette kombikort kommer medio 90 og indeholder 3 mulige konfigurationer for henholdsvis coax, plastfiber optisk net og glasfiber optisk net. En kommende 20Mbit/sekund ArcNET+ er ligeledes undervejs. ArcNET udvikler sig nemlig gevaldigt for tiden. Alligevel vil Circuit's ETHER-udgave dog også blive opdateret i løbet af sommeren med features som PCANET-RC-C = PCENET-RC-C.

PC-HFD-COM

Vi bringer denne gang 2 konstruktioner, fordi de er i familie med hinanden.

PC-HFDC indeholder dobbelt harddisk controller og 4-dobbelt floppydisk controller. Kombinationen er af uforklarlige grunde ikke set før, men dækker et umiddelbart behov for alle diske i en desktop maskine.

PC-HFDC-COM indeholder yderligere 2 serielle porte og en parallel printerport.

Hverken kit eller hobby

Når man producerer en konstruktion i kit-

form, består en levering af en printplade og nogle komponenter. Da der er mange fælder i monteringen af elektronik, giver det traditionelt ligeså ofte fejl, som ingen vil tage ansvaret for. Med øje for problemerne omkring en kitproduktion har vi bestemt os for, at Circuit denne gang IKKE vil sælge enhederne som kit! Du er velkommen til at købe de reservedele, du har brug for til egen hobby - også gerne IC-chips og printplade, men du bærer så selv ansvaret for samlingen. Samtidig afskriver vi vort ansvar i forbindelse med samling efter de informationer, du finder i denne artikel: Sagt mere kontant: Laver vi en eller flere fejl i dokumentationen her - f.eks. komponentlisten - er arbejdet med fejlretning og ansvar HELLER IKKE VORT.

Circuit vil KUN - det gentages KUN - yde garanti på de beskrevne projekter, hvis de er leveret færdigsamlet og afprøvet fra Circuit.

Nøglen til kompatibilitet er adresseringslisten

Når man plumper et PC-kort i en maskine, skal man kende maskinens adresseringsforbrug. En helt fin løsning er at skrive adresseringerne op på en selvklæ-

bende label og smække den i bunden af maskinen - udenpå. Så kan enhver se, hvordan yderligere kort skal adresseres for at kunne sameksistere med PCHFDC/COM - og dobbeltadresseringer kan undgås:

DEVICE	I/O-adresse	IRQ-forbrug	DMS-kanal
COM-1	3F8 til 3FF	IRQ4	-
COM-2	2F8 til 2FF	IRQ3	-
COM-3	3E8 til 3EF	IRQ4	-
COM-4	3E8 til 3EF	IRQ3	-
LPT-1	3BC til 3BF	IRQ7	-
LPT-2	378 til 37F	IRQ7	-
LPT-3	278 til 27F	IRQ5	-
FLOPPY1-4	3F0 til 3F7	IRQ6	kanal-2
BIOS valg	CA00,CC00 ell. CE00	-	-
HARDDISK-1	1F0 til 1FF	IRQ14	-
HARDDISK-2	3F0 til 3F7	IRQ14	-

Bemærk: COM1 og COM3 kan sameksistere med fælles forbrug af interruptkanal IRQ4 ligesom COM2/4 kan anvende IRQ3. Sådan er DOS'en opbygget.

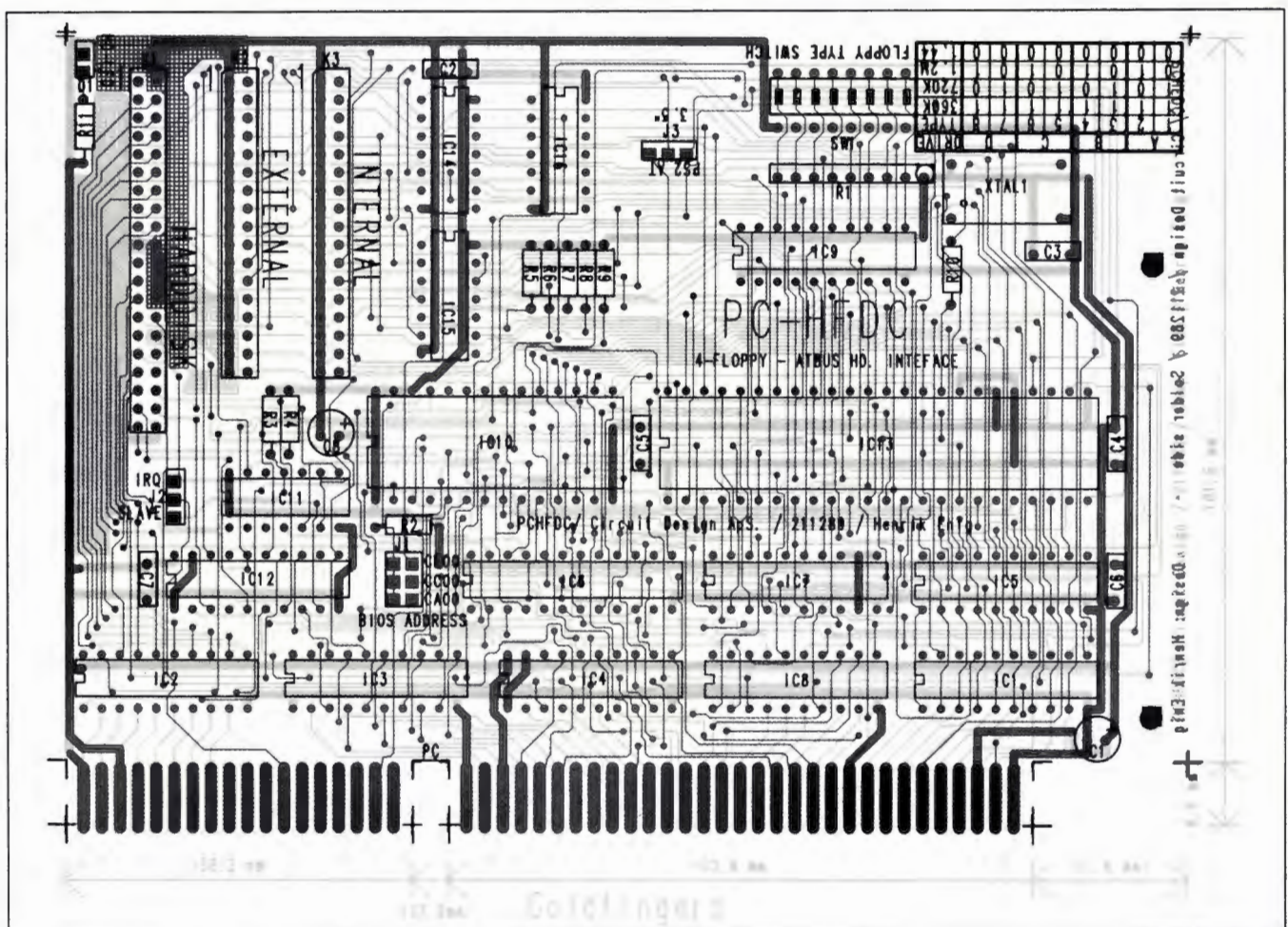
Controlleren kan kun styre 2 harddiske. Med DOS3.x giver det maximalt 2x32MByte eller med DOS4.x 2x512 MByte. Der er dog kun alfabetets begrænsninger for partitionering af store drev. PCHFDC/COM kan altså godt sup-

portere drev lige fra A, B, C, D og harddisk fra E til Z.

4 diskdrev og 4 drevtyper

BIOS'en i en AT-computer sørger for test og hardware installation til brugerens ope-

rativsystem - dvs. DOS'en. BIOS'en er i sig selv et program som alle andre. Blot med den forskel, at det er placeret i en EPROM, hvor det ligger lunt og beskyttet til maskinen tændes. Ud over at starte og teste maskinens tekniske faciliteter, ligger BIOS'en altid klar til at behandle de BIOS-kald, den er født til at styre. Når et program skriver noget på skærmen, kan det ske på en enkel måde ved et såkaldt



BIOS-kald, idet BIOS'en rummer en række servicefunktioner. Alternativet er skrivning i maskinkode direkte til displaykortet, men det er ikke altid smart, for der findes en masse forskellige displayadaptorer. Hvis de ALLE supporterer BIOS'ens funktioner kan programmørerne nøjes med at skrive tekst til skærmen på en måde – den måde som BIOS'en tillader.

BIOS'en er klogere end mange tror og understøtter et utroligt antal funktioner. Alligevel er der idag BIOS-trængsel i en grad, så programmører og hardware konstruktører må finde andre udveje end BIOS'en. En af udvejene hedder nye operativsystemer – OS/2 med Presentation Manager eller UNIX. En mindre drastisk udvej er en BIOS-extension – dvs. udvidelse.

Den traditionelle AT-BIOS rummer hele styringen af floppydiske og diskdrev. Desværre understøtter BIOS'en kun 2 harddiske af RLL/MFM-type med ialt 1024 cylindre per drev og 2 floppydisk

drev. AT'en rummer ganske vist software styring af visse parametre – men ikke default. De to diskdrev nr. 3 og 4 som XT'en understøttede mangler i AT'en. IBM's egen beskrivelse fortæller, at de er RESERVERET. Derfor må en 4-drev's AT-controller udstyres med en ekstra BIOS, som kan overskrive drev 3-4's funktion med 2 ekstra aktive drev og deres format.

Når en AT-computer er startet, slutter den af med at kigge efter programkode i nogle faste områder – f.eks. CA00, CB00 og CE00. Det sker før BIOS'en loader DOS'ens CONFIG.SYS og AUTOEXEC.BAT. Finder den kode i sit ROM-område – der hvor IBM i gamle dage lagde sin BASIC-ROM, eksekveres koden. Den kode vi har lagt i IC2 på PCHFDC/COM styrer netop indlæggningen af diskdrev koden for de 4 nuværende formater: 5 1/4" på 360kByte og 1.2MByte, samt 3 1/2" formaterne 720kByte og 1.44MByte. Når vi engang får 2.88MByte drev, vil den koden kunne indlægges på samme måde.

Controller til 2 drev anvendes til 4 drev

Nu skal vi kigge lidt på det fælles blokdiagram for PCHFDC/COM, hvor I/O-kredsløbet er udvidelsen fra – C til – COM.

Floppydisk controlleren er en UMC 8398 fra UMC i Taiwan. Der er tale om secondsource af tilsvarende USA produkter til en bedre pris. Indholdet er kompatibelt med de oprindelige 8272-controllere, men er suppleret med alle supportfunktionerne for dataseparatoren 83268 plus timing, BUS-controller, drev dekode (dog kun A/B) og data-adresse dekode. 8398 er som alle andre controllere standardiseret til at styre 2 drev. Det mener vi ikke er nok. Derfor har vi udvidet styreledningerne for drive select og motorstyring med 2 ekstra ledninger fra den separate memory dekode IC7. Såvel adressedekoder IC6 som memory dekode IC7 er programmeret i PEEL's og koden herfor er ikke tilgængelig af copyright mæssige årsager.

Styring alene er ikke nok, hvis man vil anvende 4 diskdrev. Der må en stump maskinkodeprogram til. Derfor er IC10 isat som bios-extension.

AT-BUS harddisk controller

De mange nye harddiske med AT-BUS interface loves alle til at kunne puttes direkte på AT-bus'en. En sandhed med modifikation. I det virkelige liv skal der I/O-buffere og dekodning til også. De eneste ben man kan tillade sig at koble direkte på BUS'en er I/O-READY og IRQ14. Resten af dekodningen sker med en flok TTL'er og buffere, som Circuit dog har kogt sammen på mere begrænset plads i et

par programmerbare PEEL'er.

Seriell/parallel controller

I gamle dage måtte man anvende mindst 25 TTL-kredse for at designe de to nødvendige COM-porte og en printerport. De dage er ovre og vi har valgt en UMC82C452. Den har al logikken og skal kun kobles til adressedekoder og niveauomsættere (level converters). Adressering hertil klares af PEEL'en IC17, som dog får støtte af kortets andre adresseringer.

En heftig samling kabler

Når du har sat en controller i et motherboard skal default opsætningerne være:

- J1 = CE00
 - J2 = IRQ
 - J3 = AT
 - J4 = HARDDISK hvis isat
 - J5 = PRIMARY er IKKE isat standard
- Hvis isat, kan der udvides med flere controllere.

Konnektorerne for Printer og første COM-port er standard. Køb derfor de ganske billige standard interface kabler. COM-2 porten tilsluttes en standard bøjle med fladkabel tilslutning til 9-pol RS232C. Udvidelse kan ske med en 9-25-pol extender udenfor kassen. Floppydisk og harddisk er standard MOLEX fladkabler.

Priser fra forhandlere

Du kan købe reservedele til konstruktionen hos Circuit's MedlemsService (MS). De færdige print kan dog også bestilles gennem andre PC-forhandlere. De vejledende priser ligger nogenlunde således excl.moms:

PCHFDC	detailpris hos forhandler ca. kr. 795,-
PCHFDCOM	detailpris hos forhandler ca. kr. 995,-
PCHFDCP	printplade alene/hos MS kr. 149,-
PCHFDCOMP	printplade alene/hos MS kr. 199,-
PCHFDCB	BIOS 8kByte eeprom og evt. opdatering kr. 99,-
PCHFDCIC6	Programmeret PEEL kr. 99,-
PCHFDCIC7	Programmeret PEEL kr. 99,-
PCHFDCIC8	Programmeret PEEL kr. 99,-
HM8398	Floppydisk controller kr. 129,-
HM82452	Seriell/parallel controller kr. 129,-

Forhandlere kan opnå antalspriser ved at kontakte MedlemsService ekspeditionen.

KOMPONENTLISTE PCHFDC 19/2 1990

R1	4,7kOhm modstands netværk	IBA4K7
R2-4	4,7kOhm 1/4W modstand	I4K7
R5-9	220 Ohm 1/4W modstand	I220E
R10	33 Ohm 1/4W modstand	I33E
R11	330 Ohm 1/4W modstand	I330E
R12-13	4,7kOhm 1/4W modstand	I4K7
*R14	4,7kOhm modstands netværk	IBA4K7
*R15-16	4,7kOhm 1/4W modstand	I4K7
*R17	330 Ohm 1/4W modstand	I330E
*R18-19	150 Ohm modstands netværk	I4A150E
*R20	4,7kOhm modstands netværk	IBA4K7
C1	100uF elektrolytkondensator	KE100U
C2-7	100nF polyesterkondensator	KP100K
C8	100uF elektrolytkondensator	KE100U
*C9	100uF elektrolytkondensator	KE100U
*C10-12	100nF polyesterkondensator	KP100K
*C13-20	2,2nF polyesterkondensator	KK2K2
XTAL1	24MHz krystal oscillator	SXIC24M
*XTAL2	18,432MHz krystal oscillator	SXIC18,432M
IC1-2	74LS245 8-bit buffer/20-ben	H74LS245
IC3-4	74LS244 8-bit buffer/20-ben	H74LS244
IC5	74LS245 8-bit buffer/20-ben	H74LS245
IC6	PCHFDCIC6 prog. peel /24-ben	PCHFDCIC6
IC7	PCHFDCIC7 prog. peel /20-ben	PCHFDCIC7
IC8	PCHFDCIC8 prog. peel /20-ben	PCHFDCIC8
IC9	74LS245 8-bit buffer/20-ben	H74LS245
IC10	PCHFDC10 prog. EPROM /28-ben	PCHFDC10
IC11	74LS126 3-bit buffer/14-ben	H74LS126
IC12	74LS244 8-bit buffer/20-ben	H74LS244
IC13	UM8398 Floppy crt. /48-ben	HUM8398
IC14-16	74LS06 open inv. /14-ben	H74LS06
*IC17	PCHFDCIC17 prog. peel /20-ben	PCHFDCIC17
*IC18	UM82C452 multi proc. /68-ben	HUM82C452
*IC19-20	1489 RS232 input /14-ben	HM1489
*IC21	1488 RS232 output/14-ben	HM1488
*IC22	1489 RS232 input /14-ben	HM1489
*IC23	1488 RS232 output/14-ben	HM1488
J1	JUMPER 3x2 opretstående	DDIL0603
J2-3	JUMPER 3x1 opretstående	D032052
J4-5	JUMPER 2x1 opretstående	D022052
D1	JUMPER 2x1 opretstående	D022052
K1	40xSTIK 40 pol opretstående	DDIL4003
K2-K3	34xSTIK 34 pol opretstående	DDIL3403
*K4	DB25 25 pol D-SUB HUN	DDH25
*K5	DB9 9 pol D-SUB HAN	DDH9M
*K6	10xSTIK 10 pol opretstående	DDIL1003
SW1	SWITCH + 8 8xswitchbar dilsch	EDIL8
*SW2	SWITCH10 10xswitchbar dilsch	EDIL10
-	- printplade	PCHFDC
-	- printplade	PCHFDCOM
5	x JUMPER stift	D01
*2	x M3x6mm skrue	AM306
*2	x M3 landskiver	AM3T
*4	x M3x6mm skrue	AM306
*4	x M3 landskiver	AM3T
*4	x M3 metrik	AM3
*1	x PCROMDB bøjle til PC'en	PCROMDISKB
*1	x PCP232B bøjle til PC'en	PCPRN232B

* = Komponenter der kun er til PCHFDC.
* = Komponenter der kun er til PCHFDCOM.

Produktanmeldelse af Jørgen Granborg

VM/386 fra IgC.

Et program, der hver eneste uge, vil spare mig for mange programmeringstimer.

VM/386 er en multitasker (et program der giver dig mulighed for at køre flere programmer på en gang). Som programmer giver dette dig en stor tidsbesparelse, idet du således kan arbejde videre i din programeditor, medens dit program bliver compileret og sidenhen linket. Flere af vore programmer indeholder op til 100 moduler, og en recompilering af et sådan program kan tage op til 1 time.

VM/386 kræver en PC'er baseret på en 80386 processor med minimum 2Mb RAM. VM/386 benytter sig af virtuel 8086 mode, og opretter således en række virtuelle maskiner. Hver virtuelle maskine opfører sig fuldstændig som en PC'er. Hver virtuelle maskine har således sin egen autoexec.bat og config.sys. Således kan den enkelte virtuelle maskine sættes op efter behov. Hvis en virtuel maskine bryder ned, kan du taste <Alt> <Ctrl> for at boote denne, uden at det har indflydelse på de øvrige virtuelle maskiner. Ved hjælp af et enkelt tastetryk <Alt> <Sys Rq> kan du skifte mellem de enkelte maskiner.

Installation

VM/386 leveres på en enkelt 1,2Mb 5 1/4" diskette eller 2 720 kB 3 1/2" disketter. For at installere VM/386 laver du først en kopi af din installationsdiskette. Denne kopi skal laves ved hjælp af diskcopy, idet der ligger en boot sector på installationsdisketten som skal med over på kopien. Herefter boot'es på denne kopi. Under denne installation laver installationsprogrammet en kopi af computerens ROM BIOS information. Under installationen af programmet havde jeg et problem, idet min 80386 maskine kom med den noget forvirrende fejl, at der ikke var nogen ROM BASIC i min maskine, for derefter at stoppe den videre installation.

Da jeg var bekendt med, at nogle harddisk controllere kunne drille under installationsprocessen, forsøgte jeg at installere programmet endnu engang, men efter jeg havde fjernet harddisk controlleren fra maskinen. Og denne gang havde jeg ingen problemer med initialiseringen. Jeg har senere fået bekræftet denne fremgangs-

og alt sammen uden problemer. Med et enkelt tastetryk kunne jeg skifte mellem det enkelte program.

VM/386 giver dig mulighed for at ændre systemets parametre, således at en virtuel maskine, som arbejder med et program, der kræver megen processorkraft, får mere maskintid end eksempelvis din program editor, der kun behøver sparsom maskintid. Jeg forsøgte med diverse programmer, om jeg kunne tvinge dette system i knæ, men jeg havde ikke held til det. VM/386 virker meget stabil.

Selv programmer, der kører i grafik mode på et VGA kort, kan køre under VM/386.

Jeg forsøgte at lade en virtuelle maskine køre det demo-program, der viser mit 512 kb VGA korts ydeevne, og selv om jeg samtidig arbejdede i WordPerfect, arbejdede min maskine videre uden problemer.

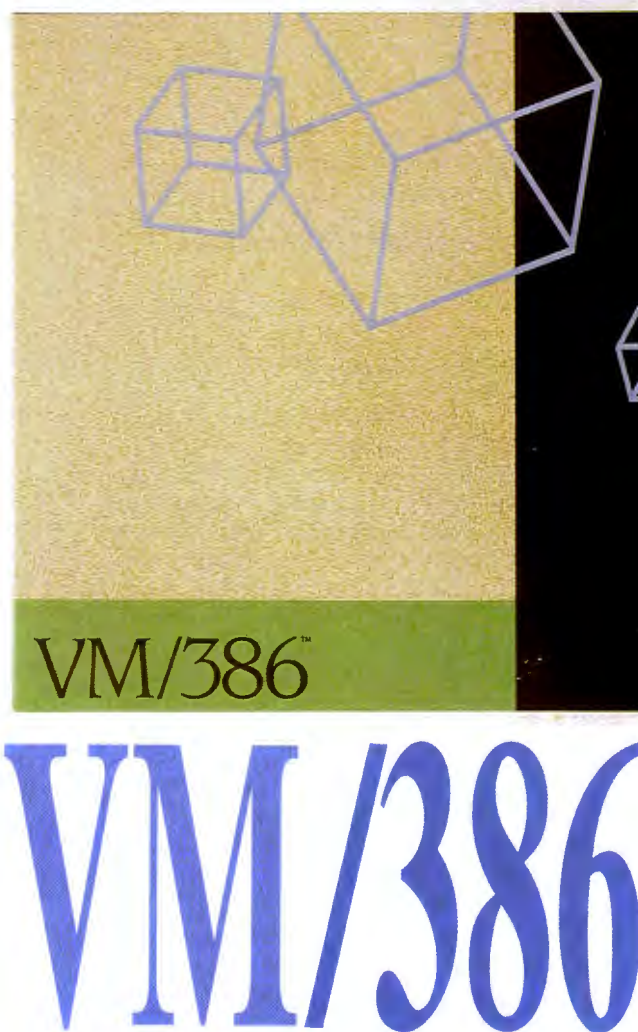
Det er faktisk en højst besynderlig fornemmelse at taste <Alt> <Ctrl> for at skifte til en anden virtuel maskine og arbejde videre på denne, indtil den oprindelige maskine er klar igen.

VM/386 forlader ikke min harddisk de første par år.

I vores software hus taler vi fra tid til anden om hvilke hjælpemidler, som igennem tiderne har ændret vores programmeringseffektivitet.

Hidtil har vi været enige om at BRIEF, som vi benytter som programmerings editor, har været et af de store fremskridt. Jeg tror, at fremtiden vil vise, at VM/386 vil få stor indflydelse på vores programmeringsarbejde fremover. Har du en 80386 baseret PC'er og 2 Mb, så er VM/386 alle pengene værd.

Set hos Ravenholm Computing til kr. 2.500,- ex.moms.



måde fra IgC, som iøvrigt giver en fortrinlig support, på trods af den lange afstand til USA. Efter at have installeret programmet, var jeg selvfølgelig meget spændt på resultatet.

Det var virkelig en overraskelse at arbejde med VM/386. I løbet af få timer havde jeg en virtuel maskine arbejdende med CIRTEKST, en maskine med min microsoft compiler og en med BRIEF -

Causeri af Jørgen Granborg



Der skal være en vis grad af udfordring til brugeren i de enkelte programmer, da det skærper koncentrationen og interessen for opgaven. Det virker da også forfriskende at se nye og anderledes skærm billeder og opsætninger.

Da LOTUS 1-2-3 kom på markedet, var der noget forfriskende ved den 'nye' måde, hvorpå dette program kommunikerede med brugeren. Øverst på skærmen fandtes en bjælke, hvorpå de enkelte valg, brugeren skulle vælge imellem, var opført. Ved hjælp af tastaturets piletaster og <ENTER> knappen kunne brugeren vælge funktionen. Denne type menuer kaldes idag populært LOTUS menuer.

Andre programmer lancerer de såkaldte 'rullegardiner', hvor en menu, består af et kvadrat der dukker op på skærmen, hvori de enkelte valg findes opført som linier i kvadratet. Når valget er gjort, forsvinder kvadratet fra skærmen, og den underliggende tekst dukker op på skærmen igen. Forskellige programmer har forskellige farvekombinationer, og nogle programmer giver dig mulighed for et helt personligt farvevalg. Funktionstast <F1> benyttes som oftest til at hente hjælp på skærmen, dog benytter Word Perfect sig af <F3> (standard opsætning).



Den lille forskel

Når nogle få regler bliver overholdt, er det forfriskende med disse forskelle, og jeg finder det spændende at se programmer med anderledes skærm billeder og opsætning. Jeg er også sikker på, at det er forfriskende for en bruger, at der er forskel på de enkelte programmer. EDB-operatører skulle nødtigt gå hen og blive fremtidens samlebåndsarbejder. Der skal være en vis grad af udfordring til brugeren i de enkelte programmer, da det skærper koncentrationen og interessen for opgaven.

Præsentation Manager (PM) og Windows er med sit tvungne grafik interface og sit stive design med til at ødelægge denne forskelligartighed i programmerne. Grafik er fortrinligt til programtyper såsom Desktop Publishing, Tegneprogrammer o.s.v. PM og Windows er designet til brugen af mus. Jeg kan ikke med min bedste fantasi se, hvorledes eksempelvis en bogholder kan have glæde af dette design når kassekladden skal indtastes på computeren. Samtidig benyttes <TAB> tasten til at skifte fra felt til felt og <ENTER>

tasten er reserveret til at afslutte den enkelte form eller dialog boks. Nu har vi endelig fået 2 <ENTER> taster på tastaturet, og så skal <TAB> tasten til at være den mest benyttede. <TAB> tasten som er den let forstørrede lille tast i venstre side af tastaturet, som er svær at finde.

Som programmer vil udbredelsen af Windows og senere OS/2 og PM ændre vores programmering betydeligt. Som C programmer starter du dine programmer med en hovedfunktion, som kalder andre funktioner. Nogle af bibliotekets funktioner kalder procedurer i operativsystemet. Ved kald til disse funktioner, forventes det, at operativsystemet hurtigst muligt vender tilbage til programmet med processorkraften således, at programmet kan fortsætte. Når du skal programmere til Windows (OS/2 og PM), er der tale om den modsatte verden. Her skal du gøre Windows opmærksom på, at du har en funktion der kan kaldes, og at funktionen har den og den funktion. Windows forventer således, at du i den funktion 'opfører dig pænt' og iøvrigt returnere til operativsystemet så hurtigt som muligt.



Biodynamiske grøntsager

Jeg er dog stadig ikke begejstret for Windows og PM. Jeg er tilhænger af at programmeren kan give programmet sin helt egen sjæl. Programmet skal give indtryk af at det er sit eget, at programmeren har brugt sin fantasi ved udviklingen, og at programmet ikke er fremstillet af en stor programmeringsfabrik, hvor alt skal se ens ud. Dette må give brugeren en større tilfredshed og en større arbejdsglæde. Jeg er sikker på, at alternative programmer vil overleve til glæde for brugerne. Ganske som mange forbrugere har det bedre med biodynamiske grøntsager, så vil mange EDB-brugere have det bedre med inspirerende og mangeartede programmer.

Fremtiden må vise i hvilken retning vi bevæger os, indtil da må vi glæde os over den mangeartethed vi kan C i vore programmer. □

Af Nis Refslund

Software CIRD390:
Enkeltinstallation

CirOCR

- et program som læser dansk

OCR-programmet kan læse teksten direkte ind i PC'ens tekstbehandling, hvorefter de indlæste fejl kan rettes med stavekontrol

Sådan foregår det

Programmet CirOCR styrer scanneren direkte og henter tekst-linier ind i PC'ens RAM. Herefter isoleres hvert tegn/bogstav i linierne og sammenlignes med de tegn, som programmet tidligere har lært og gemt i en font-fil.

Det er her muligt at angive, hvor stor tolerancen (0-9) for genkendelse ønskes. Ved stor tolerance kan der optræde tegn-forveksling (f.eks. kan et D forveksles med et O). Ved lille tolerance kan der optræde uigenkendelige tegn, som i det færdige tekstdokument bliver angivet med en stjerne ("**"), såfremt programmet er sat til at arbejde i "Glem"-mode.

Hvis derimod "Husk"-mode er aktiv, bliver eventuelt uigenkendelige tegn tilføjet den valgte font. Efter scanning af alle sider i den aktuelle opgave er det din opgave at lære programmet de nye tegn at kende. Dette gøres i en font-editor, hvor du kan bladere frit i billederne af de forskellige tegn og ud for hvert billede indtaste det rigtige tegn.

Når alle tegn er lært, genereres det endelige tekst-dokument automatisk. Dette sker via en eller flere streng-til-streng-konverteringer for at tilpasse kode-strukturen til det tekstbehandlingsprogram, der ønskes anvendt til videreforarbejdning af teksten.

Du har mulighed for at ændre i program-filerne for disse streng-konverteringer, samt at danne helt nye. Hertil indeholder CirOCR en program-editor, hvor du fra samme skærm-side kan editere, kompilere og samtidig se før-og-efter-resultatet af en konvertering.

Endelig kan du ved tryk på en funkti-

onstast kalde dit tekstbehandlingsprogram, hvor den aktuelle tekstfil automatisk er hentet/loaded ind.

Alle indstillingerne/parametrene for en given opgave kan gemmes i sin egen parameter-fil for senere brug. Der kan gemmes så mange sæt parametre, som du ønsker - du skal blot angive et filnavn for hvert sæt.

Herudover har programmet indbygget funktioner til fil-oversigt og -sletning samt til udførelse af vilkårlige DOS-kommandoer/programmer.

Installation

Du opretter et "CirOCR"-directory på din harddisk, hvortil alle filer fra installations-disketten kopieres. Hvis din harddisk har drev-betegnelsen "C" og diskettedrevet med installations-disketten "A", kan du f.eks. give følgende DOS-kommandoer:

```
C: CD \
MD C:\CIROCR
CD C:\CIROCR
COPY A:**
```

Der bør mindst være et par MByte til rådighed på harddisken, da fontfilerne typisk fylder op til 400 K pr. stk.

For at kunne starte dit tekstbehandlings-program fra CirOCR, skal filen C:\CIROCR00.BAT editeres, så den stemmer overens med programmets path og navn. Hvorsomhelst koden "%1" bliver anvendt i denne bat-fil, bliver den erstatet af det aktuelle filnavn.

Her er et eksempel på indholdet af C:\CIROCR00.BAT ved brug af CifTEXT, hvis programfiler forudsættes at befinde

sig i et directory ved navn "C:\CT":

```
CD \CT
CT \CIROCR \%1
CD \CIROCR
```

CirOCR startes fra DOS-niveau ved at give DOS-kommandoerne:

```
CD \CIROCR
CIROCR
```

Funktioner og parametre

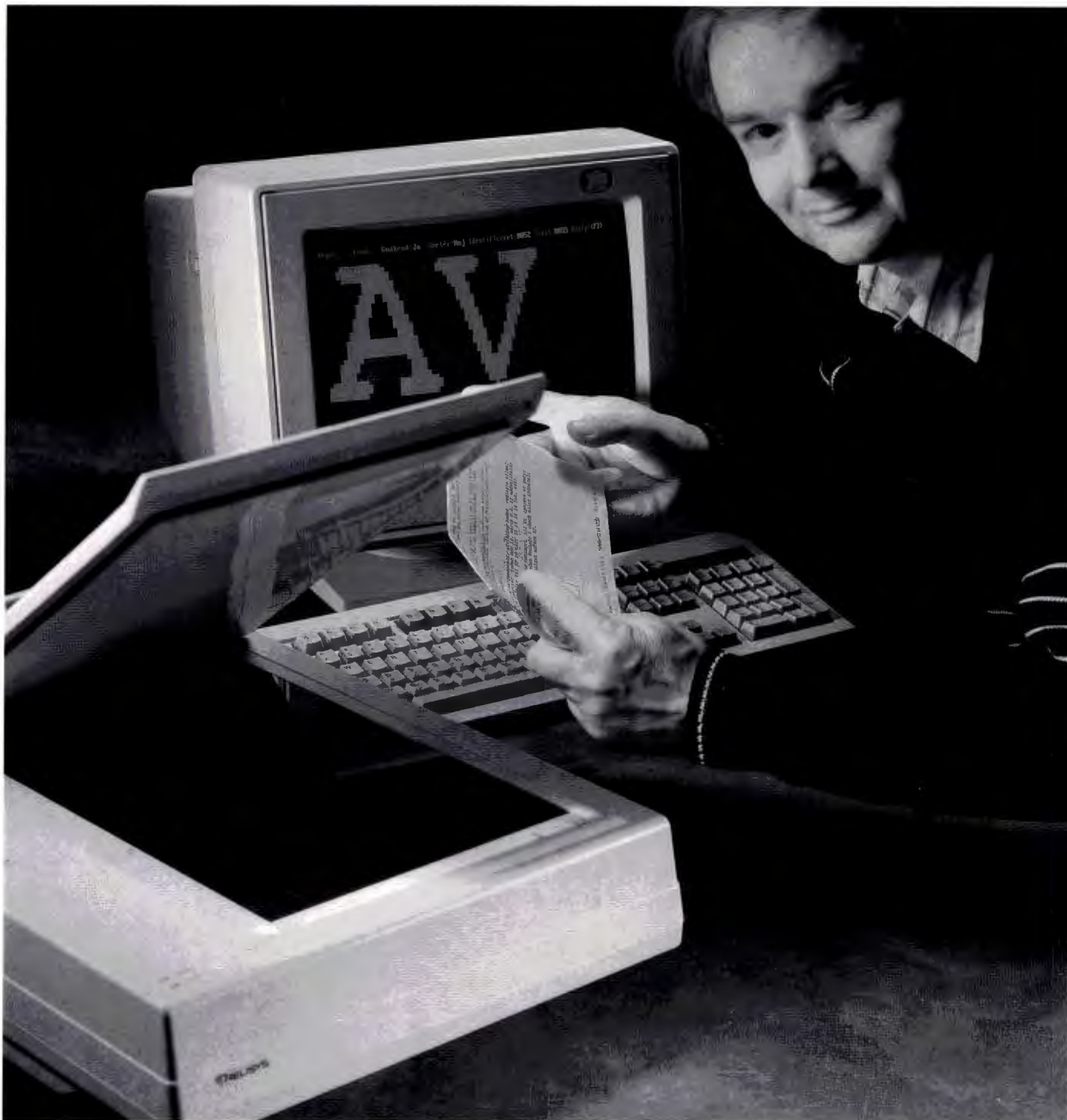
Øverst til venstre på hoved-menuen er programmets 9 funktioner angivet. Funktionerne udføres ved tryk på den tilsvarende funktionstast efter at du har checket gyldigheden af parametrene i hoved-menuens højre side. Programmet checker også parametrene, men det er ingen garanti for, at du opnår det ønskede resultat.

Øverst til højre kan du vælge navnet på en fil, som alle dine indtastede parameter-værdier kan gemmes i til senere brug (se "F5: Gem parameter"). Ved at indtaste fornavnet på en eksisterende fil med efternavnet ".PMF", efterfulgt af tryk på { < Enter > }-tasten kan du hente tidligere gemte parametre frem til hel eller delvis genbrug.

Du skifter mellem de enkelte parameter-felter med

```
{ < Op-pil > }, { < NED-pil > }
eller { < Enter > },
og du redigerer i parametrene med
{ < Højre-pil > }, { < Venstre-pil > },
{ < Home > },
{ < End > }, { < Backspace > },
{ < Ins > } og { < Del > }.
```

Hvis du angiver decimale værdier, skal du bruge punktum (ikke komma).



Hvilke parametre, der har betydning for de enkelte funktioner, er angivet under følgende beskrivelse af samtlige 9 funktioner:

F1: Start scanning

Ved tryk på denne tast initialiseres scannen, og du bliver bedt om at lægge den aktuelle side i scanneren samt at trykke på {<Enter>}. Du kan også taste {<Esc>} for at fortryde og vende tilbage til hovedmenuen.

Men i første tilfælde starter scanningen, og billeder af de uigenkendelige tegn vises på skærmen i stor størrelse, efterhånden

som scanningen skrider frem.

Øverst på skærmen vises det totale antal tegn, som den anvendte font indeholder (i "HUSK"-mode) eller det totale antal uidentificerede tegn på den aktuelle side (i "GLEM"-mode). Dette tal bliver forøget med én hver gang et nyt uidentificeret tegn bliver afbildet på skærmen. Nederst på skærmen angiver en firkant, der vandrer fra venstre mod højre, hvor vidt scanningen er nået. Scanningen kan afbrydes undervejs ved tryk på {<Esc>}.

"Tekst-dokument navn" skal angives, og skal bestå af højst 5 bogstaver. Dit færdige tekst-dokument bliver således en fil

med dette fornavn og med efternavnet ".DOC". Taster du f.eks. {NYBOG}, ender du med en fil ved navn "NYBOG.DOC", som ligger i directory'et "CIROCR". Under "F4: Fil-oversigt" kan du indtaste masken {*.DOC} for at få en oversigt over de tekst-filer, du allerede har dannet, så du ikke kommer til at overskrive disse ved at indtaste samme fil-navn én gang til. Grunden til filnavnets begrænsede længde på max. 5 tegn mod normalt 8 tegn er, at programmet under scanning danner midlertidige filer, som bruger de resterende 3 tegn til påhægtning af sidenumre. Hvis opgaven består af 3 sider,

PADS - SUPERSTATION

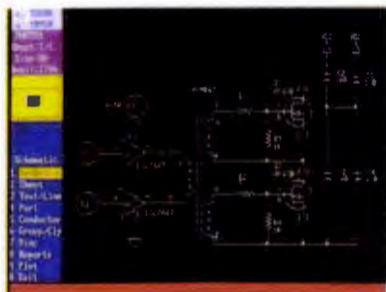
Et komplet integreret CAE system til elektronik design

PADS-SUPERSTATION er et komplet integreret CAE system til design af elektronik.

PADS-SUPERSTATION gør det lettere, at komme fra ide til det færdige print. Systemet er bygget op omkring en række moduler, der kan sammensættes af dig, således at systemet dækker netop dit behov.

Med et fremtidsorienteret koncept, total integration, flere faciliteter og fordele, tilbyder **PADS-PCB** systemet din virksomhed verdens bedste PC-baserede print design system, til en pris der vil tiltale din økonomi.

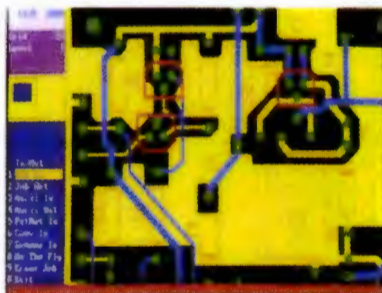
Begynd med PADS-LOGIC



PADS-LOGIC er et helt nyt diagramtegnings system, der er udviklet efter de nyeste principper indenfor elektronik design. **PADS-LOGIC** har en ægte "multi sheet" design orienteret database, der kan håndtere op til 250 sheets i en hierarkisk opbygget struktur med op til 100 lag. Der er automatisk Forward og Backward Annotation. Komponent rename, macroer, automatisk Reference Designation og Gate splitting mm.

PADS-LOGIC interfacer til både analog- og digital simulatorer.

Udbyg med PADS-Designer og PADS-Professional



PADS-Designer er det perfekte "start" system. Det er et prisbilligt system, som sammen med **PADS-LOGIC** bliver et avanceret PCB design system, der bl.a. tilbyder:

Rotering-Spejling og kopiering af komponenter * Valgfri banebredde * ECO og DRC * 4 alternative komponentudformninger * Output til HPGL fotoplotter og printer * integration til **PADS-LOGIC** * Autorouter med brugerstyret interaktiv rip-up og add-on funktion.

Har du et større behov eller vokser du fra **PADS-Designer**, så er der **PADS-Professional**. Med fuld upward kompatibilitet imellem systemerne, mister du ikke dine designs ved opgradering, men får:

* En ekstra autoplacer * fri banebredde any time * op til 1000 komponenter * interface til Recal, AutoCad, Pick and Place og CNC maskiner, frit design af øer til SMD * Histogram og Density Map * Superrouter.

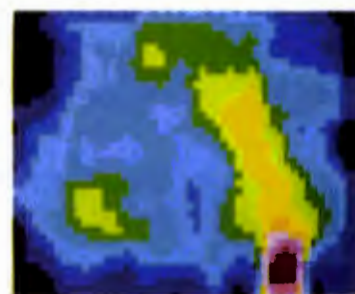
PADS-Professional giver dig flere faciliteter og optioner, designet til at lette din hverdag, end noget andet PCB system på markedet.

Afslut med 3 stærke optioner

PADS-SUPERROUTER kan route dine print 100%, og det gælder både enkelt side og multilags print. Med **PADS-SUPERROUTER** kan du designe print 24 timer i døgnet, med garanti.

Er du analog designer, så er det **PADS-PUSH N' SHOVE** du skal se på. Routeren er specielt egnet til HF, ECL, redigering af Bus Lines. Designeren har on-line kontrol over baneplaceringen, og har samtidig en kraftig autorouter til at ordne den trivielle routing.

PADS-THERMAL



Med denne option til din **PADS-Professional** kan du checke varmeudviklingen på printet under forskellige simulerede forhold. Det giver dig mulighed for at kontrollere, at alt er i overensstemmelse med dine ønsker.

En PADS-SUPERSTATION sikrer din virksomheds udvikling langt ud i fremtiden. Ring og få tilsendt materiale og en demo-disk.



dyrberg trading

Tlf. 42 15 05 44

CirOCR

bliver der i vores eksempel således også dannet følgende filer, der kan slettes, når du er helt færdig med opgaven: "NYBOG001.REF", "NYBOG002.REF", "NYBOG003.REF", OG "NYBOG.TXT". Sletningen foretages lettest under "F4: Fil-oversigt" ved indtastning af maskerne {NYBOG*.REF} henholdsvis {NY BOG*.TXT}.

"Sider at scanne" skal angive side-intervallet, for de sider du ønsker at scanne i én omgang. Selvom opgaven er på 117 sider, kan du godt scanne disse ad flere omgange. F.eks. kan du starte med at scanne de to første sider ved at skrive {1-2}. Når du har kontrolleret, at alt er i orden med disse 2 sider, kan du f.eks. scanne resten af opgaven ved at taste {3-117}. For at få alle sider lagt sammen i én fil, skal du huske at ændre angivelsen til {1-117} inden du udfører funktionen "F6: Generér tekstdokument". Kommer du ud for at hveranden side i din opgave kræver forskellig margin-indstilling (forskellig placering af teksten på højre- og venstresider), kan du f.eks. først scanne alle ulige sider ved at taste {1-117+} efterfulgt af tryk på {<F1>}, og dernæst alle lige sider ved at taste {2-116+}, efterfulgt af tryk på {<F1>}. Herefter lærer du fonten ved tryk på {<F3>} (se "F3: Editér font"), så taster du {1-117}, og sluttelig trykker du på {<F6>} for at lægge heholdsvist ulige og lige sider sammen i ét tekstdokument.

"Tekst-formatterings" skal angive navnet på en formatteringsfil, der specificerer hvilke streng-konverteringer, der skal anvendes, samt i hvilken rækkefølge de skal foretages for at opnå det ønskede format på det færdige tekstdokument. Under "F4: Fil-oversigt" kan du indtaste masken {*.FMT} for at få en oversigt over de formatterings-filer, der er til rådighed. Normalt vil du altid anvende ét bestemt format, som passer til netop dit tekstbehandlings-program. Bruger du f.eks. WordPerfect, kan du indtaste {WP-1}, hvorved filen "WP-1.FMT" bliver anvendt. Hvis du ønsker lineskiftene bevaret, skal du taste {WP-2}, og ønsker du både lineskift og sideskift bevaret, taster du {WP-3}. Tilsvarende gælder for tekstbehandlingsprogrammer, der som f.eks. Microsoft Word kan benytte DOS-tekstfil-format. I så fald skal du enten taste {DOS-1}, {DOS-2} eller {DOS-3}.

"Font-type" skal angive navnet på en eksisterende eller ny font-fil. Hvis du tidligere har haft en opgave med samme

skrifttype (font), kan du indtaste det navn, du lagrede font-filen under på daværende tidspunkt. Herved undgår du at skulle indlære tegnene på ny, men kan bygge videre på det, som programmet allerede har lært. Drejer det sig om fonten Courier, kan du f.eks. taste {COURIER}, hvorved alle oplysninger omkring denne font bliver lagret i filen "COURIER.FNT". Under "F4: Fil-oversigt" kan du indtaste masken {*.FNT} for at få en oversigt over de font-filer, der er til rådighed.

"Sværtning" skal angive den indscannede teksts sværtningsgrad. Som oftest vil det være i orden at taste {NORMAL} i dette felt. Hvis tegnene under indlæsning af fonten ("F3: Editér font") har en tendens til at skilles i to dele, kan indstillingen {LYS} måske hjælpe. Har tegnene derimod en tendens til at hænge sammen, kan indstillingen {MØRK} måske hjælpe.

"Opløsning" angiver hvor mange punkter pr. engelsk tomme ("Dots per inch" eller "DPI") scanningen foregår med – såvel vandret som lodret. Et højt tal medfører bedre genkendelse men nedsætter hastigheden og forøger font-filens størrelse. Generelt anbefales høj opløsning ved små bogstav-højder og lav opløsning ved store bogstav-højder. Som regel er det i orden at taste {300}.

"Papir bredde" f.eks. {210} mm.
 "Papir højde" f.eks. {297} mm.
 "Margin top" f.eks. {5} mm.
 "Margin bund" f.eks. {5} mm.
 "Margin venstre" f.eks. {5} mm.
 "Margin højre" f.eks. {5} mm.

Ovenstående 6 mål angivelser bestemmer tilsammen det areal/vindue, der bliver scannet. På denne måde kan eventuelt håndskrevne rettelser i margin eller andre uvedkommende billedelementer maskes af. Eksemplerne gælder et typisk A4-ark.

"Min. ord-mellemrum" skal angives for at programmet kan skelne bogstav-mellemrum fra ord-mellemrum. Angives denne værdi for lille, vil der optræde ord-mellemrum inde i ordene, og angives den for stor, vil flere ord hænge sammen. I maskinskrevne tekst vil værdien {2} mm som oftest være passende, mens den generelt vil være mindre for "sat" tekst eller "proportionalt spatiert" tekst.

"Min. linieafstand": Hvis afstanden fra grundlinie til grundlinie mellem to linier er større end 1,25 gange dette mål, vil det resultere i et dobbelt lineskift – ellers i et enkelt. I almindelig maskinskrevne tekst med halvanden linies afstand mellem linierne vil værdien {6.35} mm (svarende til 4 linier pr. tomme) som oftest være passende.

"Min. indrykning" skal angive den

mindste indrykning i forhold til starten på forrige linie, såfremt nyt afsnit ønskes detekteret på denne måde (lineskift plus tabulering). Hvis nye afsnit f.eks. er indrykket 2 tegn i almindelig maskinskreven tekst skrevet med 10 pitch (10 tegn pr. tomme), vil værdien {4} mm som oftest være passende. Ønskes denne facilitet ikke benyttet, indtastes værdien {20} mm.

"Genkendelses-mode" bestemmer om uigenkendelige tegn skal huskes og læres eller ej. {GLEM}-mode forudsætter, at du anvender en font-fil, som du tidligere har lært (se "F3: Editér font"), og eventuelt uigenkendelige tegn bliver da vist i teksten som stjerner ("*"). Til gengæld får du et færdigt tekstdokument ved tryk på blot én tast. Det anbefales altid at bruge {HUSK}-mode, da der herved kommer færrest mulige stjerner i det færdige tekstdokument. I så fald bliver font-editoren aktiveret automatisk efter indscanning af det valgte antal sider (se "F3: Editér font"). {GLEM}-mode er naturligvis ikke relevant ved brug af en ny font-fil, idet alle tegn i teksten ville være ukendte og folgeligt angivet som stjerner.

"Max. afvigelse" kan forsøgsvis sættes til {4}. Men hvis der forekommer tegn-forvekslinger (et "D" bliver f.eks. opfattet som et "O"), må du scanne om igen med en lavere tilladelig afvigelse. Ved brug af en ny font og et tekst-dokument på mange sider, er det derfor en god idé først at scanne en enkelt side eller to for at kontrollere om denne parameter (tillige med alle ovennævnte) er indstillet korrekt. Ved maskinskrevne tekst vil en afvigelse på {4} eller {5} som regel være tilfredsstillende, mens en afvigelse på {2} eller {3} som oftest er nødvendig ved sat tekst.

F2: Editér tekstdokument

"Tekst-dokument navn" -filen overføres til dit eget tekstbehandlings-program, der aktiveres i overensstemmelse med indholdet af filen "CIROCR00.BAT". Når du er færdig med at editere eller blot med at be-
 trægte resultatet af scanningen, vender du tilbage til CirOCR ved at afslutte tekstbehandlings-programmet på normal vis. Du kan naturligvis også vælge først at afslutte CirOCR (se "F9: Afslut CirOCR") og dernæst starte din teksteditor, som du plejer at gøre, men den her beskrevne metode er betydeligt hurtigere og specielt nyttig ved start på en ny opgave, hvor det kan være nødvendigt at rette i parametrene flere gange, inden teksten er helt i orden set fra dit tekstbehandlingsprogram synspunkt.

F3: Editér font

"Font-type" skal angive navnet på en eksisterende font-fil. Under "F4: Fil-over-

sigt" kan du indtaste masken {*.FNT} for at få en oversigt over de font-filer, der er til rådighed. Efter tryk på {<F3>} -tasten får du på skærmen vist et stort billede af det første tegn i fonten. Øverst til venstre på skærmen kan du ud for teksten "Tegn:" indtaste, hvilket tegn det store billede forestiller. Herefter kan du ved tryk på {<Enter>} eller {<Højre-pil>} bladere frem til næste tegn-billede og lære programmet (identificere), hvilket tegn det drejer sig om. Ud for teksten "Identifieret:" skriver programmet hele tiden hvor mange tegn-billeder, der er blevet lært ud af det samlede antal tegn, der vises under "Total:".

Kommer du ud for, at tegn-billedet viser flere tegn, der hænger sammen, kan du blot indtaste disse efter hinanden ud for "Tegn:". Skulle du få brug for at indtaste mere end 3 tegn ud for samme tegn-billede, indtaster du i rækkefølge det første tegn, en stjerne og det sidste tegn. Så kan du senere søge på forekomsten af stjerner i dit færdige tekstdokument.

Du kan endvidere rette i dine indtastninger med {<Backspace>} og {<Space>}. Ønsker du at se forrige tegn, kan du bruge {<Venstre-pil>}. I skærmens øverste højre hjørne står der "Hjælp: F3", hvilket betyder, at du ved tryk på {<F3>} -tasten får en oversigt over tasternes betydning under font-editering. Du vil herved se, at tastene {<Op-pil>}, {<Ned-pil>}, {<PgUp>}, {<PgDn>}, {<Home>} og {<End>} også kan bruges til at bladere i tegn-billederne med. Under bladrning vil du kunne se den firkantede blok nederst på skærmen bevæge sig; det er for at vise dig, hvor i rækken af tegn-billeder, du befinder dig. Første tegn svarer således til at blokken vises yderst til venstre, og sidste tegn svarer til at blokken vises yderst til højre. Med {<Tab>} -tasten kan du skifte mellem indtastning i "Tegn:"- og "Font:"-feltet. Dette bruges kun, hvis du i dit tekstdokument ønsker koder for font-skifte, og det kræver at fontene er væsentligt forskellige i størrelse og/eller udseende. Ud for "Font:" kan du f.eks. indtaste {2} for kursive tegn og {3} for halvfede tegn. Hvilke koder, der skal komme i tekstdokumentet ved skift mellem disse fonte, er fastlagt i den anvendte ".FMT"-fil (se "F7: Opsæt formattering"). Ved brug af "WP-1.FMT", "WP-2.FMT" eller "WP-3.FMT" resulterer en hvilken som helst indtastning i "Font:"-feltet på nær {<Space>} i halvfed skrift.

Hvis du ikke ønsker at godkende hver eneste tegn-identifikation med {<Enter>} eller {<Højre-pil>}, kan du skifte "godkend-status" med {<F1>}. Herved står der "Nej" ud for "God-

kend:" i skærmens øverste linie, og det bevirker, at et nyt tegn-billede bliver vist, i samme øjeblik du har identificeret et aktuelt tegn-billede. Et nyt tryk på {<F1>} skifter tilbage til "Godkend: Ja". På tilsvarende måde kan du med {<F2>} skifte mellem "Sortér: Ja" og "Sortér: Nej". Denne funktion er specielt anvendelig, når alle tegn er identificeret og hurtigt skal kontrolleres: Skift "Godkend-status" såvel som "Sortér-status" til "Ja" og tast {<Home>}. Herved vises første tegn i alfabetet, hvilket ikke nødvendigvis er første tegn i rækken af tegn-billeder. Brug herefter pile-tasterne til at bladere alle tegn-billederne igennem i alfabetisk orden, og kontrollér at dine indtastninger svarer til billederne.

Du kan afslutte font-editeringen på 3 måder: {<ESC>} ignorerer eventuelle rettelser og font-filen bevares uændret. {<F5>} gemmer eventuelle rettelser. {<F6>} gemmer også eventuelle rettelser, men går straks videre med generering af det endelige tekst-dokument. Dette svarer til funktionen beskrevet under "F6: Generér tekst-dokument", men kræver at parametren "Sider at scanne" er korrekt indstillet. Hvis du i den færdige tekst opdager tegn, der sandsynligvis må være fejllærte (du har f.eks. indtastet bogstavet "g" ud for billedet af tallet "9"), kan du benytte "F3: Editér font" for at checke/rette dette. For hurtigt at finde det eller de tegn, som er identificeret som "g", skifter du til "Sortér: Ja", bladrer alfabetisk frem til "g" og retter. For at se resultatet af en rettelse skal du afslutte med "F6: Generér tekst-dokument" efterfulgt af "F2: Editér tekst-dokument".

F4: Fil oversigt

Giver dig mulighed for at se en bestemt gruppe filer i overensstemmelse med den "maske", du bliver bedt om at udfylde/godkende. Masken kan være et fuldstændigt filnavn, eller den kan også indeholde wildcard'ene stjerne ("*") og spørgsmålstegn ("??") efter samme regler, som anvendes ved DOS-kommandoer. Forrige indtastning kan redigeres på samme måde som parametrene på hovedmenuen, og du accepterer din indtastning med {<Enter>}. Herefter kan filernes slettes ved at taste {S} efterfulgt af {J}, eller du vender direkte tilbage til hovedmenuen ved at taste {<Enter>}.

F5: Gem parametre

Gemmer alle parametrene i filen angivet under "Parameter-indstilling". Hvis du f.eks. skriver {NYBOG}, bliver alle parametrene gemt i en fil ved navn "NYBOG.PMF". Dette er praktisk, hvis du midlertidigt afslutter CirOCR, eller hvis

du vil genbruge alle eller nogle af parametrene til en anden eller lignende opgave.

F6: Generér tekst-dokument

"Tekst-dokument navn"
"Sider at scanne"
"Tekst formattering"
"Font-type"
"Min. ordmellemsrum"
"Min. linieafstand"
"Min. indrykning"

Ændring af én eller flere af disse 7 parametre giver dig mulighed for hurtigt på ny at generere et tekstdokument - uden først at bruge tid på indscanning. Dette er aktuelt, hvis du efter den tekst-generering, der foregår efter scanning (se "F1: Start scanning"), opdager fejl i disse parametre.

F7: Opsæt formattering

Under "F6: Generér tekst-dokument" dannes en midlertidig fil med fornavn fra "Tekst-dokument navn" og efternavnet ".TXT", som er en almindelig DOS tekst-fil med vognretur efter hver linie. Denne fil bliver dernæst automatisk konverteret til en fil med samme fornavn og med efternavnet ".DOC". Hvordan konverteringen foregår, bliver specificeret i filen angivet under "Tekst-formattering", og afhænger af, hvad du som bruger ønsker at ende med. Hvis du er tilfreds med de medfølgende standard formatteringsfiler med efternavnet ".FMT", behøver du ikke at sætte dig ind i det følgende, der er en detaljeret gennemgang af, hvordan du selv modificerer eller opsætter nye formatteringer.

Ved aktivering af denne funktion bliver skærmen delt i 3 vinduer, som viser indholdet af 3 forskellige filer, hvis navne står på en vandret bjælke over hvert vindue. Nederst på skærmen er angivet funktions-tasternes funktioner.

Det øverste vindue er beregnet til at redigere eller danne DOS-tekstfiler med efternavnene ".FMT" og ".STS".

Det midterste vindue er beregnet til at vise indholdet af den midlertidige fil med efternavnet ".TXT", så det er muligt at betragte indholdet af denne inden konverteringen.

Det nederste vindue er beregnet til at vise indholdet af den endelige fil med efternavnet ".DOC", så det er muligt at betragte indholdet af denne efter konverteringen.

For både det midterste og det nederste vindue gælder, at alle tegn og koder i filerne vises med deres tilsvarende grafiske tegn, samt at der altid er 80 karakterer på hver skærm-linie. Der hvor filerne slutter og resten af vinduet ud, vises prikker med høj intensitet/lysstyrke.

Man kan bladre frit i alle 3 vinduer med

<F1> Start scanning	Parameter-indstilling	STANDARD .PMF
<F2> Editor tekst-dokument		
<F3> Editor font	Tekst-dokument navn	TEST .DOC
<F4> Fil-oversigt	Sider at scanne (start-slut)	1-1
<F5> Gem parameter-indst.	Tekst formattering	NEUTRAL .FMT
<F6> Generer tekst-dokument		
<F7> Opsæt formattering	Font-type	HELVETIC .FNT
<F8> Udfør DOS-kommando	Svartning (-100 - +100)	0
<F9> Afslut CirOCR	Oplesning (200/250/300)	300 DPI
	Papir bredde	210 MM
	Papir højde	297 MM
	Margin top	10 MM
	Margin bund	10 MM
	Margin venstre	10 MM
	Margin højre	10 MM
CirOCR 1.0 ved Nis Refslund	Min. ordmellemrum (0-20)	2 MM
Copyright (C) 1989	Min. linieafstand (0-20)	6 MM
Circuit Design	Min. indrykning (0-20)	20 MM
DK 2690 Karlslunde	Genkendelses-Mode (Husk/Glem)	GLEM
Bruger: CIRCUIT DESIGN DEMO	Max. Afvigelse (0-9)	7
Tlf. : 53146000		
Serienummer: 1090969		

Standard parameter vælges for et standard courier maskinskrivningsark.

{ <Højre-pil> }, { <Venstre-pil> },
{ <Home> }, { <End> },
{ <Op-pil> }, { <Ned-pil> },
{ <PgUp> } og { <PgDn> }.

Filen i øverste vindue kan desuden redigeres med

{ <Ins> },
{ } og { <Backspace> },
og hele linier kan slettes med { <Alt>D }
og indsættes med { <Alt>I }. Yderst til
højre på hver bjælke vises for den aktuel-
le cursorposition linienummer, tegnets
grafiske udseende, tegnets decimale værdi
og tegnets hexadecimal værdi.

Med { <F1> } skifter cursoren fra vin-
due til vindue.

Med { <F2> } anbringes cursoren på
bjælken over det aktuelle vindue, hvor fil-
navnet kan redigeres med

{ <Højre-pil> }, { <Venstre-pil> },
{ <Home> }, { <End> }, { <Ins> },
{ } og { <Backspace> }.

Det nye filnavn accepteres med
{ <Enter> } eller { <Ned-pil> }, hvorefter
filen vises i vinduet under bjælken,
hvis den eksisterer.

Med { <F3> } gøres det aktuelle vin-
due mindre.

Med { <F4> } gøres det aktuelle vin-
due større.

Med { <F5> } gemmes DOS-tekst-fi-
len i det øverste vindue.

Med { <F6> } gemmes DOS-tekst-fi-
len i det øverste vindue, og hvis det er en
STS-fil, compileres den til en CMP-fil,
som er afgørende for næste trin, hvor filen
i det midterste vindue konverteres til filen
i det nederste vindue og alle 3 vinduer vi-
ses igen - evt. med nyt indhold i det neder-
ste vindue.

Med { <Esc> } vendes tilbage til hov-
edmenuen.

For at få et overblik over hvilke konver-
teringer, der finder sted under den auto-
matiske generering af det endelige tekst-
dokument, henter du først den aktuelle
formatteringsfil ind i øverste vindue.

Denne fil består af 1 eller flere linier, der
hver indeholder fornavnet på en bestemt
STS-fil. STS-filerne er DOS-tekstfiler, der
specificerer, hvordan indholdet i den mid-
lertidige ".TXT"-fil skal konverteres til
den endelige ".DOC"-fil. For at forstå op-
bygningen af en STS-fil, skal du læse af-
snittet "Streng-til-streng-konvertering"
sidst i manualen. Formatteringsfilen
"WP-1.FMT" indeholder 2 linier med
teksten "WP-1" og "CIFRE", hvilket be-
tyder at f.eks. filen "NYBOG.DOC" bli-
ver dannet ved:

- 1) "NYBOG.TXT" konverteres via
"WP-1.STS" til "NYBOG.DOC".
- 2) "NYBOG.DOC" omdøbes til
"NYBOG.TMP".
- 3) "NYBOG.TMP" konverteres via
"CIFRE.STS" til "NYBOG.DOC".
- 4) "NYBOG.TMP" slettes.

Dette kan gøres efter manuelt ved at hen-
te de rigtige filer ind i de rigtige vinduer og
konvertere dem i den rigtige rækkefølge
ifølge ovenstående forklaring. Husk at fi-
len i nederste vindue ikke behøver at eks-
istere, idet den bliver dannet under kon-
verteringen.

For at kunne simulere den automatiske
konvertering, er du naturligvis nødt til
først at genere tekstdokument med f.eks.
"NEUTRAL.FMT" for at få genereret
den midlertidige ".TXT"-fil.

F8: Udfør DOS-kommando

CirOCR forlades midlertidigt, og du an-
bringes på DOS-niveau. Her kan du f.eks.
kopiere og slette filer eller køre andre pro-
grammer. Men da CirOCR stadigvæk lig-
ger i PC'ens RAM, har du ikke så meget
hukommelse til rådighed, som hvis du af-
sluttede CirOCR på normal vis (se "F9:
Afslut CirOCR"). Du skal vende tilbage
til CirOCR ved at give DOS-kommandoen
{EXIT}.

F9: Afslut CirOCR

Parametrene gemmes som under F5,
skærmen renses og programmet returne-
rer til DOS-niveau. Du har nu samme
mængde RAM-hukommelse til rådighed,
som før du startede CirOCR.

Streng-til-streng-konvertering

Et tekstbehandlingsprogram kan normalt
udføre en søg-og-erstatfunktion. Man kan
normalt søge/erstatte de tegn, man kan
skrive på skærmen. Nogle programmer
kan også søge/erstatte vognretur, tabulator,
understregning osv. Forestil dig at du kun-
ne:

- udføre flere søg/erstat-funktioner sam-
tidigt.
- søge på samtlige 256 ASCII-værdier.
- søge på vilkårlige bogstaver, tal, kontrol-
tegn, store bogstaver, små bogstaver osv.
- danne en bestemt gruppe af tegn selv,
som i din søgefunktion fik en bestemt
fællesbetegnelse, som du selv bestemte
navnet på.

Og forestil dig så:

- at erstatningen kun blev udført, når én
eller flere betingelser var opfyldt.
- nogle af erstatningerne kun blev udført
i visse dele af teksten. Disse dele kunne
du f.eks. markere ved at mærke starten
af en sådan del med "ZZZ" og slutnin-
gen med "ZZ".
- at du automatisk kunne indsætte koder
til understregning, fremhævelse, kursiv,
fotosats, desk-top-publishing osv.
- at alle søg-og-erstat-definitionerne blev
skrevet i en separat fil (dokument), som
du kunne genbruge og redigere i.

Og forestil dig så til sidst, at det hele fore-
gik ca. 50 gange så hurtigt som i dit tekst-
behandlingsprogram, bortset fra at dit
tekstbehandlingsprogram ikke kunne ud-
føre disse specielle ting.

Alle disse faciliteter har CirOCR ind-
bygget.

Søg og erstat

Hovedprincippet er, at du skal kunne om-
danne (konvertere) en vilkårlig rækkeføl-
ge af tegn eller andre ASCII-værdier til en
anden vilkårlig rækkefølge.

Verdens mest solgte CAD-program er nu på dansk!
Generic CADD - Profess.
CAD til 4.900,- excl. moms
Stablex data 43 69 02 00

**Det kan betale sig
at annoncere i Circuit**

Ring til 53 14 65 00 og få tilsendt
en medieplan med prisliste.

PC-DATATIPS

PC-DATATIPSPROGRAMMET for kræse tippe-
re gennem 2 1/2 år. Systemindtast, datatip, mate-
matiske garderinger, prognoseberegning, præ-
miesøgning, garantiberegninger, R.U.C. syste-
mer, kombinerings/sammenflet, køfunktion, samlet
udskrivning. Kopieringsrutiner. Systemkonstruk-
tion afvisninger/reducerede systemer. Printerop-
sætning. Kuponjustering. Tipsforslag ugens 13'er
(1987-gennemsnit 7, 9 rigtige), filter- og frasorte-
ringsfunktioner. 2 stk. køreklare demoprogram/
systemer 75.00. Beløbet godtgøres ved køb af
program. Programpris fra kr. 385.

DANTAS systemer
Tlf. 42 39 50 00

LÆR ENGELSK PÅ PC

GLOSARIX udv.system med glo-
ser opbygget efter Berlyne's
psykologi. Glosarix indehol-
der godt 1200 opgaver med de
mest anvendte engelske ord.
Opbyg selv hurtigt og legen-
de let nye opgaver. Systemet
kan også anvendes til andre
fremmedsprog. Kr 350

English Games 1 og 2 Gramma-
tik m.m. belønnes med spil
eft. fortjeneste Stk. Kr 425
Educational Hangman Kr 100
Disk m. 4 adv.spil Kr 100
Interaktiv video Kr 950

66-161112 Kent Andersen

NEC & STAR

Nye matematik symboler?
Δεθ γερσμε θεγνσθθ?
Еллер русские tegn?
Vi leverer et 100% bruger-
orienteret printerprogram
Design/transferprg. 385.-
Græsk tegnsæt 185.-
Russisk tegnsæt 215.-

JVV-DATA

Kastanievej 10, 6880 Tarm
97 37 15 93

BILLIGST MED SEAGATE

Danmarks bredeste udvalg i harddiske. Ingen billigere.

ST-277N-1 65 Mb 28 ms SCSI	3.395,-	ST-151 42 Mb 24 ms MFM	3.595,-
ST-296N 85 Mb 28 ms SCSI	4.245,-	ST-225 21 Mb 65 ms MFM	1.785,-
ST-4766E 676 Mb 15.5 ms ESDI	27.545,-	TILBUD TIL HÅND OG ØJNE	
ST-1239A 211 Mb 15 ms AT-interface	13.395,-	Genius GM6-X mus med Dr. Halo III	195,-
ST-4144R 123 Mb 28 ms RLL	5.595,-	Logitech bus-mus fra	795,-
ST-157R-0 49 Mb 40 ms RLL	2.795,-	Microsoft mus Pc Paintbrush & Windows ..	2.345,-
ST-250R 42 Mb 70 ms RLL	2.545,-	LC-10 9 nåle, mange skriftsnit	1.570,-
ST-225R 21 Mb 70 ms RLL	1.745,-	LC-10C 9 nåle farve, mange skriftsnit	2.095,-
ST-4096 80 Mb 28 ms MFM	5.195,-	LC-24-10 24 nåle, mange skriftsnit	2.895,-

BYENS DATA

Fuld reklamationsret, service og support på alle produkter.

Vendersgade 9-11 · 1363 København K · Tlf. 33 15 02 33 · Mandag-Fredag 10-17.30 · Lørdag 11-13.30
 Vi fører et komplet program i Seagate og Miniscribe harddiske samt software til PC og Mac. Vi er også billigst med netværk mellem PC og Mac.
 Spørg efter det, De ikke ser. Alle priser er excl. moms. Med forbehold for ændring, da vi altid er billigst.

LINK Computer søger assembler programmør.

LINK Computer arbejder med meget hardwareorienteret
programmering i DOS og OS/2 regi. Du skal have lyst til at
gå på opdagelse i operativsystemerne og de perifere chips.

Send en program listing som viser hvad du kan.

LINK Computer • Vesterbrogade 51 • 1620 V
tel 3123 2350 fax 3123 8448

MASSER AF PC TILBEHØR

KABLER

Printerkabler i 2m, 3m, 5m,
6m og 9m.

Seriellkabler i 2m, 6m og
9m.

Føres som han-han, hun-
hun og han-hun.

AT Modemkabler i 2m.

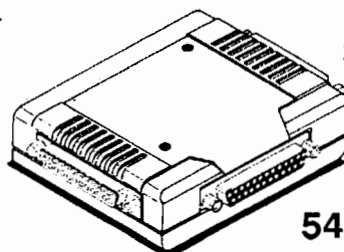
Keyboardkabler

Iøvrigt har vi alt i Gender-
Changere og testere.

DATA SWITCHBOXE

Vi fører mange typer til alle formål både
til seriell og parallel brug.

Fås som 2, 4 og 8 polet - manuel eller
automatisk.



MP 201

2 PC til 1 printer.

Automatisk.

incl forsyning.

549.50 Incl. 22%

MODEM

Flere og flere kaster sig ud i at
koble et telefon modem på
PC'en enten i erhvervsøjemed
eller bare for sjov.

Vi har 4 typer på lager - intern,
extern og 2 pocket (1200/2400)

f. eks. HM-3240P til **2350,- incl 22%**

1. 0-300, 1200 og 2400 bps.
2. miniature pocket udgave.
3. fuldt HAYES kompatibelt.
4. husker opsætning og 10 numre.
5. full eller half duplex.
6. standard phone og line stik.
7. forsynes fra internt 9V bat.



Aage Nielsens Eftf.

Sortedam Dossering 1
2200 København N

tlf. 31 39 30 10 fax. 31 39 05 02

PROTOTYPE- PRINT

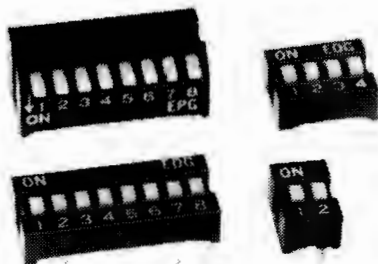
- Ingen start-omkostninger
- Også små serier
- Leveringstid max. 1 uge
- Quick service 1-3 dage
- Enkeltsidet
- Dobbeltsidet
- Rullefortinning
- Konturfræsning
- Lodde maske

Ring og få
en fast pris
Tlf. 42 24 11 62
el. 48 79 95 30

HLG ELEKTRONIK

HLG ELEKTRONIK
Postboks 166
2980 Kokkedal

DIP-switches



- Vibrationstestet:
MIL-STD-202
UL 94 VO
- Forseglet underside
- SMD-modeller



Ib Obel Pedersen

Handels- & Ingeniørfirma
Lerhøj 10 • 2880 Bagsværd

42 98 38 33

En logisk forbindelse...



...mellem 16, 24 og 40 ben Dip's og et hvilket som helst logisk måleapparat.

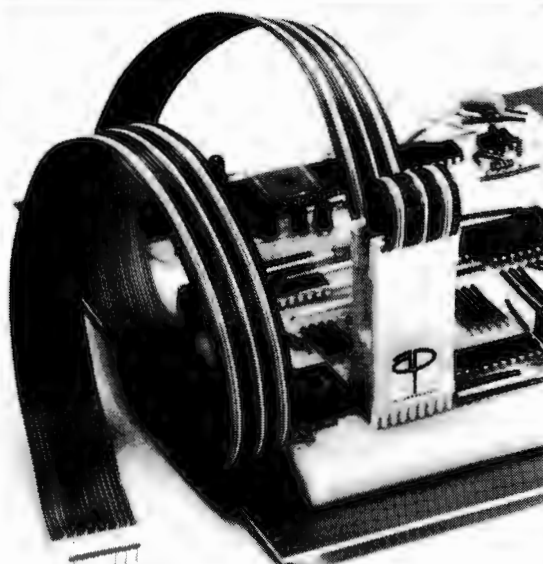
hver enhed er samlet og afprøvet - klar til brug, med test clip i den ene ende, mens den modsatte ende fås enten åben, eller med et Dip-stik.

huller i toppen giver adgang for testpind til måling på hver enkelt leder.

connectorerne er støbt til kablet, hvilket giver størst mulig elektrisk pålidelighed og mekanisk stabilitet.

test clip og jumper-kabel fås også hver for sig.

test clips fås for 8-14-16-18-20-22-24-28-36-40 bens IC'er.



Alt leveres fra lager i København



Ib Obel Pedersen

Handels- & Ingeniørfirma
Lerhøj 10 • 2880 Bagsværd
Telefon: 42 98 38 33

Diagramtegning og printudlægning med PROTEL

PROTEL-SCHEMATIC
diagramtegningsprogram

kr. 8.000,-

PROTEL-EASYTRAX
manuelt printudlægningsprogram

kr. 3.500,-

PROTEL-AUTOTRAX
printudlægningsprogram med autoruter

kr. 12.500,-

PROTEL-TRAXSTAR
superruter til AUTOTRAX

kr. 14.000,-

PROTEL-TRAXVIEW
grafisk editor til GERBER filer

kr. 5.000,-

Alle priser excl. moms. 10% ved samtidigt køb af to programmer.

Gratis DEMO versioner.

Danmos
Microsystems
ApS

Egeskovvej 21,
3490 Kvistgård,
Tlf.: 42 23 81 66



Klip ud og send
JÅ TAK!

Send venligst brochure og priser
Circuit

NRV. FIRMA ADP. POST NR. BY TLF.



Har man indlæst en ny type manuskript og typografi skal man lære OCR'en fonten.

Hvad er ASCII?

En computer arbejder på et vist niveau kun med tal. Alle de tegn, som man kan lave med en personlig computer – skrive på skærmen f.eks. – har en talværdi i overensstemmelse med en norm, som man engang har vedtaget. Man arbejder med 256 forskellige tegn, også kaldet ASCII værdier. Din DOS manual indeholder denne liste.

Nu er der jo forskellige lande her i verden, med forskellige bogstaver i deres respektive sprog. Da man oprindeligt skulle beslutte sig for, hvilke tegn (bogstaver og forskellige symboler), som dengang var så vigtige, at de kunne få en plads i denne ASCII-tabel, kom det dansk/norske "ø" ikke med.

Når du starter din computer, bliver der sandsynligvis via filen autoexec.brd-driver fastlagt bl.a., hvilke tal i ASCII-tabelen, de specielt danske karakterer tildeles.

Der findes forskellige standarder inden for bestemmelse af ASCII-værdien for et bestemt tegn. ISO og IBM er 2 eksempler.

For nu lige først at finde ud, hvilken standard din er, så gør følgende:

Hold Alt-tasten nede, mens du på det numeriske tastatur til højre taster 91, og slip derefter Alt-tasten. Får du nu tegnet "[", er din keyboard-driver IBM-standard. Man taler om IBM's udvidede (extended) karaktersæt.

Får du et stort "Ø", er din keyboard-driver ISO-standard. Her kan du ikke få adgang til følgende tegn, fordi de er blevet erstattet af de specielt danske karakterer: "[{ | }".

Hvorfor nu alt dette om ASCII. Bl.a.

fordi forskellige tekstbehandlingsprogrammer bruger forskellige standards. WordPerfect og Word bruger f.eks. IBM's, men det danske DSITEKST bruger ISO. Det betyder, at de danske karakterer har forskellige ASCII-værdier i f.eks. DSITEKST og WordPerfect. Modtager du en fil fra DSITEKST (den skal være lagret som en blok – ellers får du unødige formatkoder med), og tager det ind i f.eks. WordPerfect, vil de danske karakterer optræde som ovennævnte kantede parenteser mv.

Dette kunne løses ved en søg-og-erstat i tekstbehandlingen. Det tager lidt tid, men det kan lade sig gøre. Hvis det er noget, du kommer ud for jævnligt, er det lettere med en konverteringstabel, som ændrer en tekstfil fra ISO- til IBM-format. Vi skal danne en såkaldt konverterings-tabel, og den ser i dette eksempel sådan ud (OBS: skrevet med IBM standard):

```
/[/E/
/\|Ø/
/[/A/
/[/æ/
/[/ø/
/[/å/
```

Her ser vi allerede syntaksen i en konverteringstabel eller en Streng-Til-Streng tabel, som vi herefter kalder en STS-tabel. Filen som indeholder STS-tabellen, kalder vi en STS-fil. Den første skråstreg fortæller, at der nu kommer en streng, der skal søges på. Næste skråstreg afslutter søgestrengen, og samtidig begynder det, som det søgte skal erstattes med.

Efter erstat-strengen SKAL der afsluttes med en vognretur (Enter)

Der må gerne være normal tekst (f.eks. kommentarer) i andre linier; men ikke i samme linie som en søge- og erstatfunktion. Hold dem adskilt i forskellige linier.

Vigtigt: En STS-fil skal lagres som en (uformateret) tekst-fil (DOS-fil).

Vi tager et andet eksempel: Vi vil ændre alle vognreturer (ASCII = 13 efterfulgt af ASCII = 10) i en tekstfil til fotosatskoder, som i dette tilfælde er ASCII = 17 og ASCII = 31:

```
/ <13> <10> / <17> <31> /
```

Tegnene for "større end" og "mindre end" (">" og "<") samt skråstregen ("/") benyttes til specielle formål, nemlig til at markere noget bestemt. Som før nævnt benyttes skråstregen til at starte og afslutte en søge-og-erstat-funktion. Men generelt benyttes skråstregen til at betegne adskillelse mellem parametrene i en søg- og erstatlinie.

Tegnene for "større end" og "mindre end" benyttes til at "omklamre" en decimal eller hexadecimal angivet ASCII-værdi (se senere vedr. hexadecimal syntaks).

I dette tilfælde omklammes Carriage Return med ASCII-værdi = 13 af disse to tegn. Da programmet benytter tegnene "<" og ">" betyder det, at du ikke umiddelbart kan bruge disse tegn, men må angive mindre-end-tegnet "<" som "{7}" større-end-tegnet ">" som "{6}" samt skråstregen ("/") som "<47>".

En ASCII-værdi angives altså decimalt med 1, 2 eller 3 cifre omgivet af tegnene for "mindre end" og "større end". Du kan også angive dem hexadecimalt ved at starte med et stort eller lille "H" efterfulgt af 1 eller 2 hexadecimale cifre. Følgende STS-linier udfører derfor nøjagtigt det samme som linien i ovenstående eksempel:

```
/ <H0D> <ha> / <17> <31> /
/ <HD> <10> / <17> <h1f> /
```

CirOCR giver dig to specielle søge-faciliteter. Du kan søge på begyndelsen og enden af filen: Filbegyndelse ():

```
/ <B> / Her starter filen. /
```

Eksemplet søger på begyndelsen af filen og skriver teksten: "Her starter filen." Filslut (<E>):

```
/ <E> / Slut på filen. /
```

Eksemplet søger på filens slutning og skriver "Slut på filen."

Betinget konvertering og variable

Sommetider vil du kun erstatte, hvis en bestemt betingelse er opfyldt. Dette kan

lade sig gøre ved hjælp af variable. Du kan benytte ASCII-værdier fra 65 til 255 som variable. Eksempel: Lad os antage vi har en bog med forskellige kapitler, og hvert kapitel begynder entydigt med ordet "Kapitel". I kapitel 6, 7 og 8 vil vi af en eller anden grund erstatte "Annette" med "Hanne".

```
/Kapitel 6/Kapitel 6/G:1/
/Kapitel 9/Kapitel 9/G:0/
/Annette/Hanne/G=1/
```

Her optræder to forskellige "lighedstegn" – det normale lighedstegn og et kolon. Det normale lighedstegn tester en variables værdi. Dette kalder vi en test-parameter. Sætningen "G=1" tester om G er lig 1, og hvis dette er tilfældet udføres den søg-og-erstat-funktion, som står foran. Syntaksen for disse sætninger, som tester og sætter variables værdi er, at de skal stå efter søg-og-erstat-funktionen.

I ovenstående eksempel lyder sidste linie "/Annette/Hanne/G=1/", hvilket vil sige: Hvis variabelen G er lig med 1, så erstat "Annette" med "Hanne". Hvorimod kommandoen "G:1" sætter variabelen G til værdien 1.

Kolon benyttes altså til at ændre en variables værdi, mens lighedstegnet benyttes til at teste, om en bestemt betingelse er opfyldt, og hvis den er, så bliver en søg-og-erstatfunktion udført.

Når konverteringen møder "Kapitel 6", sættes variabelen G lig med 1. Derefter konverteres "Annette" til "Hanne", indtil konverteringen møder "Kapitel 9", hvor variabelen G sættes lig 0, hvorefter "Annette" ikke bliver erstattet med "Hanne" i de

følgende kapitler.

Du kan yderligere benytte "større end" og "mindre end" som betingelse.

Og du kan foretage optælling ved hjælp af en variabel.

Vi tager et eksempel:

```
/Pris/Pris/C+1/B<22/
```

Her står, at hvis variabelen B er mindre end 22, så skal konverteringen forøge værdien af variabelen C med 1, hver gang den møder "Pris". C er i dette eksempel en såkaldt tæller. Her optræder altså to forskellige variable i samme linie.

Oftentimes og specielt i begyndelsen vil det være svært at overskue, hvad der egentlig sker med en fil, hvis du har mange søg-og-erstatfunktioner, eller hvis du arbejder med flere variable.

Kommando-parametre

En såkaldt kommando-parameter er en kommando i en søg-og-erstatlinje, som gør noget bestemt, som afviger fra de tidligere omtalte parametre.

1) SLUKKE FOR OUTPUT (KOMMANDO) Du kan efter at have fundet noget bestemt slukke for output, dvs. at der ikke bliver lagret noget i den konverterede fil, før der evt. tændes igen:

```
/STOP//SI
```

Eksemplet konverterer indtil ordet "STOP" mødes, sletter dette, slukker for output, og søger derefter videre.

2) TÆNDE FOR OUTPUT (KOMMANDO) Du kan tænde igen for output

med:

```
/<13<HOD>/I/
```

Eksemplet erstatter ASCII 13 med ASCII 13 (= 0D, hexadecimalt) og tænder igen for output.

3) OVERSPRINGE ET VIST ANTAL TEGN (KOMMANDO) Du kan overspringe et vist antal tegn angivet decimalt, hexadecimalt eller ved en variabel.

```
/Hansen/Hansen/O #7/
```

Eksemplet finder "Hansen", erstatter med "Hansen" og overspringer derefter de næste 7 tegn. Disse 7 tegn kommer altså ikke med i den nye fil. Maximalt kan overspringes 255 tegn. Hvis dette ikke er nok, kan du blot give flere overspringskommandoer i samme linie.

Der kan være flere parametre (det at teste variable, det at sætte variable eller det at give en kommando) i samme logiske linie med et maximum på 255 af hver parametertype. De kan blandes i vilkårlig rækkefølge, blot de adskilles af skråstreger.

En logisk linie i en STS-fil (eller i filen "CROCR11.COM") kan indeholde flere fysiske linier på skærmen, hvis disse (bortset fra den sidste) afsluttes med tegnet for understregning (ASCII 95 = "_"). Maximum karakterer i en logisk linie er 10.000. F.eks.:

```
/En meget lang søgestreng, som fylder meget/_
erstatte af en endnu længere erstatstreng,
som sagtens kan fylde _
flere linier som i dette eksempel. Husk at sætte
et understregnings-tegn i slutningen af de linier som er lange./
```

Programmet "ignorerer" kombinationen "–Carriage Return" i en STS-fil, så det opfattes som én lang streng.

Wildcards

Du kan benytte såkaldte wildcards. Et wildcard-begynder er et vilkårligt tegn i en bestemt defineret gruppe af tegn. I filen "CROCR11.COM" findes nogle klassiske grupper af tegn eller koder.

Alle bogstaver er f.eks. en bestemt gruppe tegn og det samme er alle cifre. Filen "CROCR11.COM" er en tekstfil, som du selv kan ændre, men inden du gør det, anbefales det at lave en kopi af filen, enten på diskette eller med et andet navn på harddisken. Hvis du laver fejl, kan du altid vende tilbage til den oprindelige.

Prøv at hente "CROCR11.COM" ind i dit tekstbehandlingsprogram. Filen er en tekstfil, og syntaksen minder om syntaksen i STS-filerne.

Hvis understregningstegnet på din

<F1> Start scanning	Parameter-indstilling	STANDARD .PMF
<F2> Editor tekst-dokument	Tekst-dokument navn	TEST .DOC
<F3> Editor font	Sider at scanne (start-slut)	1-1
<F4> Fil-oversigt	Tekst formattering	NEUTRAL .FMT
<F5> Gen parameter-indst.	Font-type	COURIER .FNT
<F6> Generer tekst-dokument	Sværtning (-100 - +100)	0
<F7> Opsæt formattering	Opløsning (200/250/300)	300 DPI
<F8> Udfør DOS-kommando	Papir bredde	210 MM
<F9> Afslut CirOCR	Papir højde	297 MM
	Margin top	10 MM
	Margin bund	10 MM
	Margin venstre	10 MM
	Margin højre	10 MM
	Min. ordmellemsrum (0-20)	2 MM
	Min. linieafstand (0-20)	6 MM
	Min. indrykning (0-20)	20 MM
	Genkendelses-Mode (Husk/Glem)	GLEM
	Max. Afvigelse (0-9)	7
CirOCR 1.0 ved Nis Refslund Copyright (C) 1989 Circuit Design DK 2690 Karlslunde Bruger: CIRCUIT DESIGN DEMO Tlf. : 53146000		
Serienummer: 1090969		

Der er kun installation i CROCR til een FONT ad gangen – her vælges COURIER.

**Fra d. 1 april er det muligt
at købe på kredit hos
Circuit Design ApS.
Financieringen foregår over
Finax, som er et af de mest
anvendte selskaber til
kreditkøb.**

Selvom du ikke i forvejen har konto hos Finax, kan lånet som regel foretages som "straks lån". Det foregår sådan: Du udfylder et låneskema. Vi ringer til Finax og får accept/afslag på lånet. Ved OK kan du **STRAKS** købe, for det bevilgede beløb.

Det er endda muligt at oprette et kontantlån, som både betyder køb og kontanter med hjem. Almindelige regler for lån:

- **Der kan lånes fra 2.000 til 30.000**
- **Afdrag over 12 til 60 måneder**
- **Stiftelsesomkostning 1% af lånebeløbet**
- **Rente 2.29% pr.mdr. af restgælden, hvor der beregnes dag-til-dag rente.**
- **Gebyr pr. mdr. 15,00 kr.**

Her er et par eksempler, alt inkl:

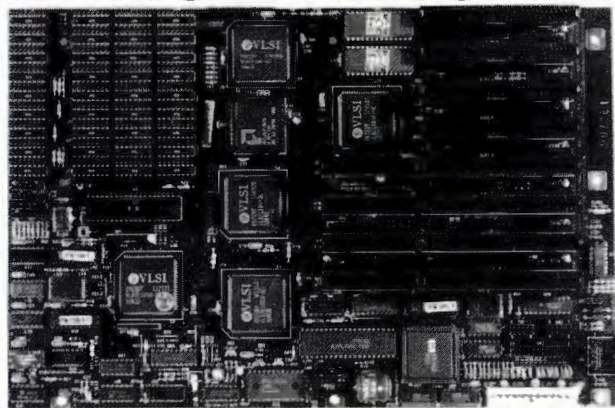
Lånebeløb	12 mdr.	24 mdr.	36 mdr.	48 mdr.
2000	210	125		
4000	405	235	180	155
6000	600	350	265	225
8000	790	460	350	295
12000	1185	680	515	435
16000	1570	900	680	575
24000	2350	1340	1010	855
28000	2740	1560	1180	995

Hvis du har et Finax kort, er det også muligt at købe pr. *postordre* hos Circuit.

Det er stadig billigst at købe kontant, men hvis du ønsker at udnytte de nye muligheder, er vi klar til at hjælpe dig.

Tal med MedlemsSERVICE
tlf. 53 14 60 00
eller besøg Karlstrupgaard

AT-MOTHERBOARD



12 Mhz Clock, 2 serial, 1 parallel porte, batteri backup, bios diagnostic, 0 k memory.

Pris..... 1595.00 kr.

Komplet AT-maskine fra6.995 kr.

HÅND-SCANNER



Pris..... 1995.00 kr.

NEOS MUS

Pris..... 326.00 kr.

**EGET SERVICE VÆRKSTED FOR ALLE
COMPUTER MÆRKER.**

ALLE PRISER EXCL. 22% MOMS

elektronik

Slotsgade 15 * 3400 Hillerød * 42 26 34 87

CirOCR

skærm ikke står helt ude til højre i hver fysisk linie, må du ændre dine margensæt.

Til at definere en bestemt gruppe tegn har vi valgt nogle bogstaver, som vi synes er sigende og lette at huske. Eksempelvis er gruppen af bogstaver beskrevet med wildcard store B. Gruppen af ikke-bogstaver er beskrevet med et lille b.

Du kan altså selv definere en vilkårlig tegngruppe ved i starten af en linie i filen "CIROCR11.COM" mellem to skråstreger at skrive et unikt tegn (et sekundært wildcard-tegn), som ikke benyttes til et andet wildcard, og derefter skrive de tegn eller ASCII-værdier, som du vil lade gruppen bestå af.

For at CirOCR kan bruge den ændrede fil "CIROCR11.COM", skal du på DOS-niveau give kommandoerne:

```
CD \CIROCR
CIROCR10
```

Lad os se på nogle eksempler, hvor wildcards benyttes i en STS-fil:

Et wildcard skrives med et primært wildcard-tegn (f.eks. en stjerne) efterfulgt af det tegn, som repræsenterer tegngruppen (det sekundære wildcard-tegn).

```
/*Betersen/Petersen/
```

erstatte et vilkårligt bogstav efterfulgt af "etersen" med "Petersen". "B" er nemlig wildcard for et vilkårligt bogstav.

Følgende wildcard kan du bruge uden videre:

- *? = et vilkårligt tegn.
- *B = et vilkårligt bogstav.
- *b = et "ikke-bogstav", dvs. alt andet end et bogstav.
- *m = et "ikke-mellemrum", dvs. alt andet end et mellemrum.
- *A = et vilkårligt stort bogstav.
- *a = et vilkårligt lille bogstav.
- *C = et ciffer.
- *K = en kontrolkode (en ASCII-værdi under 32).
- *k = en "ikke-kontrolkode", dvs. alt andet end en kontrolkode.
- *7 = Bit 7 (alle tegn med ASCII-værdi større end 127).

Du kan som før nævnt ændre i disse sekundære wildcard-definitioner, hvis du foretrækker andre betegnelser, og du kan selv tilføje nye. Ligeledes kan du ændre det primære wildcard-tegn (stjernen) til f.eks. et spørgsmålstegn ved at tilføje føl-

gende linie i dine STS-filer:

```
/ <W> / ? /
```

Dette er nødvendigt, hvis du ønsker at søge på en stjerne. Placeringen af denne linie i STS-filen er underordnet.

FORVEKSLING: 1 til 1

```
/*B*B1/**/
/*B1*B/**/
/*B*B1/**/
```

Her har vi flere wildcards i en søge-streng. De bliver indsat i erstat-strengen i den rækkefølge, hvori de optræder i søgestrengen.

Ovenstående eksempel viser, hvordan man kunne lave en rettelse i en tekst, hvor bogstavet l sandsynligvis var blevet forvekslet til tallet 1.

Dette eksempel siger: hvis der blandt tre tegn i rækkefølge er to bogstaver og et et-tal, så erstat et-tallet med et lille l. viser, hvordan man kunne lave en rettelse i en tekst, hvor bogstavet l sandsynligvis var blevet forvekslet til tallet 1.

Dette eksempel siger: hvis der blandt tre tegn i ræ Den første sætning siger: Hvis der efter to vilkårlige bogstaver kommer et et-tal, så behold de to bogstaver og erstat et-tallet med et lille l.

Den anden sætning siger: Hvis der mellem to vilkårlige bogstaver står et et-tal, så behold de to bogstaver og erstat et-tallet med et lille l.

Den tredje sætning siger: Hvis der før to vilkårlige bogstaver kommer et et-tal, så behold de to bogstaver og erstat et-tallet med et lille l.

Læg mærke til, at mens man i søge-strengen skriver "B" for at angive et wildcard, skriver man kun det primære wildcard-tegn (stjernen) uden det tilhørende sekundære wildcard-tegn.

Vi vil kontrollere en tekst for fejl i tal, og går ud fra, at hvis der er skrevet en fejl, så er det et bogstav, der er kommet forkert. Ydermere forudsætter vi, at der skal være mindst tre tegn i forlængelse af hinanden, før vi vil tale om en evt. fejl. I vores tænkte fil findes dollar-tegnet ikke, derfor benytter vi dette til at markere noget unikt.

FEJL I TAL

```
/*C?C?B/*$*/
/*C*B?C/*$*/
/*B*C?C/*$*/
```

Dette eksempel siger: hvis der blandt tre tegn i rækkefølge er to cifre og et bogstav, så sæt et dollar-tegn foran bogstavet. Bogstavet er sandsynligvis forkert. Derefter kunne man så tage den konverterede fil ind i sit tekstbehandlingsprogram og søge på "\$".

INSTALL - installation på CIRD390

Beskrivelsen af hvorledes man anvender et OCR-program er generel, men langt sjovere hvis man kan prøve det i praksis.

CIRD390 indeholder en installation af Betaversionen. Har du en scanner af typen Canon eller Topscan, kan du installere det fulde program med scannerdriver. Men selvom du ikke har nogen scanner, kan programmet godt prøves igennem, så du får en ide om hvorledes det fungerer. Vi har nemlig lagt en scannet tekst på i filformat. Prøv at læse denne fil med OCR-programmet. En del af det scannede kan programmet ikke læse, men du kan lære programmet fontene, så det bliver "klogere". Ud over underholdningen, er det interessant at se hvorledes et rigtigt OCR-program arbejder.

En installation indeholder kun indlæsning af et skriftsnit. Vil du videre og bruge programmet professionelt, må du anskaffe programmet i "løs vægt" med opdatering. Det endelige program kommer i midten af 1990 til en del flere scannere. Har du andre behov, hører vor ekspedition gerne fra dig - uden at vi dog kan love hvad som helst for 200,- kroner.

Pris uden sammenligning?

Når vi lægger et ægte OCR-program ud til medlemmerne på diskette, beder vi om forståelse for, hvor enormt et arbejde der ligger bag. Normalprisen for OCR-programmer ligger i området over 15.000,- kroner. Ja, nogle koster endog omkring 100.000,- kroner. CirOCR er måske ikke helt så udbygget som 100.000,- kroner's programmerne, men kerne og funktion er det samme. Når du derfor som køber CirOCR til latterlige 200,- kroner, er det et spørgsmål om at få "mange små bække" til at betale det store gilde. Programmet virker og er fantastisk, men der er ikke råd til gratis instruktion og support, der er ikke råd til piratkopiering og der er et stort behov for, at vi får DIN anbefaling som reklame.

Har du et seriøst behov for yderligere hjælp til bl.a. installation, kan det ske imod kr. 495,- excl. moms per påbegyndt time. Support kan bestilles af alle Medlemmer/abonnenter i Circuit's ekspedition. Ved supportbestilling ringer supportingeniøren SELV retur i alm. arbejdstid - daglig 10-16. Support ud over dette betales til dobbelt takst, ligesom support på stedet afregnes excl. transport. Billigere kan professionel support ikke ydes.

Har du MedlemsAbonnement på CIRDISK? Ellers ring på 53146000. □

PC fra MedlemsSERVICE

MedlemsSERVICE samler og klargør PC'er med udstyr fra Danmark, USA og Taiwan. Produkterne sælges altså direkte fra producent til DIG. Kravet er derfor medlemskab af CIRCUIT, før du kan købe. Produkterne er væsentlig billigere end de store computer-mærker og langt bedre end lavprisprodukter. En del af design og udstyr er udviklet og produceret i DANMARK - når det har kunnet gøres bedre end importeret udstyr.

4-floppydiske?

Alle MedlemsService's computerforslag leveres med kombineret harddisk og 4-floppydisk controller for ISA-bus (= IBM AT-bus). Det er MedlemsService alene om. Ud over at AT-BUS er 100% kompatibilitet også til Novell og netværk rummer MedlemsService's løsninger dansk viden og en kvalitet, man kan være bekendt. I valget af drev anvendes altid de for tiden bedste typer fra Teac, Nec og Panasonic.

Færdigkonfektioneret og brugsklar

MedlemsSERVICE tager ikke ekstra for at klargøre et af de anviste forslag med det angivne indhold - det gør andre. MedlemsSERVICE beregner sig dog et beløb for at udføre en ændret klargøring til specielle ønsker, ligesom specialformatering og klargøring af programmel efter kundeønske - f.eks. til Novell NET beregnes efter opgave.

Billig RAM bliver dyrt?

MedlemsService's valg af MINIMUM RAM-bestykning gør førstegangsproduktet lidt dyrere. Derfor leverer MedlemsService ikke standardmaskiner med mindre end 2 og 4MByte RAM. Til gengæld kan du så opgradere uden at skulle smide den gamle RAM væk, og får plads til 4, 8 og 16MByte.

Firmaprogram og tekstbehandling medfølger

Alle PC-konfigurationer med harddisk kan leveres installeret med virksomhedspro-

grammet CirFIRMA, samt CirTEXT med dansk stavekontrol. Lige klar til brug uden merpris. Det er MedlemsService ene om. Hos andre må man af med mellem 1.000 til 10.000,- kroner for samme ydelse.

Ingen XT og ingen 80286 mere

MedlemsService er ophørt med salg af lavprismaskiner i XT og AT-80286 klassen, hvor specielt produkter af mærkerne Suntac/Elite i hastigheder op til 12MHz har været under al kritik.

For at sikre kompatibilitet og kvalitet sammensættes standardmaskiner idag udelukkende med VGA-display, NEAT- eller MICRONICS motherboard af højeste klasse. Såvel RAM, som processor og chipssæt er de hurtigst mulige. Hastighederne spænder i området 16MHz, hvor lavprismaskinerne stopper, helt til 33MHz. Derfor når MedlemsService's 386'ere 58MHz i Landmark ver0.99 test og 114MHz for 80486/25, samt 150 for 80486/33MHz. 80486 er un-

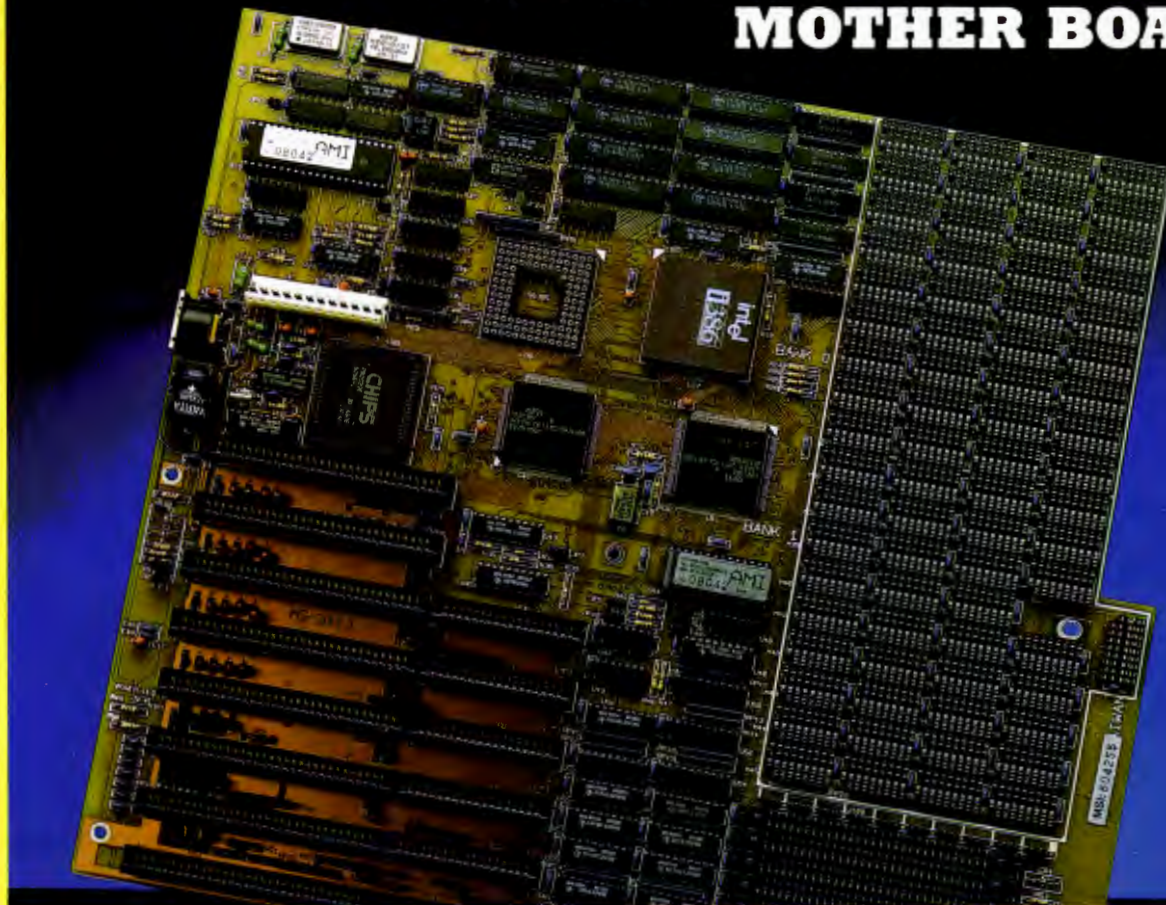
dervejs i 40MHz og vil da yde 200 på Landmark eller ca. 20 MIPS!

En del danske PC-importører tilbyder endnu pakker med maskiner hvor system, processor og hastighed ikke angives. Der er ofte tale om XT-maskiner med 4.77MHz processor. Svinger tilsvarende tilbud sig op til at hedde AT-computer, er hastigheden ofte 8-12MHz. Sjældent over 16/20MHz, som hos MedlemsService. Disse tilbud kører kun halvt så hurtigt som MedlemsSERVICE!

Hos MedlemsSERVICE bygger vi på fremtiden og laver ikke længere systemer i XT eller AT klasse. De mindste maskiner til professionelle er 80386SX på 20MHz. Andet kan man ikke være bekendt at sælge, hvis maskinen ikke skal forældes på bare eet år!

Men for fattige studerende har MedlemsSERVICE ofte småtilbud. En 12MHz AT-maskine kan f.eks. fås for blot 3.595,- kroner på tilbud. Der er tale om tilbud fremsat i klubbens forretning. Tilbud du altid kan ringe på.

33MHz "OPTI" CACHE-386 MOTHER BOARD



33MHz 80386 er nu den mest solgte i MedlemsSERVICE. Stabilitet, hastighed og pris giver her det bedste forhold. De nye 386'ere benytter enten OPTI cash controller - som de udvidere 486'ere med 64Kb cache eller Micronic's(USA) GAler.

MedlemsSERVICE anbefaler

PC-maskiner, man kan være bekendt er f.eks. bestykket som følgende systemer. Priserne er angivet excl. monitor og excl. moms:

Den gode, gamle afprøvede PS286/386 desktopkasse er ud af en god familie, som snart udvides med en specialdesignet CD-Mega MINI-Tower.



PC-klasse 80386/486

Ydelse	PS386	PS386C	PS386H	PS386T25	PS386T33	PS486T25
Pris excl.m.	7.995,-	14.995,-	22.995,-	26.995,-	33.995,-	49.995,-
Type	Desktop	Desktop	Desktop	Tårn	Tårn	Tårn
CPU/Clock	80386sx/20	80386sx/20	80386/25	80386/25	80386/33	80486/25
Cache	-	-	32kByte	64kByte	32kByte	8kByte +OPT128k
Landmark 0.99	23MHz	23MHz	43MHz	43MHz	59MHz	114MHz
RAM	1MByte	2MByte	4MByte	4MByte	4MByte	4MByte
Display	VGA	SVGA/512kB	SVGA/512kB	SVGA/512kB	SVGA/512kB	SVGA/512kB
Harddisk	-	48MB/28mS	48MB/28mS	48MB/28mS	84MB/28mS	110MB/15mS
Hard-contr.	-	AT-BUS	AT-BUS	AT-BUS	SCSI	AT-BUS
Diskdrev-1	1.2MB/5¼"	1.2MB/5¼"	1.2MB/5¼"	1.2MB/5¼"	1.2MB/5¼"	1.2MB/5¼"
Diskdrev-2	-	-	1.44MB/3½"	1.44MB/3½"	1.44MB/3½"	1.44MB/3½"
Diskdrev-3	-	-	-	360kB/5¼"	360kB/5¼"	360kB/5¼"
Diskdrev-4	-	-	-	opt.2.8MB	opt.2.8MB	opt.2.8MB
Parallelporte	2x(COM1-4)	2x(COM1-4)	2x(COM1-4)	2x(COM1-4)	2x(COM1-4)	2x(COM1-4)
Printerporte	1x(LPT1-3)	1x(LPT1-3)	1x(LPT1-3)	1x(LPT1-3)	1x(LPT1-3)	1x(LPT1-3)
Floppycontr.	4FDC/BIOS	4FDC/BIOS	4FDC/BIOS	4FDC/BIOS	4FDC/BIOS	4FDC/BIOS
Keyboard	102key ext.	102key ext.	102key ext.	102key ext.	102key ext.	102key ext.
DOS-system	ERSO3.3	ERSO3.3	DRDOS3.3	DRDOS3.3	MSDOS4.01	MSDOS4.01
Software	-	Tekst/stav	Tekst+FIRMA	Tekst+FIRMA	Tekst+FIRMA	Tekst+FIRMA

WORKSTATIONS

AT-klasse 80386

Workstations leveres efter ønske valgfrit med ETHERNET eller ArcNET for 50Ohm tilslutning med optional EPROM-diskdrev (read-only for sikkerhed). Workstations typerne med mekanisk diskdrev leveres valgfrit med 5¼" 1.2MByte eller 3½" 1.44MByte.



MedlemsService bygger selv workstations med 80386/486 CPU-board. Modellerne med floppy-disk interface anvender AT-BUS interface.

Ydelse	PS386W	PS386WX	PS386WD	PS386WDX	PS486DW
Pris excl.m.	17.995,-	10.995,-	18.995,-	11.995,-	39.995,-
Type	Diskless	Diskless SX	Net+DISK	NET+DISK	NET+DISK
CPU/Clock	80386/25MH	80386sx/20	80386/25MHz	80386/20MHz	80486/25MHz
Cache	32kByte	-	32kByte	-	8kByte+OPT128k
Landmark 0.99	43MHz	23MHz	43MHz	23MHz	114MHz
RAM	4MByte	2MByte	4MByte	2MByte	4MByte
Display	SVGA/512kB	SVGA/512kB	SVGA/512kB	SVGA/512kB	SVGA/512kB
Diskdrev-1	-	-	1.2 el.144	1.2 el.144	-
Parallelporte	2x(COM1-4)	2x(COM1-4)	2x(COM1-4)	2x(COM1-4)	2x(COM1-4)
Printerporte	1x(LPT1-3)	1xMLPT1-3)	1x(LPT1-3)	1x(LPT1-3)	1x(LPT1-3)
Keyboard	102key ext.	102key ext.	102key ext.	102key ext.	102key ext.

Priser angivet excl. moms til levering fra CIRCUIT's adresse, excl. monitor. SuperVGA monitor leveres 12" monokrom analog for kr. 1995,- og 14" farve SuperSYNC analog for kr.4595,-. Angivne Landmark-test er max. værdi med fuld

rambestykning og 0-waitstate. Vær opmærksom på at hastige ændringer i pris og ydelse kan forekomme. Ovenstående priser er tilbud som angivet. Specialkonfiguration og montering heraf beregnes særskilt.

PC software

Memory management til 386/386SX'ere

386MAX Professional

Når 640 KB ikke længere er nok

386MAX Professional bryder 640 KB grænsen, som vi har levet med så længe. Ved at udnytte 80386'eren's unikke memory management faciliteter er det nu muligt at flytte residente programmer og device drivere op i området mellem 640 KB og 1MB. Derved frigøres plads i de nederste 640 KB.

640 KB er simpelt hen ikke nok mere. De nye versioner af DOS fylder mere og mere. Programmerne vi anvender fylder også mere og mere - og rækken af residente programmer og drivere optager også plads. Resultatet er, at der bliver mindre og mindre plads til data. Programafviklingen bliver langsommere og vi må sige farvel til nogle af de smarte residente programmer.

Den situation ødelægger noget af glæden ved at have anskaffet en hurtig 386 baseret PC. Men nu er disse problemer afskaffet! 386MAX Professional er programmet, der giver dig det fulde udbytte af din computer - et 'must' på enhver 386/386SX baseret PC'er.

Pris kr. 1.495,-

Databaser

Ashton-Tate IV	kr.	7.995,-
Borland Paradox v.3.0 US vers.	kr.	7.495,-
Borland Reflex v.2.0	kr.	1.795,-
Open Access v.2.1	kr.	3.995,-

DOS utilities

Builder batch-fil compiler	kr.	895,-
Microsoft Windows/286 v.2.1	kr.	995,-
Microsoft Windows/386 v.2.1	kr.	1.795,-
Norton Advanced Utilities v.4.51	kr.	1.150,-
Norton Commander v.3.0	kr.	1.150,-
Qualitas 386MAX Professional	kr.	1.495,-
Qualitas MOVE'EM	kr.	1.195,-

Grafikprogrammer

RIX EGA Paint 2005F	kr.	595,-
RIX ColorIX VGA Paint grafisk editor	kr.	1.595,-
RIX ScanRIX scanner program	kr.	4.995,-
RIX PolaRIX prg. f. Polaroid Palette Plus	kr.	3.495,-
RIX TRIIX TARGA/VGA konvertering	kr.	3.495,-

Netværk

NOVELL ELS I v.2.0a	kr.	5.500,-
NOVELL ELS II v.2.15	kr.	12.995,-
NOVELL Advanced NetWare v.2.15	kr.	22.995,-
NOVELL SFT NetWare v.2.15	kr.	34.995,-
NOVELL 386 NetWare v.3.0	kr.	56.995,-

Netværk utilities

LANSpool deling af printere	kr.	4.500,-
LANSpace NETx.COM i extended RAM	kr.	5.500,-

Teksbehandling

Borland Sprint	kr.	1.395,-
Microsoft Word v.3.01 dansk	kr.	4.495,-
WordPerfect v.5.0 dansk	kr.	6.500,-
WordPerfect v.5.1 US vers	kr.	4.000,-

Regenark

Borland Quattro	kr.	1.495,-
Borland Quattro PRO	kr.	4.045,-
SuperCalc 5 dansk	kr.	4.500,-
Lotus 1-2-3	kr.	5.500,-
PlanPerfect v.3.0 dansk	kr.	4.700,-
PlanPerfect v.5.0 US vers	kr.	4.000,-

Assembler

Borland Turbo Assembler/Debugger	kr.	1.295,-
Microsoft Macro Assembler v.5.1	kr.	1.495,-

Basic

Borland Turbo Basic v.1.1	kr.	895,-
Microsoft Basic Compiler v.6.0	kr.	2.995,-
Microsoft QuickBasic v.4.5	kr.	895,-

C kompilere

Borland Turbo C v.2.0	kr.	1.295,-
Borland Turbo C Professional v.2.0	kr.	2.145,-
Microsoft C v.5.1	kr.	4.195,-
Microsoft QuickC v.2.0	kr.	895,-
Microsoft QuickC m. Quick Assembler	kr.	1.795,-

Pascal kompilere

Borland Turbo Pascal v.5.5	kr.	1.295,-
Borland Turbo Pascal Professional v.5.5	kr.	2.145,-
Microsoft Pascal v.4.0	kr.	2.995,-
Microsoft QuickPascal v.1.0	kr.	895,-

Alle priserne er excl. moms og forsendelse, gældende fra d. 1. april 1990. Der tages forbehold for prisændringer og trykfejl.

NETSOFT ApS

Karlstrupgaard, DK-2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 13 00, Fax: 53 14 13 71



Af Jørgen Granborg



Hastighedstest programmet
med på CIRD390

Fart og hastighed har altid været faktorer, som har vagt interesse. Når man taler om sin bil, fortæller man hyppigt, hvor hurtigt den kan køre, eller hvor hurtigt den accelererer. Hastighed har da også stor betydning for vores dagligdag. Imidlertid må man være opmærksom på, at hastighed alene ikke betyder alt.

Min tip tip oldefar blev i sin tid besøgt af en sælger, som ville sælge ham en ny bil, i stedet for hans hestevogn. Sælgeren fortalte frem og tilbage om hvor hurtigt den nye bil var, og at han fremover ville spare en masse tid på transport. Når man idag skal købe en ny computer, så er hastigheden igen et af de mest benyttede salgsargumenter. Vi kan ikke efterprøve, om de hurtigere computere sparer os for en masse tid, men vi kan se tilbage på sælgeren, der skulle sælge min tip tip oldefar en bil. Hans argument var, at vi p.g.a. de hurtigere biler ville spare tid på transport. Imidlertid har virkeligheden været sådan, at vi på trods af hurtigere biler, bruger mere tid på transport end nogen sinde. Hvis vi ser på den kollektive transport i Europas storbyer, så er den sket med samme hastighed igennem de sidste mange år. Så der er ingen garanti for, at en øget hastighed betyder, at vi kommer til at bruge mindre tid.

CD-SPEED

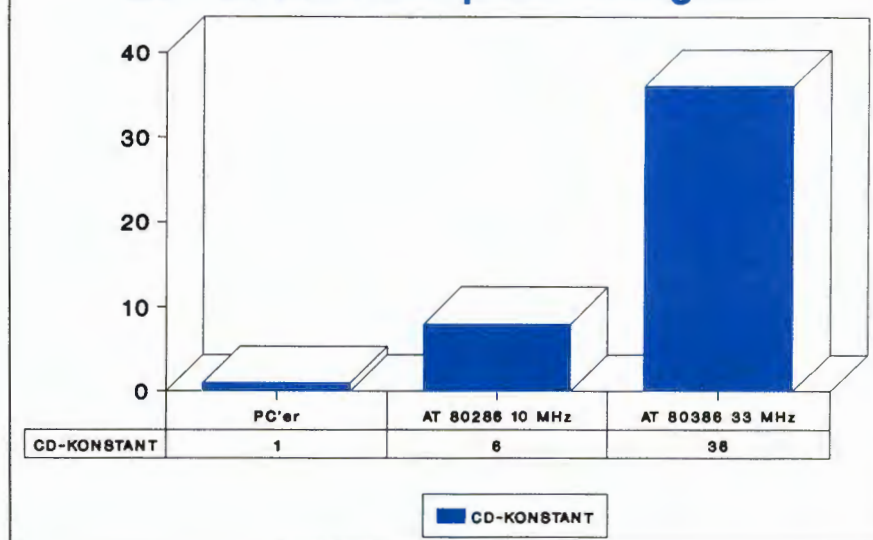


Alligevel har Circuit nu fået sit eget program til test af din computers hastighed. Programmet hedder CD-SPEED, og findes på medlemsdisketten. Ved at undersøge de instruktioner, som forskellige af dine dagligdags programmer benytter, har vi lavet et 'instruktions mix', som vi lader computeren udføre. Dette instruktionsmix er lavet ved at kikke på de instruktioner, som almindelige dagligdags programmer benytter. Ved at benytte en debugger kan du arbejde dig igennem et program, een maskinkodeinstruktion ad gangen. Ved at samle disse instruktioner i en fil, kan du regne ud, hvilke der benyttes mest hyppigt, og basere din test på disse instruktioner. Ved at måle hvor lang tid det tager din computer at udføre disse instruktioner, kan vi lave et indeks, som kan benyttes til at sammenligne forskellige computers hastighed.

Vi har testet programmet på en række computere. En god gammeldags PC får en CD-konstant på 1.0, og en 33MHz 80386 får en CD-KONSTANT på 33. Hvis vi sammenligner disse konstanter med NORTONS Sysinfo, får vi en noget mindre stigning i performance ved skift fra en gammeldags PC til en 33MHz 80386 maskine. Vi mener dog ikke, at dette er ensbetydende med, at den ene af testene er dårligere end den anden. Det skal dog ikke være nogen hemmelighed, at jeg mener, at ændringen i disse konstanter er en overdrivelse af den hastighedsforøgelse man får ved at skifte til en hurtigere maskine.

Programmet kan startes fra diskette eller harddisk, begge dele giver samme resultat. Programmet startes ved at skrive:

CD-SPEED computer hastighed



CD-SPEED <ENTER>

herefter arbejder din computer et par minutter, afhængig af dens hastighed, og du får vist netop din computers CD-konstant.

CD-konstanten er en meget simpel hastigheds test, der er mange andre parametre, der fortæller om din computers hastighed. Det er eksempelvis en ringe hjælp at have en voldsom hurtig computer, hvis ens harddisk er meget langsom. De enkelte enheder i din PC skal passe sammen såvel hastigheds og som kvalitetsmæssigt.

Hvis interessen viser sig, vil jeg senere arbejde videre på dette program, og lade CD-SPEED beregne et CD-INDEX, som kunne være en hastigheds parameter bygget på såvel processorhastighed, som hastigheden af computerens øvrige enheder.

Foreløbig, hvad er din CD-konstant !!!

Et skifte for MedlemsService

Circuit Design's MedlemsService betaler gildet

MedlemsService handler med de produkter, Circuit Design udvikler til bladet og medlemmerne. Kun ved at kombinere alle af Circuit's aktiviteter, er der profit til at betale helheden.

En del af helheden er udvikling af specialudstyr til PC – for vi ER jo idag et 95% PC-foretagende. Circuit's kombination af udvikling, beskrivelse i Circuit og indkøb af importeret udstyr, betaler alt sammen de fælles glæder. Vi kunne f.eks. IKKE udsende Circuit, hvis vi ikke samtidig kunne sælge af de udviklede produkter. Vi kunne heller ikke udvikle avancerede PC-produkter, hvis vi ikke samtidig selv var importør af de produkter, det IKKE betaler sig at producere i Danmark.

Et bevis herpå var, at *ingen* af de gamle elektronikblade overlevede til 1990. 80'erne blev afslutningen på hobby-elektronikken, hvor de 3 elektronikblade: Populær Radio, Populær Elektronik og senest Ny Elektronik måtte lukke. Herefter er Circuit det sidste blad i Danmark, som hovedet beskæftiger sig med elektronisk design. Men selv hos Circuit har vi stillet om til de områder, som interesserer: PC-grej og udstyr.

En del af Circuit's udviklingsaktiviteter er af så stor generel interesse, at klubben for første gang nogensinde udstillede sine PC-moduler og PC-software på CeBIT i Hannover. Vi venter tilbage med en beretning herfra i næste Circuit, idet vi først er tilbage fra CeBIT-90 når dette nummer af er trykt. Circuit udstillede for at sikre en øget europæisk export. Kun derved kan vi få profit til yderligere udvikling - til glæde for os alle.

Medlems-BUTIK

Circuit's velassorterede butik i Karlstrup har alle typer PC-moduler, alle komponenter hertil, samt importerede og danske computere. Os bekendt findes der ingen lignende butik i Danmark. Ud over at en ting kan være udsolgt,

finder medlemmerne her alle små og store komponenter – primært til PC og computer. Selv brugtmarked er der plads til.

Klubbens lokaler er bygget på grundlag af et nedlagt landbrug, hvor 95% af bygningerne de sidste 5 år er udskiftet. Nyeste tilbygning er forretning, reception og en virksomhed for de professionelle PC/EDB-brugere, der vil betale sig fra problemerne.

Butikken er åben på hverdage fra 10-16. Lørdag er der åbent fra 12-16 i butikken (ikke telefoner og ikke MedlemsService). På lørdage er der KUN betjening i butikken, hvorfor der er væsentlig bedre tid til at snakke om problemer. For problemer er der ALTID, når man skal lære nye ting.

Medlemmer kan i åbnings-tiden afprøve PC'er, ny teknik og klubbens software. Der er også et lager af gratis software til at kopiere fra. Spørg i receptionen, hvilke maskiner du som medlem kan tappe fra.

Medlems-POSTORDRE

Circuit's postordre telefoner er åbne på hverdage mellem 10-16 for ekspedition af medlemmerne. Der er ingen mulighed for specielt faglig betjening, idet vi henviser til den information CIRCUIT giver medlemmerne. Derimod kan ALLE registrerede medlemmer med ønske om teknisk oplysning eller enklere tekniske problemer få hjælp på *fredags telefonerne: kl. 14-16*. Er der pres på, kan du evt. tage noteringen. Til gengæld er der ingen gratis teknisk bistand på andre tidspunkter.

Afbetaling?

Selvom vi i MedlemsService er modstandere af generel afbetaling, har vi nu indgået aftale med FINAX, så brugere som ikke har pengene til en større PC-investering, kan betale på en mere lempelig måde.

En afbetalingsaftale gælder købsbeløb fra 1.000 til 30.000 kroner og overføres til det rene finansieringsselskab FINAX A/S.

Ved at adskille betalingsfunktionen fra varekøbet und-

gås konflikter imellem betaling af afdrag og produktets funktion. I traditionel afbetalingshandel sker det ofte, at afdrag tilbageholdes med henvisning til produktets betjening og funktion. Uanset om fejlen ligger hos sælger eller køber, kommer så de andre kontantkunder til at betale for ydelsen. Det synes vi IKKE er retfærdigt. Derfor vil salg på konto over FINAX blive betalt 100% af kontokunden.

Før køb på konto skal FINAX godkende betaleren. Det ordnes idag over dankort terminalen. Derfor vil medlemmer med DANKORT og FINAX-kort kunne købe på konto straks. En monitor til 5.000,- kroner kan således splittes ud over 3 år med små 250,- kroner per måned. Så kan selv små virksomheder være med.

Medlems-MODEM

Circuit's automatiske modem bestillingscentral sparer medlemmerne for ekspeditionsgebyr. Det er blevet en stor succes og kører efterhånden ganske rimeligt. Nye medlemmer indlægges omkring 2 gange om måneden og prislister opdateres samtidig. Fordelen ved postordre bestilling er, at man straks kan reservere varen.

MODEM-systemet kører dog endnu ikke interaktivt med resten af Circuit's system. Vi vil først være HELT sikre på at det er sabotagesikkert. Vi har haft nedbrud i perioder på grund af upload af forkerte filformater. Det er nu løst. Derimod har vi med medlemrum problemer med, at basen kan åbne flere filer end den er programmeret til. Filfejlen er sjælden, hvorfor fejl-søgning tager tid. Hvis du ikke kan åbne en varefil, KAN det være årsagen og vi beder venligst om rapporter.

MODEM's styreprogram CirBUSY skal kunne fungere under alle fejlsituationer. Det giver programmeringsmæssige vanskeligheder, fordi medlemmerne sjældent LOCK-OUT'er på den reglementerede måde. Er et medlem f.eks. startet på en bestilling – med adgang til varekatalog, medlemskatalog og ordrefunktioner – går modem'et i en fejltilstand, når linien cuttes. Herefter

går der op imod 1 minut, før det har klargjort sig selv til næste bruger. Det er synd. Gå ud på den reglementerede måde.

MODEM'et anvendes nu seriøst af vore medlemmer. Både til ordrebestilling og program download. Efter at vi har indført LOCK-IN med navn og medlemsnummer, er der udelukkende seriøse brugere på basen. Opkald fra ikke-medlemmer er der stadig, men disse kan dog kun begære tilslutning og abonnement. Herefter lukker basen selv. Men på trods af de begrænsede muligheder udnyttes denne funktion til at bestille abonnement til Poul Schlüter mv. Enormt morsomt – ikke!

MODEM's programmer til download indbefatter IKKE CirDISK programmer til generelt salg. Basen er kun leveringsdygtig i de almindelige medlems utility-programmer, shareware og DEMO'er. Nyt er også BORLAND's.

Medlems-UDVIKLING

Overskriften beskriver ikke vores pæne medlemsfremgang til 17.600 registreringer, men udviklingsarbejde vi har igang:

Circuit-4/89 kommer til juni og beskriver et 8051 micro-controller board, PC8051. Konstruktionen er nu færdig og kan benyttes til flere formål: Der er tale om et PC-modul. Dvs. et kort som kan proppes i en 8-bit ISA-bus. Modulet rummer en 8031/32/51/52 processor med periferikredse for udvikling. Ideen er, at man udvikler sin kode på PC'en. Evt. i Pascal via Pascal-51 compileren. Herefter uploades resultatet til RAM'en på PC8051 kortet, hvor det prøvekøres. Når koden er i orden, kan den lægges i EPROM. EPROM'en kan puttes i kortet og kortet kan så udføre funktionen.

PC8051 har periferitilslutning for BUS, samt seriellport og parallelport. Circuit bringer et applikationsprogram, som kan oversætte serielkode fra en PC's COM-1/2/3 eller COM-4 udgang til parallelprinter. Applikationseksemplet skal tjene til illustration af programmering, men kan da også anvendes i praksis. F.eks.

til styring af en parallelprinter fra en COM-port.

PC8051 er designet for at bringe microcomputerprogrammering indenfor alles rækkevidde - uanset økonomisk formåen. PC8051 er derfor et alsidigt udviklingssystem, hvor prisen starter omkring 500,- kroner alt inklusive.

Andre opgaver er kraftigt undervejs. PC-BUG er klar allerede nu, men der skal skrives en masse hjælpesoftware til debug formål. Konstruktionen kommer derfor først til august. PC-BUG er i stand til at trace op til 32kByte i statisk RAM. Traceren kan startes af forud programmeret I/O-adressering og kan derfor analysere I/O-funktioner og styringer til perifere systemer, man ellers ikke kan udføre med software debuggere.

PC-FRAME-3 er en kommende udvidelse af Circuit's framegrabberprogram. FRAME-3 vil kunne sample de 3 farve-RGB signaler samtidig og dermed tidstro eller sample et 8-bit monokromt signal i den nye ultra opløsning 1024x768. Alternativt kan man (igen!) sample samme opløsning i RGB med 3 farvemoduler. Memoryforbruget er da 3 x 768kByte = 2.304MByte, hvorfor vi nu anvender DRAM-hukommelse, der jo som bekendt er blevet billig.

Medlems-DISK

Mange medlemmer har klaget over, at Medlems-DISK udsendelsen CIRD290 var leveret uden farve-EGA PTM-modulerne fra IMAGE72. Vi beklager, at vi af hensyn til manglende plads måtte reducere med de programmer, vi synes var mindre væsentlige. IMAGE72 på CIRD290 var for farveVGA og monokrom EGA, der er de to vigtigste. EGA-udgaven understøtter så få filformater, at den kun er af underholdningsmæssig karakter. EGA-brugere har større glæde af monokromudgaven med

ALLE filformaterne. Brugere som VIL have de beskrevne programmer - uanset formål - er velkommen til at indsende en frankeret svarkuvert til MedlemsService, hvor vi så vil ekspedere det manglende plus DEMO-reklamefilen.

Samme CIRD290 indeholdt CIRTIME og CIRCAD-III med installationen DEMO eller MEDLEM290. Dette installationsnavn beklages, men reducerer på trods af betegnelsen ikke programmets brugsværdi. Der ER tale om fuldt normale programmer, som intet har med DEMO at gøre. Vi har blot valgt at installere programmerne fra starten. Dermed undgår uerfarne medlemmer installationsproblemer - og Circuit undgår de mange misforståelser omkring opdateringsordningerne.

OPDATERING af Medlems-DISK CIRDxxx programmer er IKKE mulig. Vi får dagligt medlemsdisketter med fotokopier af vores registreringsformular, men beklager ikke at kunne opdatere 2-3 år gamle programmer. Betænk man en salgspris incl. forsendelse på omkring 25 kroner for en fyldt Medlemsdiskette, er der sikkert forståelse for, at vi ikke kan få økonomi i at opdatere disse programmer.

Medlems-DISK CIRD390

CIRD390 udsendes på et af de sædvanlige 3 diskformater medio april. Der leveres 1-4 disketter efter det bestilte format.

Grundig information om det leverede står direkte på diskettens label, samt på tekstfilen CIRD390.TXT. Den bør under alle omstændigheder læses, før nogen som helst programmer tages i brug. Sempelthen fordi den indeholder last-minute information fra MedlemsService.

CIRD390 indeholder hovedsageligt:

CIROCR	OCR-program. Skal installeres først ved kørsel af INSTALL. Programmet kan også anvendes uden scanner til demonstration.
CXMTerm	CXM535 terminal og udviklingsprogram.
CIRSEQ	Sequencer ver. 0 for MIDI-programmering af musik og lys. Udførligere beskrivelse og udvidelse lanceres i CIRCUIT4/90 hvor vi også bringer et udvidet program på Medlems-DISK.
IEEE	IEEE-driverprogrammer og demoprogram med Pascal source.
PCX	CirPASCAL PCX-moduler for billedbehandling.
PICTURE	Billedbehandling.
EMSDISK	EMS-diskdriv program og EMS LIMSIM-source mv. Se CIRCUIT's artikelsider for CIRD390-mærkerne

MedlemsService

Godt at vide

april/maj 1990



Circuit abonnement

Medlemskab incl. 6 årlige udgivelser af Circuit medlemsbladet er **kr. 189,-** incl moms og forsendelse.

MedlemsService Klubbens forretning. Kun medlemmer kan købe varer her. Priserne er normalt opgivet uden moms, fordi langt den overvejende del af medlemmerne er erhvervsregistrerede og momspligtige. MedlemsService sælger på postordre, men klubben har også en ekspedition med forevisning af udvikling, produkter og maskiner. Den ligger i Karlstrup Landsby på Karlstrupgaard ved Solrød.

Forretningen er åben daglig **mandag til fredag fra kl. 10-16**. Formen er selvbetjeningspræget. Butikken er også åben **lørdage kl. 12-16**, hvor vi ikke arbejder med udvikling og derfor har bedre tid til at betjene medlemmer og besvare spørgsmål.

Telefon-ekspedition er åben hverdage fra **kl. 10-16**. Derimod er der **LUKKET** for telefonerne på lørdage, søndage og helligdage, idet administrationen er lukket.

Telefonisk hot-line service eller teknisk prægede spørgsmål kan IKKE klares uden særlig aftale og **da kun fredag i servicetiden kl. 14-16**. Tag noteringen, hvis du ikke straks kommer igennem! Udenfor disse tider er **HotLINE imod tilmelding til dagstakst (kr495,- excl.moms)**.

Modem base -

OBS: Nu med VARELISTE Circuit's CirBUSY modem database service er opstillet på telefon 53146046. Dette modem kører i døgndrift med 1.200/2.400 baud på 8bit, 1-stopbit, non-parity. Det kan i perioder være nedtaget for test.

Adgang til modem kræver indskrivning af dit fulde registrerede navn og dit medlemsnummer som password.

Navnet **SKAL** staves som du er registreret hos **Circuit Design** - se dit **GIROKORT!**

D-abonnement

CIRDISK1 tillægs-abonnement på 6-20 floppydiske til PC (antal afhængigt af format). Diskene indeholder klubbens fine software og utility programmer til hardware. Abonnement kan kun tegnes når man har et C-abonnement i forvejen.

Der er 3 varianter for disketteabonnement:

CIRDISK1 på 5¼" 1.2MByte HD-disketter til AT-maskiner (6x 1-2 disketter)

CIRDISK3 på 3½" 720kByte disketter til PS/2 maskiner (6x 1-3 disketter)

CIRDISK5 på 5¼" 360kByte DD-disketter til almindelige PC'er.

koster kr. 395,- per år incl. moms og forsendelse. Månedsdisketterne kan altid købes til en pris på omkring 148-195 kroner per sæt. Se det indhæftede girokort i bladet. **P-abonnement** er udgået.

Kort om Circuit Design

Circuit er dannet i 1983 med Jan Soelberg som formand. Klubben er lukket for detail salg i almindelig forstand, og arbejder målrettet for elektronik og datafolk, som ikke er for uerfarne. Indmeldelse alene med varekøb for øje frarådes. Circuit Design drives kommercielt som anpartsselskab (ApS), men alt overskud anvendes til udvikling af hardware og programmer. Derfor er et køb hos MedlemsService en støtte til dig selv!

En varm tak til de 17600 medlemmer, der til idag har støttet ideen. □

Mød nyhederne i CIRCUIT-4/90

Næste Circuit kommer, når solen er på vej til det højeste – primo juni. Mød os igen. Vil du være sikker, bestiller du abonnement allerede idag. På telefon eller modem. Se information herom på side 3.

MIDI-spilledåse

Det sidste nye indenfor MIDI og synthesizere er styreboxe af typen *arrangermodule*. Modulerne kan spille akkorder, melodier eller hele arrangementer på grundlag af én-finger spil. Princippet bygger på, at et enkelt anslag kan trigge en masse tonefølger i flere efterfølgende takter. Og det er netop princippet i MIDI.

Circuit har fået Nis Refslund til at lave et rent software design, som kan demonstrere princippet UDEN noget arrangørmodul. Beskrivelse af det lille demomodul følger i Circuit-4/90, ligesom programmerne ligger på MedlemsDISK abonnement (det har idag mere end 7.000 medlemmer). Men bemærk, ambitionsniveauet er ikke på højde med forbilledet: Rolands CA-30, der omtales som reference og forbillede.

Farvekopi eller Sort/Hvid?

Sort/Hvid scannere er blevet billigere. Laser-printere er blevet billigere. Farvescannere som f.eks. Sharp JX300 og 450 er stadig kostbare, men dog til at betale. Farveprintere som CANON510 160dpi inkjet er også kostbare – men ligeledes til at betale. Hvad er mere nærliggende end at benytte en scanner og printer til en kopimaskine funktion!

Circuit-4/90 bringer beskrivelser og programmel til såvel sort/hvid som farvekopiering.

Sort/hvid kopieringen kræver *kun* en PC med scanner og HP-Laser printer. Den kombination er der 50.000 af i Danmark idag!

Farvescanner og farveprintere er der dog færre af. En 160dpi løsning koster totalt 70.000,- kroner. Men sammenlignet

med CANON's nye farvekopimaskine er princippet helt det samme: Scanning efterfulgt af inkjet print. CANON's total-løsning for A1 kopiering koster pt 750.000,- kroner. Vi laver det samme i mindre format for 1/10'del af prisen i Circuit-4/90. Software ligger på MedlemsDISK CIRD490.

Vi ser på 80486

80486'ere der dur er ved at være klar. Circuit ser på de første board, som dels er til at betale – dels er værd at investere i. For problemerne har været store med denne 11-16MIPS talknuser.

CeBIT tendenser

Beretning fra en udstilling som er verdens største – og som stadig bliver vigtigere. Et center for verdens elektronik, hverken USA eller Fjernøsten kan konkurrere med. Og som vokser sig ENDNU større på grundlag af *det indre marked's* udvidelse og ændringerne i Østeuropa.

Teknik med 8051

Månedens konstruktion er kortet PC8051. Her er tale om et standard ISA-bus kort, som rummer alle funktioner til udviklingsformål: Der er ROM, RAM, direkte PC-interface, seriellport, parallelport og endog strømforsyning for extern montering udenfor PC'en.

Konstruktionen udnytter processortyperne 8031 til 8053. Programmering sker på PC'en og programmet kan loades direkte op i 8051-kredsløbet. Her kan det køres i RAM for test. Når programmet fungerer, kan objekt-koden brændes i EPROM på en extern EPROM-brænder. EPROM'en stikkes i soklen på PC8051 printet og kredsløbet er køreklart. Programmering kan ske i maskinkode eller Circuit's 8051 PASCAL-kode compiler, som følger med på MedlemsDISK-490. Ideen bag dette koncept er, at gøre det ligeså nemt og billigt at designe logik og styring med en microprocessor som med traditionel styreelektronik. Circuit har gjort det BILLIGT, TILGÆNGELIGT og NEMT, men det skal indrømmes, at en smule erfaring fra andet elektronikarbejde og PC-programmering i PASCAL ER nødvendig. Dog ikke ud over gymnasie- og aftenskole niveau, for CIRCUIT's formål er netop at *rive pyramiderne ned* – fra ingeniør niveau til DIT niveau. Og netop heri adskiller Circuit sig fra samtlige andre danske PC-blade.

På gensyn til juni.

SE HER !

IBM PC og Kompatible.
Gratis Public Domain programmer.
Betal kun for disketterne.



- ☐ **Pakke 1:** 4. disk med regneark, avanc. tekstbehandling, database, alle menustyret. 100 s. vejledning.
- ☐ **Pakke 2:** 4 disk. fyldt med gode action- og adventure-spil. Moonbugs, Xonix, Skak mv.
- ☐ **Pakke 3:** 4 disk. 3D-CAD, "Desktop Publishing", PC-graf (grafer, blok-diagrammer m.v.) Incl. 150 s. manual.
- ☐ **Pakke 4:** 4 disk. Pascal, LISP, "PC-tools", "DOS-utilities" incl. vejledning.

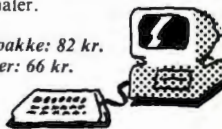
- ☐ **Pakke 5:** 4 disketter med project management og hjemmefinans. Incl. omfattende manual.

- ☐ **Pakke 6:** 4 disk. fyldt med Turbo Pascal Routines: Windows, I/O, menuer, grafik m.v.

- ☐ **Pakke 7:** 4 disk. "harddisk-utilities", PC-windows (som Sidekick), "PC-menu" m.v.

- ☐ **Pakke 8:** 4 disk Forth, Prolog, Assembler, Disassembler, incl. gode manualer.

Pris pr. pakke: 82 kr.
3-8 pakker: 66 kr.



Ekstratilbud:

- ☐ **Gigantpakke.** 30 disketter. Pakke 1,2,3,4,5 + masser af andre programmer. Bl.a. Procomm. Flsimulator, matematik, statistik, økonomi, expertsystem, SQL-database, biorytmer, mange utilities, spil m.v. Incl. omfattende vejledning. 400 kr. (!!!)

- ☐ **Gigantpakke + pakke 6,7,8.** 42 disketter. Ialt 15 MB(!) programmer. 559 kr.

(Alle pakker kan fås på 3.5" (samme antal disk.). Merpris 75 %). Priser er excl. moms. Forsendelse 39 kr. Ved bestilling anvend denne annonce. Skriv bestillingen på et stykke papir (eller ring 02 87 46 54 kl. 8-20)

Navn:

Adresse:

Tlf.:

(sendes til) **DataNord ★ Box 267** 2800 Lyngby

DATA NORD

YOUR WIS COM

JØRN JESPERSEN

KONGEVEJ 16
8752 ØSTBIRK

**THE NORTON
COMMANDER**
VERSION 3.0

Med Norton Commander har du kontrollen over din PC. Med de store data-mængder, der er plads til på en moderne PC, kan det være et problem hurtigt at overskue, hvor de enkelte breve, regnskaber og kartoteker befinder sig.



DOS hjælper ikke meget, men det gør den nye Norton Commander. Du kan styre PC'en med dine egne bruger-menuer, men du er ikke bundet af dem: Commander giver dig et hurtigere og sikrere overblik end DOS og traditionelle menu-systemer.

**Near-Perfect
DOS shell
Emerges as
Market's Best**

Amerikanske Infoworld syntes, at version 2 var markedets bedste DOS-overbygning. Med version 3 er den blevet endnu bedre!

Alt dette og meget mere
Commander har funktioner til at søge, kopiere, vise og om-døbe filer. Katalog-strukturen kan også vises grafisk.

Når den ønskede fil er fundet, er det nok at taste

<Retur> for at starte redigering: Commander kan indstilles til at vide, hvilket program filen er fremstillet med, og hvordan det startes.

En helt unik funktion er sammenligning af kataloger. Har du prøvet at kigge på to kataloger og spekulere over, om de var ens? Med Commander behøver du ikke spekulere over det længere.

Du beder blot Commander om at sammenligne de to kataloger. Filer, som ligger i det ene katalog, men ikke i det andet - eller som er forskellige - bliver straks markeret.

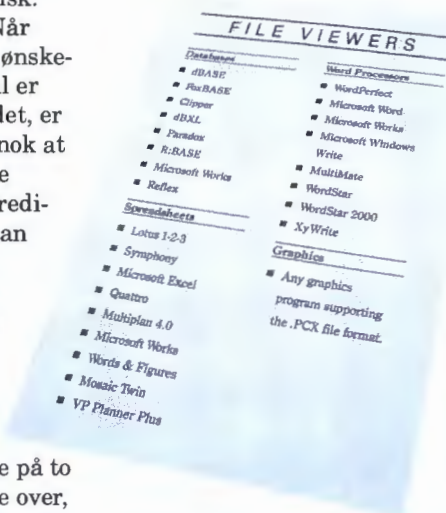
Find Filer-kommandoen gennem søger på få øjeblikke hele din hard-disk efter et brev eller kartotek, der er blevet "forlagt".

Der er mange flere funktioner - og indbygget hjælp, hvis du skulle komme i tvivl...

Se dine data

Skal du finde et bestemt brev eller et bestemt budget, er du normalt tvunget til at indlæse filerne en for en, til du finder den rigtige.

Med Commander er det anderledes: Fra Commander kan du direkte se indholdet af filer fra mere end 20 af de mest solgte værktøjer, både tekster og kartoteker.



Vil du se indholdet af en fil? Tast F3 - og Commander viser indholdet. Commander genkender og viser filer fra mere end 20 af de mest populære PC-programmer.

Du kan bl.a direkte se data og filer fra programmer som Lotus 1-2-3, dBASE, Wordperfect, WordStar og PC Paintbrush. Og det sker betydeligt hurtigere, end hvis du skulle have startet dit program op og indlæst filen. Ser du på et kartotek, kan du søge efter bestemte poster, og du kan blade enkeltvis.

Frem og tilbage og frem og tilbage...

Bruger du både en kontor-PC og en bærbar PC? Du vil have fordel af Commander på dem begge.

Med Commander på den bærbare PC har du altid mulighed for at skrive noter og breve ved hjælp af den indbyggede tekst-editor. Du

kan se dine kartoteker og budgetter uden at have programmerne med.

Du kan kort sagt bruge din diskplads mere effektivt. Når du kommer tilbage på kontoret, bruger du programmet Commander Link til at overføre data mellem

de to PC'er. Norton Commander har selvfølgelig speciel indstilling til din bærbare PC's LCD-skærm.



Commander tilbyder fordele for brugere af bærbare PC'er.



Tekniske data

Commander er designet til IBM PS/2- og PC-familierne samt kompatibel. Commander Link

kræver et serielt kabel. Programmet er på dansk og leveres med dansk brugervejledning.

Norton Commander version 3.0 på dansk koster 1.250,- kr. excl. moms. Ring på 31 31 07 00 og få henvist nærmeste forhandler.

Norton Commander version 3.0 på dansk koster 1.250,- kr. excl. moms. Ring på 31 31 07 00 og få henvist nærmeste forhandler.

**Scandinavian
Software**

Colbjørnsensgade 12
DK-1652 København V
Telefon 31 31 07 00



Dansk distributør for:

Peter Norton