

CIRCUIT 4.91

■ Microcomputer

CXM537 - programmerbar i BASIC

■ CirMAIL

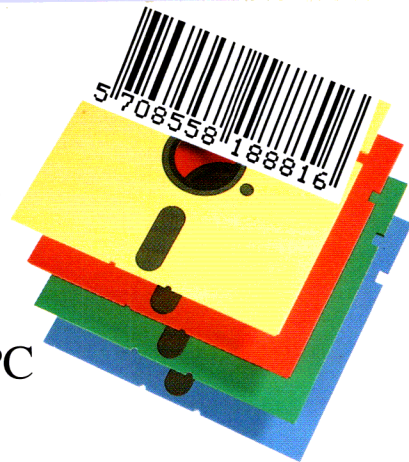
Markedsføring med DirectMail på PC

■ Hardware til PC

Voice Response software m. VGA/SVGA TALK-editor

■ MIDI Musik

Musikprogrammer til PC - vi tester
skidt & kanel blandt sequenserprogrammer



*Circuit
besøgte
under
Borlands
Language
konference
Anders Hejlsberg
i Scotts Valley*



■ Pascal til Windows 3.0

Programmer selv - sourcekode på CIRD491

UNIPRO

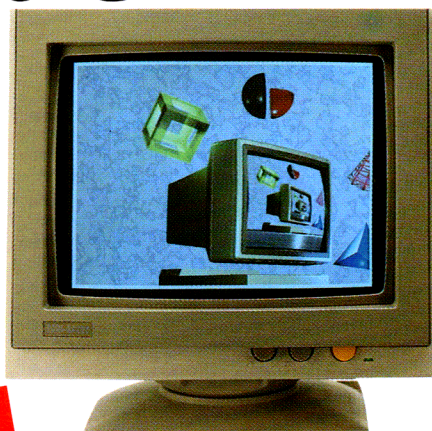
 Danmarks PC-leverandør

MEGA 80386 SX SERIES II

Silent

CPU 80386 SX
Microprocessor
16 MHz • 0 Wait State
5 1/4" 1.2 MB eller 3 1/2" 1.44 MB diskdrev
1MB RAM monteret
52 MB Quantum Harddisk (16 ms)
14" SUPER VGA Farvemonitorsæt
Opløsning 1024 x 768 etc.
VGA kort m/ 512 KB RAM, 16 bit
NYHED: Verdens bedste tastatur. HONEYWELL
Lydløs m/ elektronisk blæserstyring
MS-DOS 4.01 m/ DOSSHELL
2 års Total Garanti

Incl. gratis
HONEYWELL tastatur
(normalpris kr. 995,-)



**100%
Køreklar**

PRIS KUN

12.495,-

MEGA SERIES II

Vi har garanteret den konfiguration der opfylder alle
dine behov - ellers skræddersyer vi den.

AT 80286

Konfigureret som
MEGA 80386 SX, men
med monochrome VGA.

PRIS
KUN **8.495,-**

Tillæg for SUPER VGA
KUN 1.995,-

Silent
80386-25

Konfigureret som
MEGA 80386 SX.

PRIS
KUN **15.495,-**

80386-33

Konfigureret som
MEGA 80386 SX.

PRIS
KUN

18.495,-

80486 EISA

Konfigureret som
MEGA 80386 SX,
men med 100 MB
Quantum Harddisk.

PRIS KUN

29.995,-

Her finder du UNIPRO

Aalborg • Sønderbro 15 • 98 10 13 22
Århus • Vestergade 37 • 86 20 15 02
Esbjerg • Smedegade 18 • 75 13 73 44
Sønderborg • Jernbanegade 46 • 74 43 13 15
Odense • Søndergade 13 • 66 14 42 55
Lyngby • Lyngby Hovedgade 86 A • 45 93 96 93
København • Vesterbrogade 52 • 31 31 67 00
København • Amagerbrogade 160 • 32 97 57 16
NU også i Malmö • Södraforstadsgatan 68 • 009 46 40 97 95 99
Salgstelefon. man.- fre. kl. 9.00-17.00 • 86 28 68 40
Teknisk Hotline man.- fre. kl. 11.00-16.00 • 86 28 68 90
UNIPRO Centrallager • Birkemosevej 32
8361 Hasselager • Telefon 86 28 63 66

Ansvarshavende udgiver:
Jan Soelberg

Layout/montage:
Jenny Christensen

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

Adresse:
Circuit Design ApS
Box 48, 2690 Karlslunde

MedlemsService/ekspedition:
53 14 60 00

Årsabonnement blad:
53 14 60 00
Kr. 195,- incl. moms
(6 gange årligt)

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:
Kolding Datasats

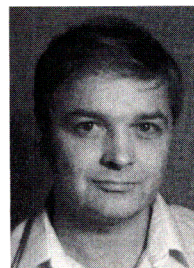
Distribution:
DCA, Avispostkontoret

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, henvend dig først på dit lokale postkontor.

Eftertryk er kun tilladt med skriftlig tilladelse.

CIRCUIT: ISSN 0901-3423



Lørdag den 1. juni fik vi den forfærdende meddelelse: Jan Soelberg er dræbt ved et styrt med helikopter.

Jan har sat sit præg på den tekniske udvikling i Danmark. Første gang i 1970 med bogen **Anvendt Elektronik**, som han skrev sammen med J. Rahbek. Vi er mange, der gennem denne bog fik vort første kendskab til elektronik.

I en årrække var Jan direktør og "Ole Opfinder" hos Josty Kit, hvor han udviklede elektroniske byggesæt. Da Josty Kit lukkede, startede Jan i 1983 sit eget firma *Circuit Design*. Først under primitive forhold på et loft, dernæst på hans elskede Karlstrupgaard. Med venners hjælp og stor arbejdsindsats blev svinestalden omdannet til et center for elektronisk udvikling. Herfra blev der udsendt bogpakker til abonnenter, med utallige former for elektronik. Det viste sig hurtigt, at der var stor interesse for tilbehør til edb. Jan udviklede derfor forskellige former for udstyr, bl.a. til ZX81, Spectrum og Commodore 64.

I midten af 80'erne købte Jan sin første IBM-kompatible PC. Den blev omgående solgt, og Jan købte igen et par stykker, som lige så hurtigt blev afsat. Jan var ikke i tvivl: Firmaets fremtid var udvikling og salg af udstyr til de IBM-kompatible PC'er. Idéen var så god, at pladsen på Karlstrupgaard blev for trang. Loftet blev derfor omdannet til brugbare lokaler - bl.a. med plads til en redaktion - og i 1987 udkom det første nummer af bladet *Circuit*. Den gamle ide med bogpakker blev nu ændret til abonnement på bladet og software på disketter. Succes'en fortsatte, og pladsen blev atter for trang. Først blev der lavet en tilbygning til lager, tegnet af Jan, og dernæst blev butikken udvidet.

Jan var levende interesseret i udvikling af hardware og software til brug med den nyeste teknologi. Han satte sig høje mål. Ofte så høje, at tiden ikke var tilstrækkelig. Det var derfor ikke ualmindeligt, at han arbejdede fra kl. 8 om morgenen til 23 om aftenen. Med kontrol af tilsendte programmer, udvikling af hjælpeværktøj eller skrivning af artikler til bladet.

I de senere år var flyvningen Jans store fritidsinteresse. Han havde taget flyvercertifikat til sportsflyver og var en dygtig og rutineret flyver. Jan var herefter gået igang - og næsten færdig - med at tage certifikat til helikopter, da den ufattelige ulykke satte en brat stopper for et aktivt liv.

Jan Soelberg døde i en alder af kun 45 år. CD's formand vil blive savnet som igangsætter, inspirationskilde og projektleder. Jan - vores ven, mand og far - er uerstattelig. Vi vil ære hans minde.

Familie og medarbejdere hos Circuit Design ApS

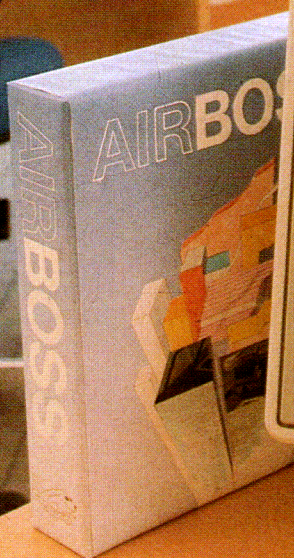
AIRBOSS[®]

Få morgendagens administrative system leveret allerede i dag

***Nu også i
moduler fra
kr. 1995,-***

ex.moms

GRATIS DEMO[©]
Ring 53 14 13 00



NetSoft ApS

Karlstrupgaard
DK-2690 Karlslunde

Telefon: 53 14 13 00

CIRCUIT

Circuit nr. 51 – Juni/Juli 1991

Mål & Mening

UpDate 6

Nyheder fra hele verdenen.

Book 9

Palle Norman ser på nye PC-bøger.

SoftNews 12

Nye PC-programmer anmeldt af Palle Norman.

Spil til PC'en. Bjørn Krog om taler nye PC-spil - underholdning til de lange våde sommeraftener.

Masser af præmier .. 16

Konkurrencen med Corel Draw har fundet sine vindere.

Østeuropa lukker op for PC'en . 48

I Tjekkoslovakiet har man indført lovgivning imod softwarekopiering - hvilket har åbnet døre for distribution og handel med Vesteuropæisk software. Men USSR er endnu bundet af kommunismens bureaukratiske bånd.

UD AT C 39

Jorgen Granborg om C.

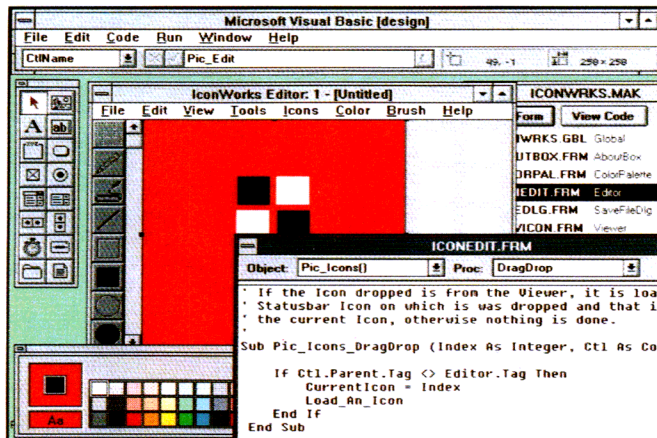
Annoncører

A.J. Elektronik	64
Borland	14
Circuit Modul	10
Circuit Tegnestue	60
Circuit Lærning	61
Circuit Scanner	67
Circuit CirDISK	83
Danbit CD ROM	32
Danbit Modem	60
Dancotec	19
Danmos	61
Dantas	61
Datamas	60
Datanord	82
Diasats	19
Expert Type Data	32
Hammergren Data	61
IST	32
Kodak	8
Netsoft AIRBOSS	4
Netsoft Programmer	74
Overgaard Andersen	54
Ramsoft	8
Scandinavian Software	38
Select Data	60
Silva Elektronik	61
Teknisk Forlag	84
Unipro	2

Besøg

Borland on the rock's 22

Circuit har besøgt Anders Hejlsberg. En dansker med succes.



Soft

CirMAIL - brevflotteprogram .. 18

Lær hvordan man masseproducerer personlige henvendelser ud fra en database og et standardbrev. Som støtte til artiklen indeholder CIRD491 en MailMerge version, som kan prøves med det samme.

Programsprog til PCPHONE 28

MINI-programmeringssprog danner hjertet i et Voiceresponse system. DVI har lavet Circuits lille driftsprogram, der også indeholder en VGA taleeditor af højeste klasse. Programmet på CIRD491.

Windows 3.0 til hardware 58

Rolf Østergård har programmeret en styring til Circuits PC-I/O(+2) kort. Programmet er udviklet i Pascal for Windows. Support på CIRD491.

VGAFRAME ver. 8.0 . 33

Programmet til farve- og kurveediting af lys og kontrast, samt lineær rasterisering. Programmet på CIRD491.

PAS51 vers. 2.0 50

Beskrivelse af PASCAL programmeringssprog til 8051-familien. Nu med interrupt og familiespecifikke kommandoer. Kode på CIRD491.

PC Daily

Microsoft 46

Microsoft fremviste spændende nyheder på deres pressemøde i Stockholm.

Dansk satellitterminal på indlandsisen 36

Dansk satellitstyr er en kvindelig polarekspeditions eneste forbindelse til (omverdenen) Danmark.

Musikprogrammer til PC 40

Karsten Tanggård har samlet en bunke MIDI-software til PC. Denne gang handler det om sekvenserprogrammer. Hvad er skidt og hvad er kanal?

Hard Works

Trinet før PC'en 62

CXM537 er en Microcomputer konstruktion med rødder tilbage til CXM52/535. Nu i moderne udgave med 12 AD-indgange og indbygget 1.200 baud V 22 modem. Program og design ved Carsten Claudinger. Kode-eksempler med på CIRD491.

RISC-POWER 73

2. del. Så fik vi de sidste rettelser med til PIC-serien: LC-typen. Programmet på CIRD491.

MedlemsService

MedlemsSiden 77

Nyt om bl.a. sommeråbnings-tider, hvor der er LUKKET om lørdagen.

MedlemsREGLER ... 78

Priser, abonnement og bestemmelser.

MedlemsDISK 79

CIRD491: Installation, udpakning, indhold og korte beskrivelser.

MedlemsPC 81

MedlemsService PC-bestykning og prisoversigt.

CirDISK 80

Om nye CirDISK programmer og registreringsforhold - også for hardware. Problemer omkring DR-DOS5.0 installationer og løsningen heraf.

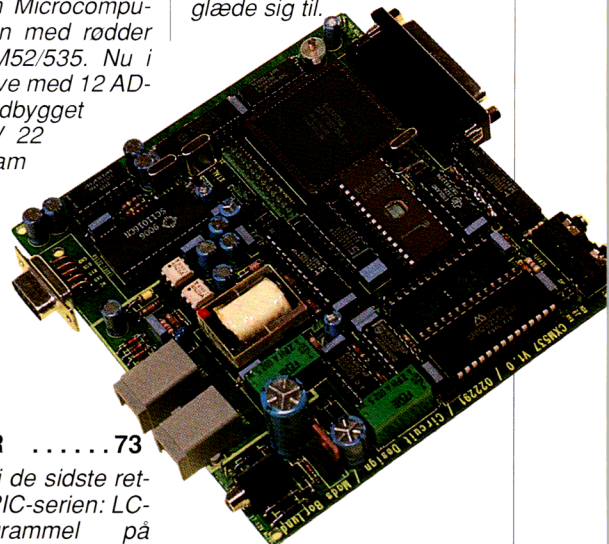
Bagdelen

HELP 70

I brevkassen belyser Advokat Lars Behrend forholdene omkring køb af PC. Et emne som interesserer alle og ofte skaber tvister mellem kunde og forhandler.

NEXT 82

Temanummer om VIDEO med beskrivelser af DVI - Digital Video på PC. Samtidig lanceres hardware konstruktionen PCFRAME3. Noget at glæde sig til.





MERE MICROSOFT

Microsoft CDROM Multimedia

Microsoft arbejder hårdt på at klargøre software til den nye Multimedia teknik, så ingen behøver at betvivle investeringen i CD-ROM-diske. Det første produkt er *BookShelf til Windows* og det andet er *Multimedia Beethoven* og *The Ninth Symphony*, som Microsoft har klargjort sammen med *The Voyager Company*.

Microsoft har nu den endelige standard for kombinationen af PC, lyd i CDROM-kvalitet og komprimerede billeder.

En af nyhederne i *BookShelf* er den talende engelske ord-bog: *The Heritage Dictionary* med 66.000 definitioner og korrekt udtalte engelske ord.

The Ninth Symphony indeholder omtalte symfoni i stereo plus en masse data med baggrundsviden om værket, Beethovens liv og virke i 1800-tallets Wien, billeder og et Beethovenspil: *The Ninth Game*. Alle sejl er sat til for at introducere Multimediateknologiens kombination af data, grafik og lyd. *The Ninth* er skabt af professor Robert Winter på UCLA i Californien, som et eksempel på anvendelse af MultiMedia.

Microsoft har samtidig indgået licensaftale om udgivelsesretten til 600 nye titler med forlaget *Dorling Kindersley Ltd.* Det er en bemærkelsesværdig aftale af enorm betydning for Microsofts udvikling, idet man vil påbegynde MultiMedia udgivelser af de sidste 16 års bogudgivelser fra *Dorling Kindersley: The Way Things Work*, *Your Baby* og *The AMA Encyclopedia of Medicine*.

Som en lykkelig udgang på en frustrerende opstart af CD-ROM har Microsoft samlet 12 af PC-branchens ledende firmaer om det nye varemærke MPC, der både betyder Microsoft- og MultiMedia-PC-kompatibilitet.

Det er tanken, at kunderne skal kigge efter software med MPC-mærket, og så vide sig sikre på at det kan køre under Windows 3.x.

Ovennævnte pilotudgivelser vil være tilgængelige efter sommerferien, og året 1992 kommer til at stå i MultiMedia'ens tegn.

Microsoft Multimedia Windows Environment

Til brug for standardiseret udvikling indenfor MultiMedia har Microsoft annonceret et udviklingskit - med det foreløbige navn *Microsoft Windows Graphical Environment 3.0 Multimedia Extension 1.0* system. Populært kaldet MMW-Environment.

Systemet kan håndtere lyd, video og højepløselige stillbilleder under windows. Brugermanualen *HyperGuide* er CD-ROM-baseret og indeholder 10MByte kode for udvikling, 10.000 henvisninger, 6.000 bitmap billeder og 20.000 nøgleord med henvisninger. Manualen til systemet består derfor kun af 100 sider. Resten kommer på skærmen, og derfor er systemet i sig selv et skoleeksempel på anvendelse af CDROM.

Hvor havde det dog været dejligt, hvis vor egen danske Gyldendal (og for den sags skyld Lademann) havde ventet med at udgive den kommende superordbog. Med MultiMedia havde rå-prisen kunnet sænkes, miljøbelastningen havde været millioner gange mindre, opdateringer havde kunnet udsendes hvert eneste år, og søgeprocessen havde været nemmere. Læg hertil de nye muligheder for stereolyd, grafik og levende billeder.

Argumentet med at bruge den så skal disponere over dyrt PC-udstyr holder heller ikke. Det samlede værk koster mere end PC, grafikskærm, printer, ROMDISK og 10 CD-ROM plader! Ak, ak, ak.

Microsoft MASM6

Microsoft har just udsendt en ny udgave af Macroassembleren. Version MASM6.0 kan udnytte DPMI - DOS Protected Mode Interface - og medleveres det lækre WorkBench udviklingsmiljø vi kender fra andre nye Microsoft Language produkter. Et miljø, som tillader brugeren at arbejde i flere forskellige sprog.

Redigeret af Jan Soelberg

En PUMA til din PC

Chips & Technologies kommer nu med et interessant chipssæt med det fængende navn PUMA (Sikkert et akronym, for amerikanerne elsker akronymer så meget, at de er ligeglade med hvad de står for).

De to chips danner sammen med to 25ns statiske RAM kredse og en 50MHz oscillator et accelerator modul. Modulet kan designes som indstikskort til 286/386/486 maskiner, og kan give fantastisk høj performance. Foreløbig kommer AutoCAD og Windows 3.1 med support for PUMA moduler.

Det betyder hurtigere pan/zoom på AutoCAD og hurtigere skærm/printer udskrift med de skalerbare fonte i Windows 3.1. Der går desværre som regel et halvt til helt års tid fra chips til kommercielt PC produkt, men nu ved vi, hvad der er på vej.

Video på PC

En anden nyhed fra Chips & Technologies er 82C9001, som giver mulighed for integration af video og computerdisplay. Faktisk er alle funktioner samlet i en kreds, så videobilleder kan vises i et vindue på en PC skærm samtidig med computergrafik.

Skalering og konvertering fra NTSC, PAL, SECAM, SVHS og RGB sker i kredsen, samtidig med at billedet blandes ind i et VGA display. Prisen er så lav, at der må dukke færdige PC kort op til rimelige priser i løbet af 91/92, men man skal påregne yderligere komponenter f.eks. til grabberfunktionen, som ikke er indbygget.

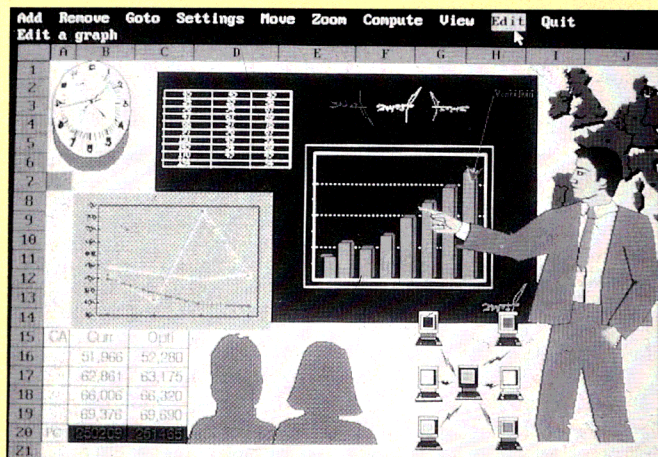
Vektorgrafik fra PC-Publishing

Vi er allerede på vej til Det Indre Marked: Når virksomheder som PC-Publishing - med adresse i Paris - udsender engelsksprogede brochurer direkte til danske brugere, et det et tegn på den harmonisering politikerne taler om, men som endnu er svær at få øje på. PC-Publishing sælger kunst. Dvs. tegninger på diskette, som kan anvendes i vektororienterede DTP-programmer. Pakken hedder PC PUBLISHING CLIP-ARTIST og indeholder over 800 tegningsmoduler i industry-standard Metafile (CGM) formatet. Hertil kommer en konverter, som kan omforme til Impress Technologies format (FMT), som just er lanceret til

Lotus som en WYSIWYG option i den seneste release af 1-2-3 (Release 3.1).

Begge formater er vektoriseret og kan derfor benyttes skalerbare: FMT til Lotus 1-2-3 og CGM Metafile til de fleste Windowsbaserede programmer, som Word for Windows, Designer, Microsoft Excel, Lotus Freelance Graphics, Harvard Graphics, Ventura Publisher, PageMaker, Lotus Manuscript, Lotus Ami Pro og regneark som f.eks. Quattro Pro og mange andre.

PC PUBLISHING (International) ligger på: 31 rue Victor Hugo 92400 Courbevoie Frankrig. Telefon: 00933-46679919



Commodore i CDTV

Commodore, som længe har kombineret TV med hjemmecomputer, har nu opfundet et helt nyt produkt: En kombineret hjemmecomputer med indbygget CD-ROM.

Udstyret er udformet som en afspiller, der så siden kan tilkobles computer, diskdrev, mus og anden periferi. Commodores forslag til MultiMedia tillemper forhåbentlig Microsofts kommende CD-ROM standard.



3D-studio fra Autodesk

Autodesk 3D studio er en komplet grafisk designerpakke fra AutoCads opfindere. Pakken består af flere værktøjer til fotorealistisk design: En såkaldt 2D Shaper er første trin i et design.

Her bygges grunddesignet, som kan roteres i forskellige vinkler. Næste trin anvender en 3D Lifter, som skaber en trådmodel. Endelig puttes trådmodellen ind i 3D editoren, som pålægger overflader og sætter lysvirkninger. Har man yderligere behov, kan man lægge resultatet ind i en Materials editor, som kan pålægge overfladestrukturer fra et kæmpe biblioteksmodul.

Når resultatet er klart som still, kan man overføre det i en KeyFramer, som kan animere objektet til en videofilm. Objektet kan drejes og zoomes, ligesom lyset kan ændres. Som noget endnu mere fantastisk, kan programmet opsamle en CAD fil i DFX-format, hvorefter man kan færdiggøre et produkt, som aldrig har eksisteret.

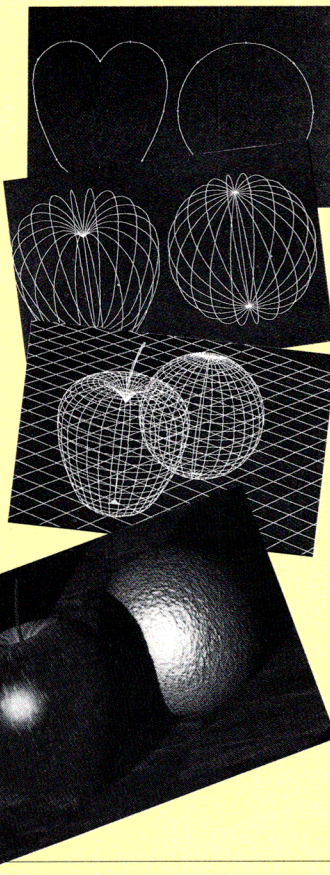
Men udstyret skal være i orden. Ellers er ventetiden lang. En 486 på 33MHz er nok noget af det mindst tålelige. En af de kommende 50MHz'er er nok bedre. Datalog sælger programmet for kr. 22.000,-. (42919555)

Objektet kan formes fra grunden, farve- og strukturbelægges indtil det ser naturtro ud i Autodesk 3D Studio.

Harddisk til Notebook

Seagate er kommet lidt for sent fra start hvad angår microharddiske. Conner har længe ført slaget om Notebooks, men nu slår Seagate til med ST9051A på 42,8MByte.

Der er tale om et 2.5 inch microdrev med 20mS søgetid. Den vil vi se i mange af de ikke mindre end 45 modeller, som vi har talt, der er på vej fra Taiwan denne sommer. Efteråret 1991 kommer til at stå i notebook'ens tegn.



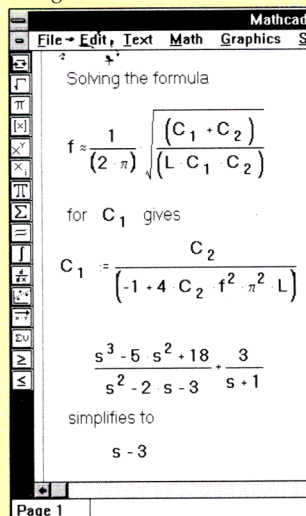
Matematisk PC-håndbog

Programmet MathCad til Windows 3.0 er nu på gaden. Programmet anvendes som både beregner og matematisk opslagsbog for alle mulige symbolske begreber.

Systemet er oprindeligt designet af Waterloo University i Canada. Valg af symboler forenkler formler, polynomier, ligningsløsning, integraler og andre matematikunge opgaver.

Programmet er på verdensplan solgt i 120.000 eksemplarer, og er derfor universel standard. At den så nu kan transponere grafik over i Windows, gør den endnu mere interessant, hvis man da ikke fanges af en indbygget ordbog om matematiske begreber.

Importøren, Engberg Power Consult (42251777) vil tillemppe programmet danske normer med henvisning til Teknisk Forlags STABI'er om matematik og elektronik.



Analog Device i fuldt vigør

I en beklagelig meddelelse fik vi aflivet Analog Device som dansk importør af AD-microchips. Vi havde fejlførtolket en information om, at distributøren MER-EL A/S havde overtaget opgaven.

Analog Device lever i bedste velgående, og Svend Reimers er administrerende direktør. Men han har flyttet småkunderne til distributøren, og betjener selv en lille håndfuld store industrikunder via kontoret i Herlev (42 84 58 00).

BORLAND

IBM og Borland

IBM har indgået samarbejdsaftale med Borland, der betyder at Borland starter udviklingen af Objektorienterede sprogprodukter til OS/2. Det første produkt bliver C++ til OS/2, som vil fremkomme allerede i starten af 1992.

Efter at IBM har overtaget OS/2 fra Microsoft og efter at Bill Gates har givet IBM fingeren, har IBM kun haft en mulighed: At gå til Microsofts konkurrent på sprogprodukter. For Borland må det være som at blive kronet, for det cementerer Borlands succes.

Ud over en stor pose penge får Borland sikker grund under fødderne for en beslutning man har overvejet længe: OS/2. Og IBM giver sig altså ikke. De vil have gjort OS/2 til et operativsystem i konkurrence med DOS og et kommende WINDOWS/32.

PenWindows hos Borland

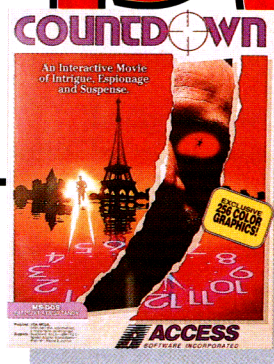
Borland er hoppet med på Bill Gates PenWindows og lancerer snart et interface til ObjectVision, som gør det muligt at programmere til det pudsige nye system.

Vi hos Circuit har endnu ikke troen på det mærkværdige interface, hvor keyboard er skiftet ud med en pen og en LCD-skærm. Systemet bygger på at brugeren skriver og indprækker sine meddelelser i hånden. Vi har svært ved at se, at dette interface kan bruges til at skrive meddelelser i, men som erstatning af musens funktion måske...? Og så kræver den en helt ny type PC, der endnu kun findes i een udgave.

Borland med lyd?

Som en lille gimmick har Borland lagt lyd (klapsalver) på Quattro Pro 3.0. Lyden er digitaliseret, og regnearket kan nu også spille med brugerens filer. Da regnearket også kan vise grafiske præsentationer, må man tale om en mini MultiMedia udgave. □

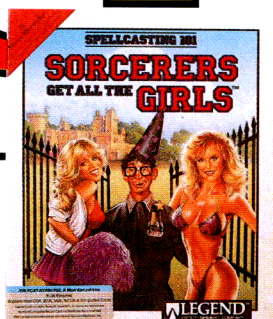
PC-SPIG!



CountDOWN

ActionSPIL for alle raske drenge mellem 10 og 80. Her er helten hvid og skurkene lukket ud fra sindsygeanstalten. Og der er lyd på AT-maskinernes indbyggede højttalere. En fantastisk historie i 256 samtidige og fotorealistiske VGA-farver.

Et Regnvejrstilbud til kun 195,-



Sorcerers GIRL

FamilieSPIL i stil med Larry. Et herligt spil i flotte EGA-farver, som kan samle alle om en ugebladsagtig historie.

Stor og flot underholdning for kr. 395,-



Den Røde Baron

Her er det hele i Sierrakvalitet: En flysimulator med gamle maskiner, luftskibe og Roland-LYD (MT32). Et utroligt program med 256 farvers VGA-grafik, som er historisk korrekt. Der er det hele selv for de meget kræsne.

En oplevelse i sig selv til kr.495,-

PC-spil til alvor?

Det er løgn og latin, at man skal have en hjemmecomputer til grafik. De fleste PC'er kan vise langt flottere grafik og bedre lyd end nok så mange AMIGO'er. PC'er er ikke bare trist administration. De kan også bruges som en del af hverdagens seriøse underholdning. Prøv selv.

De angivne priser er incl.moms!

RAM-SOFT import og distribution
Øster Søgade 34, kld.
1367 København K

Circuit Design ApS MedlemsService
Karlstrupgaard, 2690 Karlslunde
Tlf. 53 14 60 00

Klip ikke her
det er synd for bladet

Verbatim

DataLife

295.-
ex.moms

- * 20 stk. 1.44Mb disketter
- * Livsvarlig garanti
- * Supercoatning
- * Præcissions PRE-formateret
- * Lækker røgarvet diskettebox

Kanontilbud kun i sommer.
Du skal også lære en sikker løsning at kende.

Kodak Verbatim - DataLife
fås hos professionelle
data forhandlere.



Af Palle Norman

...jeg mener iøvrigt

Circuit får stakkevis af bøger til omtale. Ikke alle når at komme med, da vi jo også skal skrive om andet end bøger. Vi udvælger hver gang bøgerne blandt de emner, som vi mener er mest interessante for vore læsere. Det er derfor herligt, at vi har meget at vælge imellem.

Flere og flere bøger bliver sat med dtp (engang omtalt: Data-Tryk). Med dtp kan man hurtigt og billigt lave egen sats. Det er også helt fint, at datamediet bliver brugt aktivt ved fremstilling af PC-bøger. Hvor man for 10 år tilbage afleverede en dyngede maskinskrevne sider til sætteriet, og for få år siden afleverede en fil, kan man nu aflevere færdig sats: Lige klar til trykkeriet.

Desværre giver den moderne teknik i øjeblikket flere og flere bøger, hvor der anvendes dårlige 300 dpi udskrifter fra en laserprinter.

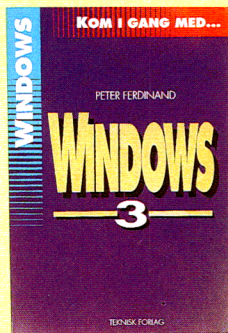
Netop laserprintere har gennem de senere år fået ry for top-kvalitet, men efter min mening bør man ikke sidestille en kontor printer med udstyret hos et sætteri. Et aftryk til trykkeriet bliver altid udsat for kraftig forringelse: Først kopieres printet til film, dernæst til trykplade, til gummidug, og til sidst til papir. Et acceptabelt resultat fra en laser printer giver derfor ofte et kedeligt udseende på papir.

Laserprinterens duer til korrekturaftak og man kan aflevere en PostScript fil til trykkeriet. Det er stadig en billig måde at lave de tryklare sider på. Det giver et færdigt resultat med 1200-2100 dpi.

Aldrig før har så mange haft så store muligheder for selv at lave deres sats. Lad os alle skrive, men lad os ikke ledes i fristelse til at glemme noget grundlæggende i produktionen: Kvalitetshåndværket!

Kom I Gang Med Windows 3

Af Peter Ferdinand. 128 sider til 158,- inkl. moms. Udgivet af Teknisk Forlag, tlf. 31 21 68 01.



PC-brugerne har længe været godt trætte af de mærkelige DOS-kommandoer. Vi vil have programmer, som ikke kræver konstant granskning i tykke manualer. Derfor er styresystemet Windows 3.x i løbet af kort tid blevet det bedst sælgende software i den vestlige verden. Windows, og de programmer der kan køre under dette styresystem, snakker næsten helt menneskeligt med brugeren, på en måde man ikke skal være edb-ekspert for at forstå. Og når man har lært logikken i Windows, kommer man hurtigt i gang med nye Windows programmer.

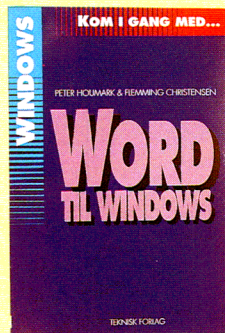
Sammen med Windows medfølger et bundt programmer, som man bør lære at kende. Heldigvis medfølger en manual, men den er på ikke mindre end 600 sider!

Her er det at bogen "Kom I Gang Med Windows 3" rækker en hjælpende hånd med sine 128 letlæste sider. Bogens forfatter er bl.a. konsulent ved Center for Pædagogik - og han har udnyttet sin pædagogiske viden ved denne bog: Ikke blot er den velskrevet, den viser små ikoner med advarsler og gode ideer. Forfatteren beskriver faktisk Windows ved hjælp af Windows egen teknik.

Bogen er righoldigt illustreret med diverse eksempler. Hvis jeg skal udnævne **Månedens bog**, må det være "Kom I Gang Med Windows 3". Ideel for begyndere og den lidt erfarne, som endnu ikke har haft tid til at læse samtlige 600 sider i Windows manualen.

Kom I Gang Med Word til Windows

Af Peter Houmark og Flemming Christensen. 94 sider til 148,- inkl. moms. Teknisk Forlag, tlf. 31 21 68 01.



Word til Windows er det første professionelle tekstbehandlingsprogram på dansk, der kan køre under Windows. Dette program indeholder en række nye spændende muligheder, men fordrer samtidig en ny måde at håndtere tekstbehandlings- og grafiske opgaver på. Trods Windows brugervenlige programflade, kan denne type programmer indeholde en masse muligheder, som man ikke umiddelbart får øje på.

Bogen "Kom I Gang Med Word til Windows" giver et godt overblik over programmets faciliteter. I en række situationer er der gjort specielt meget ud af at vejlede brugeren skridt for skridt. Forfatterne har valgt ikke at knytte sig for meget til menupunkter, men tager i stedet fat der, hvor tekstbehandlingen starter: Nemlig ved indskrivning af tekst.

Tæm Din PC

Skrevet af Kasper Vad. 165 sider til 168,- inkl. moms. Udgivet af Borgen Data, tlf. 31 46 21 00.



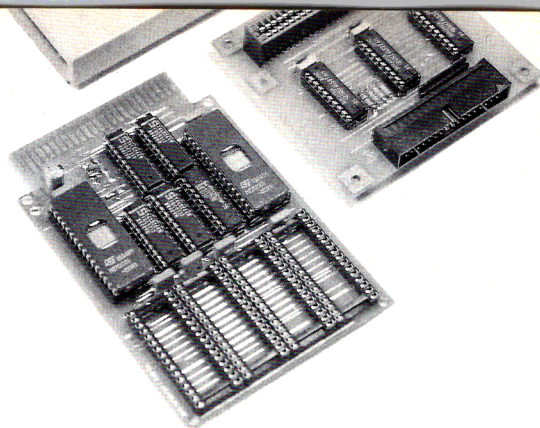
Mange bøger fortæller om brugen af DOS, programmering o.s.v., men ikke slet så mange der fortæller, hvad man rent faktisk kan bruge sin datamat til.

Tæm Din PC kommer rundt i de fleste afskygninger omkring programmer til PC. Det er klart, at 165 sider ikke kan give en total instruktion i brugen af alle programmer, hvilket da heller er ikke meningen. Derimod kan man som ny bruger få en god ide om, hvad datamaten kan bruges til. Her vises, hvordan PC kan anvendes til at lave regnskaber, kartoteker, fremstille færdige tryksager, hente og sende oplysninger fra/til andre PC'er, holde orden i f.eks. breve, gemme adresser, redde oplysninger, som man er kommet til at ødelægge og meget mere.

I lidt større afsnit beskrives bl.a., hvordan man kan bruge Word Perfect til tekstbehandling, Quattro Pro som regneark og Paradox som database. Desuden beskrives netværk, dtp, utilities (f.eks. Norton og PC-Tools), brug med modem og meget andet.

DANSKE PC-moduler

... hos Circuit forhandlere



CIRCUIT PC-moduler 8/16bit for ISA-maskiner

CIRCUIT har gennem 4 år produceret PC-moduler for skole, teknik, forskning og industri. Sortimentet er en succes der stadig udvides og fås hos mange forhandlere. Se her, hvad du kan få til standard PC'er med ISA industribus (leveres ikke til IBM-MicroChannel) og externe brugsklare moduler (excl.kasse):

Type	Funktion	Indgange antal eller funktion	Udgange antal eller funktion	Software bruges til	Software source til	Pris kr. ex.moms
Tale/Lyd						
PCDSP	Dual 25MIPS digital signalproc. 16b/stereo	2x1kOhm	2x1kOhm	TEXT	T-Pas/Ass	6.995,-
PCMIDI	MPU401 kompatibelt Z8 MIDI-processormodul	MIDI IN	MIDI OUT	TEXT/SVGA	-	895,-
PCTALK	8-bit 8kHz tale/musik sampling	10mV MIC	1W Højtt.	EGA/SVGA	T-Pascal	1.295,-
PCTALK12	8/12-bit semiprof. PCTALK-udgave 6-20kHz/s	10mV MIC	1W Højtt.	EGA/SVGA	T-Pascal	1.595,-
PCPHONE	8-bit 8kHz VOICE-response modul	Tlf.Linie	Tlf+MODEM	Text/SVGA	T-Pascal	2.995,-
PCCSPEAK	8-bit løst talemodul f.batteridrift	-	-	Text	Udv.modul	1.295,-
PCCSP1M	1/2MByte EPROM udvidelse ex.271001 EPROM	-	-	-	-	395,-

Måling

PC8051	8031/51/52/8751 udviklingsmodul/computer	8	8	TEXT	T-Pascal	1.295,-
PCBUG	80286/386/486 debug'er	-	-	Driver	Assembler	1.495,-
PCCARD	Magnetkort læser incl.læser f.keyboard-ip.	1 ATKEY	1ATKEY	Ej nødv.	Intern.	1.195,-
PCCOUNT	50MHz/500MHz PC frekvenstæller (u.91)	TTL-trig.	VHF/UHF	Text/SVGA	T-Pascal	1.595,-
PCDIGI	16/32 kanal 80MHz digitalanalysator	16(+16)	-	EGA	-	2.995,-
PCDMM	PC-multimeter m. 2+1 indgang/PSU/GEN-udgang	2+1	1	SVGA	T-Pascal	1.995,-
PCEEG	0.1/1uV EEG/EKG modul f.9V batt.OPTISKkobl	1bal.op.	1 optisk	-	-	795,-
PCEEG8	8-port (max. 3 portmoduler) EEG-indgange	8 optiske	-	EGA	T-Pascal	2.495,-
PCIO	8255 bufferet binær port 24-bit/20mA/5vTTL	8/12/16	8/12/16	Text	T-Pascal	345,-
PCIO2	8255 dobbeltbufferet m waitstate	8/12/16	8/12/16	Text	T-Pascal	395,-
PCOSC2	2-kanal 20/40MHz digital samplingoscill.	2x 1Mohm	1x 50 Ohm	SVGA	T-Pascal	2.995,-
PCTEST	TTL/CMOS tester modul for I/O-port	48-ben	48-ben	TEST	-	995,-
PCTONE	Arbitrær tonegenerator 0-2MHz	-	50Ohm/10V	SVGA	-	2.995,-

DTP

PCFRAME	16/128 gråtoner VIDEO framegrapper	1 ch.	-	SVGA	GIF/PCX	2.995,-
PCFRAME3	3-kanal RGB-framegrapper 8/5+5+5bit	3 ch.	-	SVGA	GIF/PCX	6.995,-
PCFRGB-P	PAL-videoconverter CVBS til RGB	1 ch.	3.ch.	SVGA	GIF/PCX	1.995,-

Programmering

PCEPROM						
PCEP1001	- Modul for EPROM-udvidelse 2764-2002 EPROM	(24)	(24)	EPROM	-	348,-
PCEPEEL	- PEEL programmer 18CV8/22CV10 +ass+comp.	-	-	EPIT	ASS.COMP.	495,-
PCEPIC18	- MicroChip's PIC-modul programmer +ASS+SIM	-	-	EPIC	ASS.SINM.	395,-
PCEPIC24	- MicroChip's PIC-modul programmer +ASS+SIM	-	-	EPIC	ASS.SINM.	495,-
PCEP8751	- Intel 8751-familie programmer PASCAL/ASS	-	-	PAS52	ASS.	395,-
PCEP8621	- Zilog programmering af CMOS version 86E21	-	-	Z8ASS	ASS.	395,-
PCEPL	HP-Fontkassette læser	-	-	TEXT	+EPROM	495,-
OLAEP	HP-Fontkassette, BIT/PostScript 1.5MByte	-	-	-	-	995,-

PC

PCANETRC	ArcNET m. ROMDISK for COAX (300m)	50/93ohm	50/93ohm	f.NOVELL	-	1.295,-
PCANETRP	Plastfiberoptisk ArcNET m. ROMDISK (50m)	plastfib.	plastfib.	f.NOVELL	-	1.495,-
PCANETRG	Glasfiberoptisk ArcNET m. ROMDISK (2km)	glasfib.	glasfib.	f.NOVELL	-	3.995,-
PCHFDCOM	4xFDC/2xHD-IDE/2xRS232/Game/Parallel/BIOS	2 COM	1 PAR	-	-	1.295,-

Industriprocessor

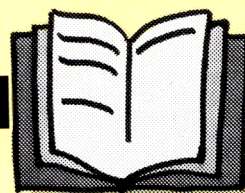
PCZ8	Enkel Z8-processorboard m.TinyBASIC	8	8	TERM.	Asm.	995,-
PCXM52	Industricomputer m.EPROM ROM'er/BASIC	8	8	MTERM.	Asm./PAS	1.395,-
PCXM537	Industri DATALOG'er m. MODEM/12AD mv.	8+12AD	8+TLF	MTERM	Asm./PAS	2.995,-

Leveres med meget programmel og en del dokumentation, hvor nogen kendskab til bl.a. programmerbare funktioner må suppleres i fabriksliteratur.

CIRCUIT

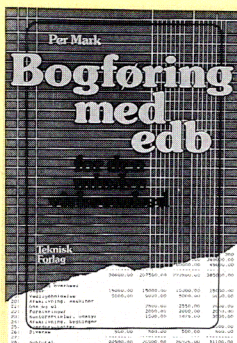
PC-moduler fra Danmark

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



Bogføring Med edb

Skrevet af Per Mark. 200 sider til 268,- inkl.moms. Udgivet af Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01.



Der er stadig mange små virksomheder, hvor indehaveren selv klarer bogføring og regnskabsarbejde, med papir og blyant. Ofte udført "i fritiden", hvor han havde mere lyst til at have kontakt med sin familie. Eller betaler en revisor for at udføre arbejdet.

De prisbillige datamater lokker dog til køb, med løfter om lettelse i arbejdet og/eller sparede penge til en revisor. Det er jo også rigtigt nok, men der skal stadig bruges nogen tid på administration: Dels til indlæring af programmet og dels til den daglige brug.

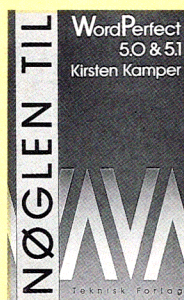
Et stort problem for mange er dog også det manglende kendskab til bogføring, regler o.s.v.

Bogen Bogføring Med edb tager udgangspunkt i brug af programmet Concorde (fra Damgaard Data), som er et af de mest solgte store administrative programmer. Her beskrives bl.a. de typiske daglige og periodiske transaktioner i en mindre virksomhed. Der vises også, trin for trin, hvordan disse opgaver kan løses med dette program. Desuden beskrives forskellige servicefaciliteter ved programmet, f.eks. regnemaskinen og tilpasning til printer.

Da bogen er skrevet med udgangspunkt i Concorde, vil specielt brugere af dette program kunne have glæde af bogen.

Nøglen til WordPerfect

Skrevet af Kirsten Kamper. 148 sider til kr. 118,- inkl.moms. Fra Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01.



Nøglen til WordPerfect er den anden bog fra Teknisk Forlag i rækken af guides til professionelle edb-programmer. Bøgerne er blevet til i erkendelse af, at programmerne efterhånden er blevet så omfattende, at brugerne anvender mere tid til at finde rundt i programmerne, end på at få dagligdagens opgaver fra hånden.

Bogen erstatter hverken manualen eller de kendte grundbøger. Den henvender sig først og fremmest til brugere, der kender programmet, men som har brug for hurtigt at kunne slå en bestemt funktion op, og få overblik over anvendelse og begrænsninger i aktuelle situationer.

Nøglen til WordPerfect behandler alle programmets menuer og funktioner - i korte oversigter, suppleret med praktiske tips, eksempler, advarsler og krydshenvisninger. Desuden indeholder bogen også en alfabetisk listning af funktionerne samt en listning, baseret på almindeligt forekommende ord, så mindre rutinerede brugere hurtigt kan finde rundt i programmet.

Bogen dækker både WordPerfect i version 5.0 og 5.1, med tydelig markering i bogen, når der er forskel mellem de to versioner.

Introduktion til OOP

Skrevet af Ole Monrad. 156 sider til 198,- inkl. moms. Udgivet af Borgen/Data, tlf. 31 46 21 00.



Introduktion til OOP Objektorienteret Programmering henvender sig til programmører, med Turbo Pascal vers. 5.5 eller (helst) version 6.

For mange programmører er OOP stadig noget nyt og ukendt, som virker besværligt og unødvendigt. Men hvis man vil udnytte de nye muligheder i Turbo Vision eller Windows, er man pisket til at lære OOP at kende.

Forskellen mellem Pascal programmering på den gamle og nye OOP-måde ligger bl.a. i den måde, man skal tænke på. Specielt her, har denne bog sin styrke. Den gennemgår principperne og tankegangen med udbyggede, sammenhængende eksempler. Der startes beskedent med et program til en simpel pengeautomat, hvor man næsten tænker traditionelt. Dette program bliver mere og mere avanceret - og, i takt hermed, mere og mere OOP-orienteret.

Ud over generel indføring i OOP, viser bogen, hvordan man programmerer med objekter i Turbo Vision og gennemgår bl.a. emner som "indkapsling", "nedarvning", "polymorfisme", "streams" m.m. Desuden vises eksempler med musestyring, rullegardiner og vinduer samt andre elementer, kendt fra Windows - f.eks. dialogvinduer, checkbokse m.m.

Ole Monrad er en rutineret skribent, som både skriver bøger og artikler i fagbladene. Han har skrevet en god bog, som begyndere af OOP kan have stor glæde af.

BASIC på PC

Af Horst F. Haupt. 137 sider til 168,- inkl.moms. Udgivet af Teknisk Forlag, tlf. 31 21 68 01.



Mange PC'ejere kan komme igang med at programmere, uden at ofre en eneste krone - for GW-BASIC leveres "gratis", sammen med DOS.

BASIC på PC er skrevet for begyndere og giver en nem indføring i emnet, i 20 trin, med mange praktiske eksempler fra installation til struktureret programmering, lyd og grafik.

Bogen fører desuden læseren ved hånden gennem alle de processer, der skal til, for at opbygge et tekstbehandlingsprogram. Man lærer også principperne i konstruktion af databaser, spil, printerstyring samt diverse småprogrammer, der kan lette arbejdet ved computeren.

Undervejs lærer man en masse om, hvordan alle edb-programmer er bygget op, og står ved vejs ende godt rustet til at give sig i kast med større opgaver og mere professionelle programmerings sprog, som f.eks. Microsofts QuickBasic.

Spil til PC'en

PC'en anvendes til mange ting. Også spil. Men gamle PC-brugere har det med at nedvurdere denne anvendelse af PC'en. Måske af bare misundelse over, at AMIGA'er og andre "børnebecomputere" hidtil har løst den opgave bedre end den hærdede PC.

Heldigvis har mange dog efterhånden et mere afslappet forhold til alsidig anvendelse af PC'en. Nu står den jo i næsten ethvert hjem, og der er vel omkring 4-500.000 PC'er i vort land idag. Mange af disse PC'er har VGA-display, som kan vise 256 samtidige farver i opløsningen 320x200 eller 16 farver ved opløsningen 640x480 prikker. Det kan konkurrere med flimmeren på spillecomputerne, så derfor er SPIL en del af nogle af vore læsers PC-hverdag. Det legaliserer at Circuit engang imellem kigger lidt på denne bløde del af markedet. Men da huset ikke rummer spillefolk, har vi måttet ty til Danmarks eneste seriøse importør af spil: Bjørn Krog fra RamSoft. Han vil denne gang og i kommende numre af Circuit fortælle om den mere underholdende anvendelse af en moderne PC.

Og så skal det siges, at jeg da selv er ret glad for *spil* af den undervisende slags: Microsoft Flysimulator og Tracon-II's flotte Flyveledersimulator, som kan lande fly fra op til 16 forskellige Microsoft flysimulatorer. Styringen sker over modem eller et antal RS232 forbindelser. Med en radarskærm på 1024x768 pixels i 16 farver har man en præcis ligeså livagtig oplevelse af flyvningen som de professionelle folk i lufthavne.

Jeg kan også glæde mig over nye VGA-spil, og især lydsiden på MIDI. Det er simpelthen en oplevelse, hver gang et nyt kvalitetspil kommer på harddisken. Men selv at spille føler jeg mig for dum til. Man skal være bekendt med en verden af spøjse eventyr: Det klarer gerne bedre.

Jan Soelberg

Af Bjørn Krog, RAMSOFT

Jan har ofte bedt mig om at fortælle lidt om spil. Jeg har ham mistænkt for, at han ikke selv gider sætte sig ind i denne skægge gren af PC-verdenen, men at han - i modsætning til mange frasier af spil - respekterer dem som en naturlig del af softwareudviklingen. Hvorfor skal alle skærme vise grønne tal? Det er hverken nyttigt eller arbejdsmiljøskabende.

Jan fortalte mig desuden, at Borland på den nyligt afholdte Language Conference i San Francisco havde afsat et konferencerum med 20 PC'er og spil til aftenunderholdningen for verdenseliten af professionelle programmører. Det må da også validere PC-spil som en del af livet.

Derfor får du her en kort oversigt over nogle nye PC-spil man kan være bekendt. De er andet end bare blipblip...

Architecture 1 / Architecture 2 Maxis

Supplements programmer til Sim City, der fornyer det grafiske billede uden at ændre i programmet. I stedet for de "normale" grafiske fremstillinger af huse, kraftværker, biler m.m. kan man nu få hestevogne istedet for biler, vindmøller istedet for kraftværker m.m. I Architecture 1 vælges mellem: USA år 2055, EUROPA 2155 og en Månebase. I Architecture 2 kan man vælge: Wild West, Middel alderen (feudal samfund) og det gamle østen.

Leveres på enten 3 1/2" eller 5 1/4" disketter. BEMÆRK! Architecture 1 & 2 kræver SimCity. Pris: kr. 198,- pr. stk.

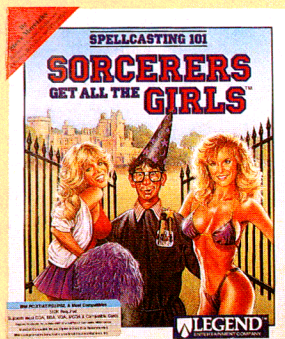
Wing Commander Origin



Programmet er en blanding af rollespil og flysimulator i rummet. Det er så livagtigt, at man næsten føler at spille hovedrollen i Star Wars. Alt er så flot og perfekt gennemført, at man ikke bør udsætte programmet (og sin egen tålmodighed) for en PC'er mindre end 386! Man har de samme muligheder, som i de gængse flysimulatorer: Bl.a. med at se ud til siderne ("chase plane view", "chase missile view" mm).

Et avanceret program, som kræver en del af hardwaren: Mindst 386/16Mhz, 2Mb RAM (heraf min. 512Kb EMS), harddisk med 6Mb (10Mb, hvis der benyttes Secret Missions), VGA og joystick. Desuden anbefales lyd kort - Roland eller Adlib. Leveres enten på 3 1/2" HD eller 5 1/4" HD disketter. Pris: Wing Commander kr. 449,-. Secret Missions 1 og 2 koster 198,- pr. stk.

Sorcerers Get all the Girls Legend/Microprose



SGG er et adventure program, af den efterhånden legendariske forfatter og programmør fra Infocom: Steve Meretzky, som tidligere har skabt Zork,

Hitchleekers Guide, Planetfall, Leather goddesses og Phobes m.fl. Historien er særdeles morsom og en forrøvet gang "Larry-agtig" sludder. Hvis man ikke mødte alle de kvinder ens moder har advaret om, så møder man dem helt sikkert her. Sandsynligheden for at man bliver (hvad er det nu det hedder - det starter med bo...) ihjel er temmelig stor. Interfacet er behageligt at arbejde med, da alle ord programmet kender er tilstede i to menubarer. Man kommer derfor ikke ud for den kendte situation "hvordan skal jeg nu formulere mit ønske".

Programmet er IKKE anime-ret på samme måde som Larry. Man ser ikke manden gå rundt, men billederne er i EGA-hi (640 x 350) og med animerede dele.

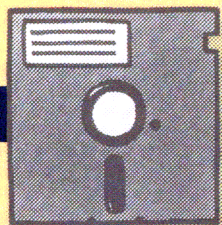
Leveres enten på 3 1/2" eller 5 1/4" disketter. Mus og lyd kort anbefales. Pris kr. 395,-

JetFighter II Velocity



Dette program er et must for alle, der kan lide flysimulatorer af typen F19-stealth fighter, fra Microprose. Jetfighter II er overlegen i grafikken, hvis man sammenligner med andre flysimulatorer i samme klasse. Programmet understøtter 256 farver i VGA, hvor horisonten er "shaded" fra lyse til mørke toner - og grafikken er nok det hurtigste 3D vektorgrafik, der er set til dato.

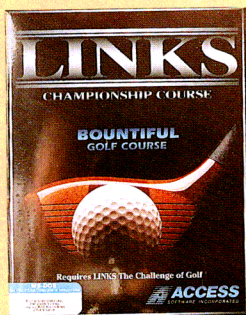
Over 100 missioner (flere missioner kommer senere på året) og fire forskellige fly: F/A-18 Hornet, F-16 Falcon, F-14, Tomcat samt den nye F-23 Black Widdow, der kan flyve med en fart af 3 Mach!! Der er endda præcis joystick calibre-



ring i op til flere nivuer, med "dead zone".

Leveres på både 3 1/2" og 5 1/4" disketter. VGA, joystick og min. 286/12MHz anbefales. Pris kr. 495,-

Links / Access



Links er ikke tabletter til maven, men et af de hidtil flotteste PC lærespil i GOLF verden har set. Udstyret er 256 farver VGA i opløsningen 320x200 pixels - og lyden så god som hardwaren tillader. Med den indbyggede PC-højttaler lyder det bragende flot, fordi Access Software nu anvender den fine pulsbreddemodulering, som så mange andre også har taget på tapetet. Circuit deriblandt.

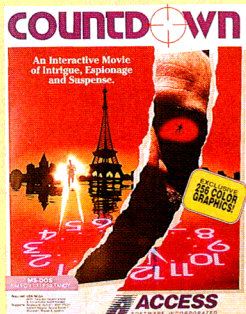
Links Golf er fra samme firma som lige har udgivet adventuret Countdown, og som et varemærke for Access anvender man kombinationer af samplede billeder fra video - som derefter er tilrettet PC-mediet. Det giver en flot video-realisme efter det anvendte udstyr. Menubillederne er så flotte, som de kan tegnes i den opløsning. Banen er ikke fast, men består af data udregnet fra en wireframe model af en ægte bane. Derfor tegnes den som wireframe og fyldes til sidst ud. Nye baner kan købes. Golfspillerne er de ægte. Indscannet, fritlagt og swappet ind som en tegneserie. Og så er der selvfølgelig fuld skygglægning på billederne. Når golfkuglen ryger derudaf, får man et indtryk af den 3'dimension, som skyggen danner.

Der kan være op til 8 deltagere i et parti golf, og der er en hel del flere ting at holde øje med, end man er vant til fra andre golfprogrammer, f.eks. vind, græssets tæthed, fodstilling m.m.

Links kan anvende EMS/EXT-memory og har det bedst med over ca. 2Mb ram. Derfor tog upload fra harddisken laaaang tid, men spillet kørte til gengæld alsidigt og hæsbæsende på den 386/33MHz med 16MByte ram, det blev smækket i. Med en 286'er uden EMS kommer der sikkert skuffelser.

Links understøtter: VGA, ADLIB, SOUNDBLASTER, MUS, EMS, EXT memory. Leveres på enten 3 1/2" eller 5 1/4" disketter. Pris: kr. 495,- incl. moms.

CountDown Access Software



Access Software, som excellerer spil med delvist scannede billeder, har just udgivet en rimelig ulækker actionfilm. Eller PC-spil kunne man sige. Der er bevægelige figurer, grumme galninge med miner som vil ødelægge enhver nattesøvn og i det hele taget tju-bang for alle 198,- kroner.

Countdown ligger midt imellem B-film og tegneserie. Interfacet giver brugeren 92 timer til at redde verden, og så er mange stået af. Men genren har sit publikum (unge).

Ved opstart vælger man billedformat og lyd. Begge dele er utrolig flotte sager med 100% appeal til sit publikum. Selv på en standard VGA-skærm med lyd fra den indbyggede højttaler er virkemidlerne flotte.

Helten starter i et miserabelt fangerum på et sindsygesanatorium, hvor første opgave er at komme ud. Kender man ikke genrens termer, kommer man ikke videre, men enhver mindreårig snupper hurtigt en fæl bille i en kop og gir den til sindsygehospitalets rædselsvækkende fangevogter. Han gi-

ver til gengæld helten mad med en kniv i. Helten skal tage kniven og bryde cellevinduet op. Så skal han ud på hospitalets mange gange og finde en krop, som han kan erstatte sin egen manglende med i cellen. Herefter går turen ud af hospitalet, og der skal meget hjerne-spind til at finde ud af hvordan. Her er stor underholdning for få penge. Men kun underholdning.

Countdown understøtter: VGA, ADLIB, SOUNDBLASTER og MUS. Leveres på begge formater som sommertilbud til kr. 195,- (norm.kr.395,-)

Space Quest IV / Sierra Online



Den nye spacequest byder på ny MIDI-musik til glæde for alle ejere af ROLAND's synthesizer. I spillet er Roger Wilco tilbage igen i den fjerde vrøvle-historie fra det ydre rum. Det er det første 3D-animerede adventure fra Sierra On-Line, hvor baggrunden "scroller" på samme måde som i Lucasfilms Adventures. På tilbagevejen til sin hjemplanet Xenon bliver helten forfulgt af The Sequel Police (Føljeton Politiet), som vil gøre en ende på alt dette Space Quest nonsens en gang for alle. Helten kommer sågar også i klammeri med The Time Rippers, en flok sørøvere fra den sorte fremtid i Space Quest XIII!. Et adventure i samme crazystil som de forrige Space Quest fra Sierra. Leveres i begge disketteformater. CD-ROM version kommer senere på året.

PC-version til: EGA, ADLIB, ROLAND, MUS kører langsomt. Pris 449,-

VGA-version til 286-486: VGA, ADLIB, ROLAND, MUS, EMS. Pris 495,-

Red Baron Sierra Dynamix



Måske er det Sierras stempel på det tidligere Dynamix produkt, som har gjort grafikken og lyden så hæsbæsende flot. Red Baron er en vintage flysimulator i en flot indpakning. Når det kommer til kamphandlinger kører VGA'en i 16 farver - selvom spillet stadig foregår i 256 farver ved 320x200 pixels - dvs. VGA.

Man kan flyve en enkelt mission, eller starte sin karriere i The Royal Flying Corps eller German Air Services, med muligheder for at ændre alt lige fra styringen af flyvemaskinen, til om man skal have solen i øjnene. Der er variationer nok til selv den mest kræsne. Sværhedsgraden, som kan vælges mellem 1-100%, er en genistreg, hvor Dynamix/Sierra har blandet realisme og spilbarhed på en intelligent måde. Farverne på flyet toner op og ned, alt efter hvor på himlen solen står, så der spilles heftigt med de 16 samtidige 256 farver. Selv med tiden på dagen eller skydækket ændres paletten. VCR funktionen tillader at man genafspiller en kamp fra en anden vinkel. Måske fjendens. En sjov lille gimmick. Der er 28 forskellige fly og "Dogfight" mod de kendte personer. Personerne fra de gamle kamphandlinger er afbilledet i et onscreen fotoalbum (i southvid) og virker historisk ægte. Når man hurtigt taber de første kampe, kan man glædes over den flotte døds-musik. Humoristisk og imponerende.

Red Baron understøtter: VGA, ADLIB, SOUNDBLASTER, ROLAND, MUS, JOYSTICK. Både 3 1/2"HD & 5 1/4"HD disketter. Pris: kr. 495,- incl. moms.

BORLANDS BERØMTE PASCAL

TIL WINDOWS 3.0



TURBO PASCAL®
FOR WINDOWS

ER DU KLAR?

Har du ventet på at komme i gang med at programmere under Microsoft Windows? Nu skal du ikke vente længere. Med Borlands nye Turbo Pascal for Windows kan du skabe hurtige og effektive Windows programmer, også selv om du aldrig tidligere har programmeret under Windows!

Turbo Pascal for Windows gi'r dig alt dét, du har brug for til din Windows programmering, uden du behøver Microsoft Windows Software Development Kit (SDK). Det integrerede Windows udviklingsmiljø (IDE) og ObjectWindows - et objekt orienteret applikationsværktøj - gør dig i stand til at skrive Windows programmer hurtigere end nogen sinde.

Lav dine Windows programmer - i Windows

Glæd dig til at kunne udnytte Windows' grafiske brugerflade i din fremtidige programmering.

Med Turbo Pascal for Windows kan du redigere, kompilere og køre dine programmer direkte under Windows. Det integrerede udviklingsmiljø indeholder en kraftfuld multifile editor og fuld kontrol med mus. Turbo Help hypertext gør det let at lære Windows programmering. Med et tryk på en tast eller et klik med musen får du straks adgang til alle Windows funktioner og mere end 100 eksempelprogrammer, som du kan kopiere, kompilere og bruge direkte.

Du kan skabe store programmer, som udnytter alle Windows faciliteterne incl. Multiple Document Interface (MDI), Dynamic Link Libraries (DLLs) og Dynamic Data Exchange (DDE).

ObjectWindows gør din begyndelse let

Turbo Pascal for Windows er objekt orienteret, så du behøver ikke at opfinde vinduet igen. Med ObjectWindows arver du alle de gode egenskaber og får et stort forspring som Windows programmer. Med ganske få kodelinier bygger du

et fuldt funktionsdygtigt Windows program, som du let udvider med vinduer, dialogbokse, trykknapper, editingsfelter, ikoner og meget mere. Det indbyggede Whitewater Resource Toolkit gi'r dig mulighed for visuelt at skabe ikoner, cursore, bitmaps, menuer mm. Og med den nye Turbo Debugger - verdens eneste med reverse execution - kan du gå baglæns i dine applikationer og finde fejl, du måske har overset.

Er du klar til 90'ernes udfordring? Så ring til Borland på telefon **42 27 64 55** og rekvirér brochuren om Turbo Pascal Windows og programmering under den grafiske brugerflade - Windows 3.0!

Pris excl. moms

2.900

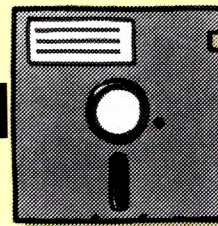
Opdatering fra alle versioner af Pascal **kr. 1.500** excl. moms og forsendelse. Kun for registrerede brugere. Serienr. skal oplyses. Disketter skal ikke indsendes.



B O R L A N D

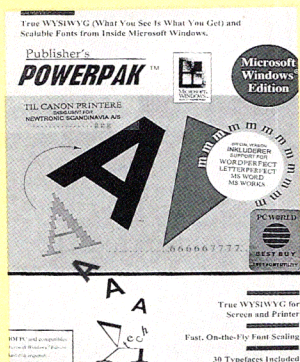
Borland Scandinavia A/S · Boks 236 · Gydevang 12 · 3450 Allerød · Tlf. 42 27 64 55 · Fax 42 27 16 77 · BBS 48 14 04 94

Af Palle Norman



Publisher's Powerpak

Driver til Canons Jet-ink printer BJ-10e. Kr. 990,- ex. moms. NewTronic anviser nærmeste forhandler på tlf. 44 88 22 22.



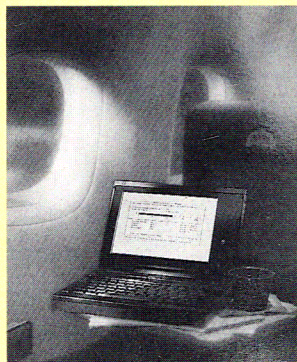
Sammen med Jet-Ink printeren Canon BJ-10e (omtalt i Circuit 1-91) leverer NewTronic nu *Publisher's Powerpak*. Nye købere af denne printer får medleveret programmet "gratis". *Publisher's Powerpak* er ikke kun beregnet til Canons BJ-10e printer, men derimod skabt til brugere af matrixprintere, som ønsker mulighed for udnyttelse af softfonte. Sammen med programmet leveres typografiske skrifter som Swiss (Helvetica) og Dutch (Times) samt skrive-maskineskriften Courier. Disse skrifter kan udprintes i de kendte variationer; normal, fed, halvfed og kursiv (Italic), fra 6-1000 punkt - dog "kun" 4-127 punkt under Windows 3.x. *Publisher's Powerpak* giver derfor 11 generelt forskellige skriftmuligheder, som endvidere kan outlines, skyggelægges m.m.

Programmet *Publisher's Powerpak* giver desuden den lille smarte Canon BJ-10e mulighed for at udnytte den høje opløsning på 360 x 360 dpi fuldt ud. Med en kvalitet, der ikke kun står mål med laserprintere, men i flere tilfælde med et endnu flottere resultat.

Publisher's Powerpak kan bruges til WordPerfect, PlanPerfect, Microsoft Word og Microsoft Works - med eller uden Windows 2 og 3.

Battery Watch Pro

Program til kontrol af batteri på de bærbare computere. Pris 590,- ex. moms. Norsoft ApS anviser forhandler på tlf. 98 19 21 23.



Hvis du har en slæb- eller bærbar computer, kender du sikkert situationen, hvor batteriet nedlægger arbejdet. Ofte på et yderst uheldigt tidspunkt. Du ærgrer dig sikkert også over, at dit batteri tilsyneladende lagrer mindre og mindre strøm.

Disse problemer gør *Battery Watch Pro* noget aktivt ved! Der er endda hele tre alarmer, hvor du kan stille udløbstiden efter dit eget valg. Hvis programmet sættes i resident, kan tryk på et par taster vise den tid, der er tilbage.

Ved installering af programmet kan man vælge mellem en række kendte computere og laptop'er. Passer dit udstyr ikke til de mulige valg, skal du selv definere batteriets levetid. I dette tilfælde skal du selv kontrollere den "normale" brugstid, men så går det hele også af sig selv.

NiCad batterier har den ulempe, at de glemmer, hvor megen opladning de kan tage. Hvis kapaciteten er 2 timer og man for at være på den sikre side gentagne gange oplader efter 1 1/2 times brug, vil batteriet tro at det kun kan oplades til 1 1/2 time. Denne "hukommelseffekt" kan reducere batteriets kapacitet med mere end det halve.

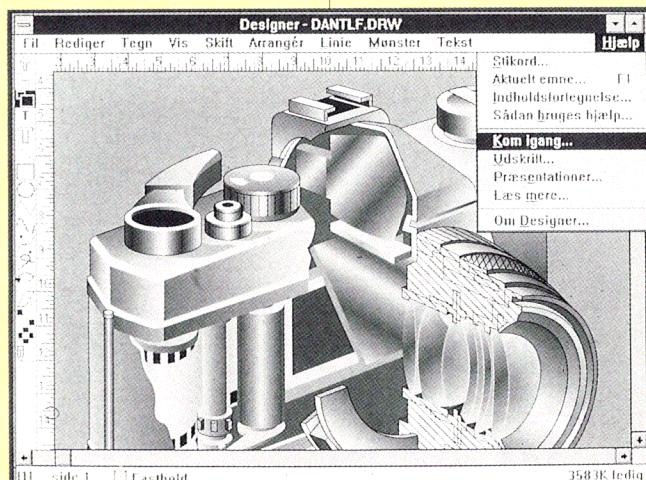
Battery Watch Pro kan aflæse NiCad batterierne fuldstændigt, før de oplades påny.

Designer vers. 3.1

Software fra Micrografx. Grafik under Windows 3.x, til kr. 6.950,- ex. moms. Distributør: Scandinavian Software, tlf. 31 31 07 00.

de nordiske lande. Her kan bl.a. nævnes turistsymboler, forskellige danske erhverv, danske mønter og pengesedler, HT bus, DSB tog, den (meget) lille havfrue o.m.m.

Programmet kan vise 256



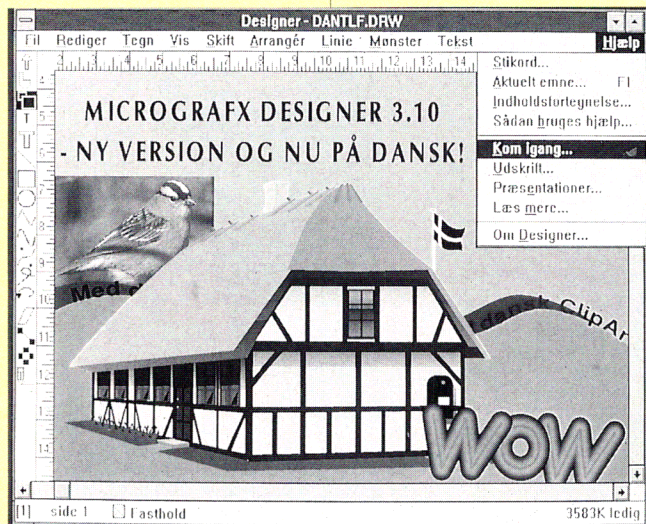
Her har vi et Windows program til grafik, der taler dansk. Et yderst positivt træk, som sikkert vil tiltale mange brugere.

De danske versioner af programmet (ultimo juni '91) vil indeholde et komplet oversat dansk program med 400 siders on-line hjælp, en servicebog over kommende servicekoncept samt en dansk Quick Reference Guide, som forklarer alle programmets funktioner.

Ved indsendelse af registreringskort får man desuden 200 ClipArt symboler, specielt til

farver på skærmen og arbejde med 24 bit grafikkort og skærme. Det kan arbejde med en række forskellige filtyper, fonte og programmer, og kan bl.a. supportere PageMaker 4.0 og Adobe fonte - hvor fontene også kan konverteres til grafik og bearbejdes for specielle effekter.

En række moderne faciliteter er indbygget, bl.a. "kurvning af tekst", 3D, 24 bit billeder kan farvesepareres, baggrund kan gøres transparent og meget andet.



Af Palle Norman

Masser af præmier

Konkurrencen med Corel Draw har fundet sine vindere

Corel Draw er blevet et af de mest betydningsfulde grafiske programmer, med en markedsandel i USA på over 60% - og ca. 160.000 solgte programmer. Dette resultat skyldes naturligvis først og fremmest en målrettet markedsføring. Men annoncer og omtale kan ikke sikre den langvarige gevinst, medmindre der ligger kvalitet bag produktet.

Kvalitet og ydelse er nøgleordet for Corel Draw. For at bevise dette har der været en verdensomspændende konkurrence med gevinster for ca. 2 Mio kr. om at skabe det mest spændende grafiske produkt, ved hjælp af programmet.

Fra mere end 20 lande deltog over 900 bidrag, heraf 9 tegninger fra Danmark. Herfra blev 30 finalister udvalgt - og af dette materiale blev de enkelte placeringer valgt.

Vinderen af første prisen blev Steven Lyon fra Californien, med billedet "Horse man". Dette kan *ikke* diskuteres, men hvorfor netop dette billede blev valgt - når der var så mange utroligt flotte - det er lidt af en gåde. Steven Lyons præmie bestod af \$10.000 plus et komplet PC-system fra CSS laboratories, en Ricoh RS232 scanner, en Colorpoint PS model 4 farveprinter, en 16" farveskærm med et Number Nine Grafik kort samt Windows 3.0 inkl. mus. Værdi ialt ca. \$36.000.

I Danmark blev vinderen Inge Nielsen, som arbejder i "Åben datas-tue for kvinder" i Odense. Dette navn er iøvrigt meget rammende, da en stor del af datastuen virke foregår i en bus! Hendes job er at hjælpe arbejds-løse kvinder igang med edb - med det formål at deltagerne lettere kan sluses ind på arbejdsmarkedet. Inge Nielsen har en uddannelse indenfor tekstilindustrien, men er også programmør - og har iøvrigt det store kørekort, som kræves for at bevæge bussen, med div. edb-

inventar, rundt på Fyn.

Det danske vinderprojekt *Peacock* (Påfuglen) blev skabt på Inge Nielsens job, efter arbejdstid, med en anslået tid på ca. 300 timer. Påfuglen er lavet efter en lille model, som Inge Nielsen selv har fremstillet i origami (en japansk kunst-papir-folde-metode).

Gevinsten var \$1000 + et trofæ + et Corel Draw (til eget brug) + en IQUE 386SX/ PC'er. Gevinsterne var sponsoreret af Diasats I/S og Vesuna i Odense.

Det var en **meget** glad vinder, der fik overrakt gevinsterne.

Lidt nyheder

Samtlige bidrag fra konkurrencen er samlet på en CD ROM, så vi alle kan studere, hvordan man laver mester-værker med Corel Draw.

Om et par måneder kan Corel Draw også leveres til OS/2 og UNIX. Desuden vil programmet om kort tid kunne leveres på CD ROM, sammen med ca. 3.500 Clip Art.

Og så skal vi op på musen igen! Diasats vil nemlig lave en mini konkurrence i Danmark. Denne gang ikke med "kunstprodukter", men derimod med arbejder fra Corel Draw, som er brugt til noget praktisk. Her er et par eksempler: Grafik brugt til gravørarbejde, som plakat, til skæreplotter, tekstiltryk, reklame - eller hvad du nu har lavet. Vinderen vil blive offentliggjort i forbindelse med Micro Data, oktober '91. Hvis du er interesseret i at deltage, skal du holde et godt øje med Diasats annoncer, som bl.a. vil omtale præmier og konkurrencebetingelser.

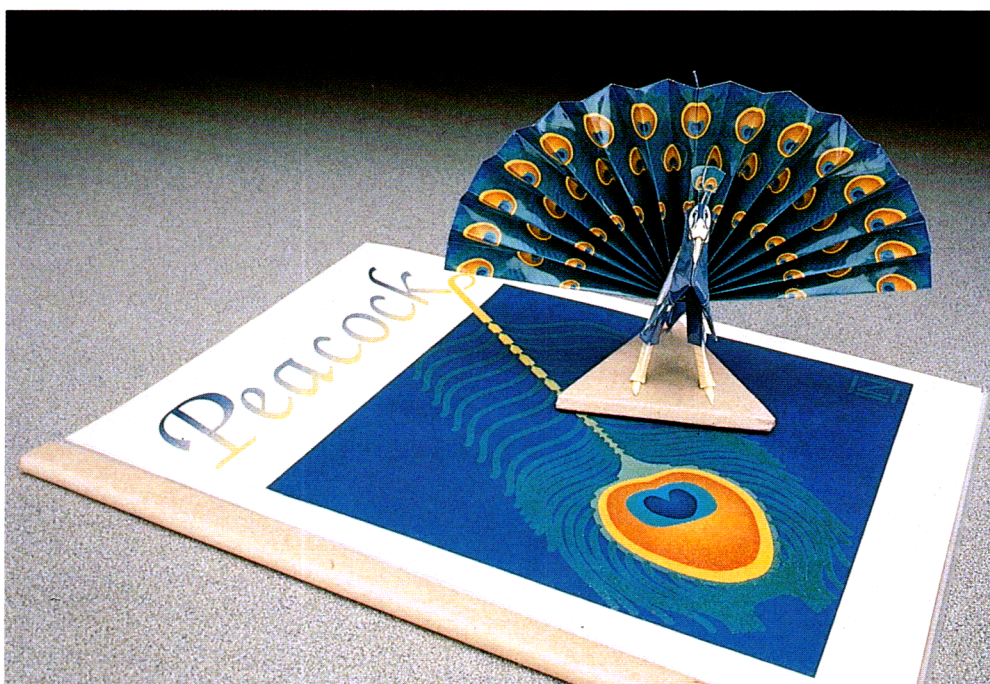
Castle, tegnet af Ceri Lines fra Taiwan.

Den lykkelige Inge Nielsen med trofæet fra Corel Draw, som bevis for 1.pladsen i Danmark. Lars Knudsen, til venstre for vinderen, er direktør hos Diasats - som iøvrigt er ud-nævnt til "årets danske distribu-tør" af Corel Draw.





Øverst: Farbtoep, tegnet af Joachim Flugel fra Tyskland.
Nederst: Vikingships, tegnet af Allan Edwards i Danmark, som fik en "Award of Merit".



Øverst: Vinderbidraget fra den internationale konkurrence Horse Man, tegnet af Steve Lyons fra U.S.A.

Nederst: Cloudface, tegnet af Lloyd R. Hill, også fra U.S.A.

Det danske vinderbidrag Peacock, tegnet af Inge Nielsen. Modellentil påfuglen er fremstillet med den japanske papirkunst, kaldet origami. Denne er også skabt af Inge Nielsens fingerfærdighed. Et flot bidrag, som Inge Nielsen kan være stolt af.

Af Palle Norman



Med på CIRD491

CirMAIL

Fletning af tekst og data

Vi modtager ofte post med tilbud, der tilsyneladende er skrevet personligt til modtageren. Både navn og adresse er skrevet, så man får det indtryk, at en sekretær i et firma har gjort sig stor umage med brevet netop til os!

Men det viser sig næsten altid, at naboer og kolleger har modtaget samme *personlige* tilbud. Et ligeså personligt brev med *deres* navne og adresser. Hvordan kan det nu gå til? Har virksomhederne for meget tid eller for stort et personale? Næppe. Dertil er konkurrencen for hård.

Den form for post bygger på computergenereret masseudsendelse og udsendes som "Direct Mail" (direkte adresseret).

Formålet er at gøre forsendelsen personlig, for at få modtageren til at åbne brevet. For at undgå det direkte drop i det store arkiv: Papirkurven. Afsenderen sikrer sig bedre at tilbuddet bliver set.

Metoden kaldes Mail-Merge (på dansk brevpletning) og bygger på kombinationen af enslydende tekstbehandling og en database. Circuit har i mange år haft både tekstbehandling og database, så nu er tiden inde til at lancere brevpletning på MedlemsDISK med programmet CirMAIL. Programmet ligger på CIRD391 i en NON-resident version. Den kommercielle udgave af CirMAIL vil være udbygget med Laserprinter-koder til proportional skrift og et modul som kan fungere resident. Derved kan man benytte maskinen til andet arbejde, mens den spytter breve ud på printer. Men prisen er så kr. 248,- og udenfor abonnement. Det program vore MedlemsDISK abonnenter får kan stort set det hele, men ikke på samme tid.

Fletning af tekst og data

Lad os først give eksempler på et par situationer, hvor CirMAIL hurtigt bliver uundværligt (selve instruktionen kommer om lidt). I vore eksempler bruger vi Circuits egne programmer, men alle andre programmer kan også anvendes, hvis disse kan udskrive en ASCII-fil.

Lad os tage et eksempel der bygger på, at du råder over et firmaprogram som CirFIRMA og en harmløs tekstbehandling som CirTEXT. Begge er programmer som bygger på enkle standarder, og som kan snakke dansk med ganske almindelige ASCII-tegn: *Du ønsker at sende en rykkermeddelelse til kunder, der skylder dig mere end 5.000 kr:*

Sådan:

- 1) **DATABASE/FIRMA**
Først udskrives en debitorliste - dvs. en kundeliste fra firmaprogrammet (CirFIRMA).
- 2) **TEKSTBEHANDLING**
Derefter starter du din tekstbehandling og skriver et brev, hvor du i bestemte vendinger anmoder kunderne om at slippe skillingerne. Brevet skrives lidt specielt, idet alle de oplysninger du ønsker at udskifte - variable - er markeret af et dollartegn FØR og EFTER ordet.
- 3) **BREVPLETNING**
Til slut starter du programmet CirMAIL. Det udskriver brevet i endeløse baner, og indsætter dine variable fra databasen i stedet for de ord du har omkranset med dollartegn. Eneste ulempe er at dit brev så IKKE må indeholde dollartegn, som styrer selve brevpletningen.

Nyt eksempel: *Du bruger CirBASE til at holde styr på medlemmerne i*

sportsklubben. Alle medlemmer på 1. holdet skal have besked om at møde op til kampen imod nabobyen, som spilles søndag den 12. kl. 14.00.:

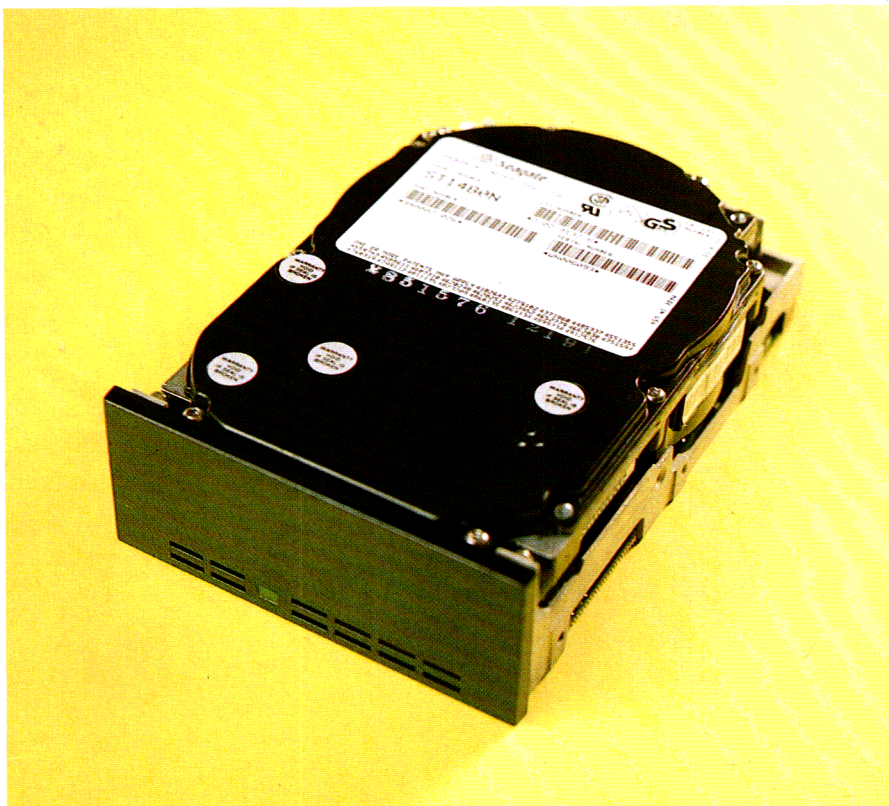
- 1) **DATABASE**
Først udskrives de relevante data - f.eks. fra CirBASE på en fil. Den får f.eks. navnet KAMP12.DAT.
- 2) **TEKSTBEHANDLING**
Derefter skrives meddelelsen i tekstbehandlingen, f.eks. KAMP12.TXT.
- 3) **BREVPLETNING**
CirMAIL startes og får besked om at flette basens navn og adresseoplysninger med brevets tekst, og så placeres de individuelle oplysninger i brevet hvor klubben havde tænkt sig det, ligesom kun de medlemmer som skal spille modtager brevet. De er nemlig på forhånd sorteret ud i filen fra databasen.

Sidste eksempel: *Du vil bombardere alle firmaer, der har stillingsannoncer, med et tilbud om din arbejdskraft. Nok engang - du skriver den faste tekst med f.eks. CirTEXT. Data med navn, adresse o.s.v. på modtageren kan du enten få udskrevet fra CirBASE eller direkte indskrive i en ny fil, ved hjælp af CirTEXT. Med dette eksempel vil vi beskrive brugen af CirMAIL.*

Det er ganske enkelt

Brugen af CirMAIL foregår næsten af sig selv. Start programmet ved at skrive navnet og tryk på ENTER. Har du yderligere brug for hjælp, trykker du på F1, og hjælpen springer op på skærmen.

Fra skærmen råder du over en række muligheder for opstilling af



Seagate

Seagate er verdens førende producent af harddiske

- Seagate's harddiske dækker ethvert behov med kapaciteter fra 20 MB til 1,6 Gigabytes.
- Seagate's harddiske passer til
 - IBM PC/XT/AT og komp.
 - IBM PS/2 Model 30
 - IBM PS/2 Model 50, 60, 70, 80, 90
 - Macintosh
- Seagate's nye harddiske har en MTBF på 100-150.000 timer.
- Seagate's harddiske dækkes af Seagate/Dancotec's udvidede garantiordning på op til 5 år.
- Dancotec Computer A/S er Seagate's førende distributør i Danmark.

Seagate og Seagate logo er varemærker registreret af Seagate Technology Inc.

Importør:

Dancotec

Dancotec Computer A/S

Buddinge Hovedgade 263 . 2880 Bagsværd

Tlf.: 44 44 03 22 . Fax: 44 44 07 22 Telex: 37913 cotecdsk

NYT! NYT! Clip-art fra



Vi kan nu tilbyde Clip-art fra ArtRight!

10 forsk. pakker med over 3500 tegninger.
Volume 1 & 2 (blandede), Rammer 1,
Dyr 1, Mennesker 1, Komiske figurer,
Skilte & symboler (1000 stk), Teknologi 1,
Transport 1 og Alverdens Flag.
Hver pakke indeholder fra 192 til
400 tegninger.

Højeste Clip-art kvalitet!

Har du brug for færdige tegninger af
bedste kvalitet, skal du vælge ArtRight!

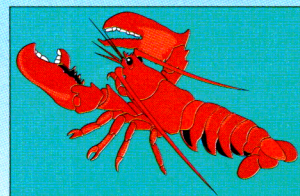
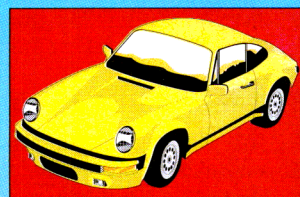
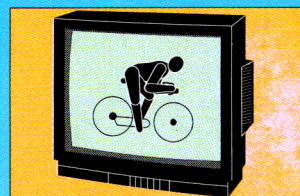


Clip-art fra ArtRight er fremstillet
udelukkende ved hjælp af CorelDRAW!

ArtRight Clip-art fås i følgende formater:
.CDR, .EPS, .GEM, .WPG, .CGM,
.GED og Mac (EPS)

Få yderligere information
hos din sædvanlige forhandler.

Vejl. pris: Kr. 1575,- pr. pakke v/1 stk.
Kr. 1275,- pr. pakke v/2 stk.
Kr. 975,- pr. pakke v/3 stk.
Alle priser excl. moms



AUT. DANSK IMPORTØR: DIASATS I/S - Telefon 31 67 16 99 anviser nærmeste forhandler

Denne annonce er produceret i Corel DRAW! og printet som 4-farveseparation på en Linotronic 300 med PostScript Rip

margen, antal bogstaver i bredden, sidelængde o.s.v. Desuden kan du bestemme hvilken printer du anvender - og evt. ændre på kommandoerne for skrifttyper. Du kan nemlig skifte skrift undervejs i brevet. CirMAIL husker dine opstillinger, så du kun skal skrive navnet på tekst og datafil - og fodre printerens med papir. Resten går helt af sig selv.

Først skal vi dog skrive en tekst- og datafil. Vi tager eksemplet for jobansøgning, som du f.eks. kan skrive med CirTEXT. Se ill. *brev fra CirTEXT*.

Du bestemmer selv hvor stort dit brev skal være og hvor mange data linier der skal hentes for hver gang teksten skal udskrives. Det indskrives i den faste tekst. I vores eksempel starter disse kommandoer på første linie, *yderst i venstre side*. Hvert sæt af data skal have sin egen betegnelse, så du kan genkende og bruge disse data.

Teksten skal også (for din egen skyld) skrives med start yderst i venstre side. CirMAIL giver dig nemlig mulighed for at bestemme:

- * **margin**
- * **tomme linier i top og bund**
- * **antal bogstaver på linien**

Du kan også lade printerens skifte skrifttype undervejs. Samme metode anvendes i CirTEXT, Borlands teksteditorer og WordStar. Men du kan *ikke* skrive med justeret fast højrekant. Hvis du f.eks. skifter til en printtype, som fylder det dobbelte i bredden, kan programmet ikke finde ud af at beregne det korrekte antal bogstaver på linien. Denne type skrifter skal derfor kun anvendes på afsluttede linier.

Kommando i den faste tekst

Alle linier, som starter med tegnet @ yderst i venstre side, bliver *ikke* udskrevet af CirMAIL, men er kommandoer. Samme terminologi anvendes i masser af tekstbehandlinger.

Første datalinie i vort eksempel starter med @\$. Dette fortæller CirMAIL, at en række data skal indlæses fra en datafil. I vort eksempel indlæses seks datalinier, hvor data-1 kaldes \$Firma\$ - data-2 kaldes \$Adresse1\$ - data-3 kaldes \$Adresse2\$ - data-4 \$PostBy\$ - data-5 \$Avis\$ - og datasæt-6 kaldes \$Stilling\$. Du bestemmer selv hvad du vil kalde dine data, men de *skal* have tegnet \$ foran og bagved hvert dataord, og de SKAL have kommategn mellem de enkelte data. Du må *ikke* bruge betegnelsen \$D\$, da denne kommando *automatisk skriver dags dato*.

@\$Firma\$, \$Adresse2\$, \$PostBy\$, \$Avis\$, \$Stilling\$

\$Firma\$

\$Adresse1\$

\$Adresse2\$

\$PostBy\$

Hedehusene den \$D\$

Ang. Deres stillingsannonce for \$Stilling\$

Jeg har i \$Avis\$ læst, at De søger en \$Stilling\$. Det skulle glæde mig, hvis De ville tage mig i betragtning.

Venlig Hilsen

Hans Peder Pederse
æøÅæøå

brev fra CirTEXT

Hansen Huse
Gadestrate 21
1234 Hedeby

Hedehusene den 19. Marts 1991

Ang. Deres stillingsannonce for planlægningsassistent

Jeg har i BT læst, at De søger en planlægningsassistent. Det skulle glæde mig, hvis De vil tage mig i betragtning.

Venlig Hilsen

Hans Peder Pedersen
æøÅæøå

Resultat af udskrivning med data 1

Olsen & Co
Trædemøllen 51 B
Nørre Smidelse
9876 Stovsstrup

Hedehusene den 19. Marts 1991

Ang. Deres stillingsannonce for kontorassistent

Jeg har i Jyllands Posten læst, at De søger en kontorassistent. Det skulle glæde mig, hvis De vil tage mig i betragtning.

Venlig Hilsen

Hans Peder Pedersen
æøÅæøå

Resultat af udskrivning med data 2

Du bestemmer selv hvor dine data skal placeres i den faste tekst. Du skal blot skrive den samme betegnelse, som du har valgt for data. Hvis du f.eks. vil have CirMAIL til at skrive data for \$Avis\$, skrives \$Avis\$ direkte i dit brev. Dine data kan genbruges så meget du ønsker. Når næste brev skrives, indlæses nye data og det hele starter forfra.

Trylletegnet er dollar = \$

Tegnet \$ bruges både i forbindelse med data og automatikken omkring skrivning af dags dato. Men \$ kan iøvrigt bruges som normalt. Hvis programmet ikke kan genkende et datanavn (bestemt ved indlæsning i linie 1), skrives blot det du selv har skrevet. Hvis du f.eks. i vort eksempel skriver \$Ais\$ istedet for \$Avis\$, skrives \$Ais\$ på brevet. Du kan iøvrigt frit bruge store og små bogstaver.

Lad os for god ordens skyld nævne det igen: Du kan bruge alle former for tekstbehandling, *men output skal* være en ASCII-fil.

Data til brevet

Vi skal også have data på de firmaer, som skal have job-ansøgningen. Også her kan f.eks. CirTEXT anvendes. Hvis du, som i vort eksempel, giver kommando om at hente seks linier, skal *alle* dine data-sæt bestå af seks linier. Også selvom en eller flere af linierne ikke indeholder data. CirMAIL indlæser nemlig **altid** det antal data-linier, som du har bestemt i linie 1. Lad os lave to data-sæt for vort eksempel:

Hansen Huse
Gadestrande 21

1234 Hedeby
BT
planlægningsassistent

Olsen & Co
Trædemøllen 51 B
Nørre Smidelse
9876 Stovsstrup
Jyllands Posten
kontorassistent

Læg mærke til at vi har to sæt af data, hver på seks linier. I dette tilfælde vil CirMAIL skrive to (næsten) enslydende breve, men indsætte de individuelle data på de ønskede placeringer.

Med fare for at virke kedelig skal det gentages: Du kan bruge alle former for data, *men resultatet skal* være en ASCII-fil.

Data i varierende længde

I vort eksempel er navnet på avisen lagt ind som femte linie, kaldet \$Avis\$. I datasæt 1 står BT, i data-

sæt 2 står Jyllands Posten. Det er et godt eksempel på "data i varierende længde". Trods forskellen i længde, ser brevet korrekt ud. CirMAIL bruger nemlig såkaldt "Word Wrap" - hvilket betyder at overskydende ord fra een linie automatisk smutter ned på næste linie.

Du bestemmer selv, hvor mange bogstaver der maksimalt må være på en linie. Er der for mange eller for få bogstaver til den optimale linie, beregner CirMAIL selv om ord skal overføres eller hentes fra/til næste linie.

Vi laver et forsøg

Vælg funktionen "Udskrivning" og tryk ENTER. Nu kan navnet på tekst- og datafil skrives. I stedet for at skrive navnet på tekst- og datafilen kan du vælge at skrive f.eks. *.TXT og trykke ENTER. Nu vil programmet automatisk give en liste over alle filer med extension ("efternavn") TXT. Her kan du blade op og ned mellem mulighederne - og trykke ENTER på den valgte fil.

Vores tidligere omtalte eksempel findes i to filer:

TEKST.TXT
DATA.TXT

Vælg disse filer, som både viser brugen af programmet og, om de danske bogstaver bliver korrekt givet på din printer.

Udskrivning kan både vises på skærm og printer. Inden udskrivning startes på printer, er det *en god ide*, at kontrollere med skærmen, om alt foregår som ønsket. På skærmen bliver printkoderne sorteret fra, så resultatet er direkte læsebart.

Printere til CirMAIL

Udvalget af printere er mangfoldigt som befolkningen i Kina. Vi kan ikke gætte, hvilken printer netop DU anvender. På samme måde, som med CirTEXT, leverer vi derfor nogen printerfiler. De dækker standardfunktioner for nogle typiske printere på markedet. Dog med forbehold for koder for speciel skrift, hvilket du selv kan tilrette i CirMAIL.

Væsentligst er, at din printer skriver med danske bogstaver. Prøv derfor at skrive vor tekst, som slutter med de danske bogstaver ÆØÅ. Hvis din printer ikke skriver korrekt, skal du over i funktionen "Koder til printer". Her kan du vælge mellem de printer-typer, som vi kender. Hvis du har en matrix-printer med "lav ASCII", skal du bruge filen ISOEPSON.PDF. Matrix med "høj ASCII" bruger IBMEPSON.PDF. HP-laser bruger HPLASER.PDF. Disse PDF-filer er iøvrigt identiske med print-

filer fra CirTEXT. Du kan ikke i version 1.0 anvende printfiler med download af softfont (HP-Laser).

CirMAIL kan skifte skrifttype midt i et brev. Koder til forskellige skrifttyper er indlagt i printerfilerne, men kan ændres efter ønske. Filer med navnet EPSON indeholder koder til de såkaldte "Epson kompatible printere", hvilket dækker langt de fleste matrix-printere på markedet.

Har du en printer, som ikke lyster koderne fra vore print-filer, må du du selv indsætte de fornødne koder - se dem i din printermanual. Og forbed dig på en tålmodighedsprøve!

Hvis du ændrer i koderne til printeren, kan du gemme ændringerne under et andet navn.

Papirformat

Hvis du bruger matrix-printere og papir i endeløse baner, vil du ofte anvende 12" papir (ca. 30 cm.). Brug du alm. 1/6" liniafstand, skal du fortælle CirMAIL, at papirhøjden er 72 linier. Med 1/8" kan der være 96 linier på papiret.

Bruger du laserprinter og A4 papir, varierer antallet af linier på papiret mellem 64 og 66 linier. Alt efter fabrikat og initiering.

Du bestemmer selv, hvordan placeringen af teksten skal være på papiret. Prøv dig frem, så du opnår det resultat, der passer dig bedst.

CirMAIL husker opsætningen

Programmet gemmer alle dine opsætninger. Det gælder også navnet på tekst- og datafilen. Når opsætningen passer til dit formål, kan du derfor i fremtiden nøjes med at starte programmet, trykke ENTER for udskriv - 2 x ENTER for valg af fil -, vælge printer - og det hele kører. God arbejdslyst med CirMAIL. □

Filer

CIRMAIL.EXE	selve programmet
CIRMAIL.SYS	din opsætning
IBMEPSON.PDF	printer-fil til Epson-kompatible printere med "høj ASCII"
ISOEPSON.PDF	printer-fil til Epson-kompatible printere med "lav ASCII"
HPLASER.PDF	Til HP-kompatible laserprintere
TEKST.TXT	Test-fil med tekst
DATA.TXT	Test-fil med data

Version 1.0
af CirMAIL
følger med på
CIRD491
MedlemsDISK.





Borland on the rock's

På besøg hos Anders Hejlsberg i Scotts Valley

Af Jan Soelberg

BORLAND moderfirmaet inviterede gennem sit danske datterselskab fagbladsjournalister til Language Conference i USA. Konferencen blev afholdt i San Fransisco, og var Borlands første forsøg med et så stort og professionelt anlagt arrangement. Vor deltagelse vil naturligvis påvirke Circuits indhold i det kommende år - med den berettigelse Borlands produkter har fået.

En af de væsentlige oplevelser var et besøg hos Anders Hejlsberg hos Borland i Scotts Valley:

En nydelig ung dansker?

Den 2/12 1960 - for bare 31 år siden - lagde Ole Hejlsberg i Nærum grunden til en af verdens største software-succes'er: Sønnen Anders. Anders

Hejlsberg er ældste bror, men familiens notabiliteter tæller også Thomas Hejlsberg, der har skabt sit eget med det danske softwarefirma DSI: Dansk System Industri. En anden, men sikkert ligeså spændende historie, udsprunget af samme familie.

Sønnerne Anders og Thomas var fra en tidlig alder opflasket med teknik - faderen Ole Hejlsberg har nemlig gennem en menneskealder været beskæftiget i den danske elektronikbranche. Og er det stadig. En af tingene, som gør Anders Hejlsbergs karriere så interessant, er at han gjorde, hvad mange andre kunne have gjort.

Lader vi skamrosen falde et øjeblik, må vi for retfærdighedens skyld nævne, at Anders gjorde det rigtige på det rigtige tidspunkt. Hans succes kan altså idag ikke gentages med de samme midler. Men dansk viden kan godt fostre andre originale efterfølgere. Måske dig?

Afløste Riiskjær Knudsen som elevrådsformand

Anders Hejlsberg gjorde det godt fra starten. En af dansk økonomis andre gulddrenge, Klaus Riiskjær Knudsen, gik ligesom Anders i skole på Holte Gymnasium. Ja, - Anders afløste faktisk Klaus som elevrådsformand. Et pudsigt sammenfald, som næppe skyldes andet end tilfældigheder. Ellers er der nogle fædre, som bør sende poderne til HG (Holte Gymnasium) i en vældig fart!

Ind på DIS og ud igen

Næsten siden vuggen har Anders Hejlsberg leget med computere. De første programmer til Motorola processorer blev assembleret ved håndkraft. Siden kom den gamle HP2200 på bordet, og uden at skolearbejdet blev forsømt gik Anders så videre på DIA. Allerede her var han godt igang med at udvikle legen til noget professionelt.





Anders på kontoret. Novell fylder godt op i baggrunden



De første væsentlige programmer blev kodet til og på Nascom computeren. Det var før den lille Sinclair ZX80 dukkede op. Nashcom'en var Anders læreværktøj, som han udviklede den første primitive Nascom Pascal til. Sammen med vennerne gik fritiden også med at skrue Nashcom byggesæt sammen til fungerende CP/M-computere. Vennerne; Flemming Østergård og Preben Madsen tog sig af forretningen og Kristen Fihl skruede Nashcom byggesæt om til færdige CP/M-computere. Det skete i den nydannede butik PolyData, hvor det efter en kort periode begyndte at gå rigtig godt.

Efterhånden gik det PolyData - hvis oprindelse vi skal finde i 1979 - så godt, at studierne måtte droppes. Anders Hejlsberg stoppede på DIA i 1984 - efter 5 års slid med 2 arbejdspladser.

Undervejs blev Compas CP/M udviklet og PolyPascal tog form. Via en anden ligesindet programmør, Niels Alex Jensen, fik Anders forbindelse med Phillippe Kahn. Fransk af fødsel, men amerikansk af opvækst. Phillippe Kahn boede dengang i udkanten af Scotts Valley i Californien. Her havde han startet en lille softwarebutik, men manglede egne produkter. Dem havde han store visioner om, at bombardere det kæmpemæssige amerikanske marked med.

Da forbindelsen til Phillippe Kahn var etableret, stod Anders, Flemming og Preben allerede med PC-versionen af PolyPascal. Den blev hurtigt skolestandard, og på trods af

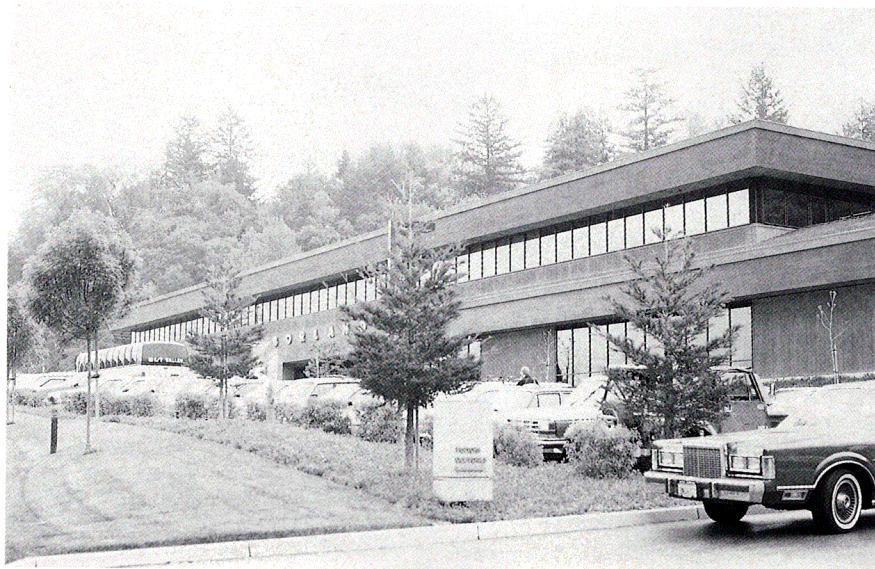
mange svagheder var den det eneste gode alternativ til IBM og Microsofts gamle basic. Prisen på gaden var godt 3.500,- kroner. Et efter danske forhold astronomisk beløb for et stykke software. Men der var ikke så mange valgmuligheder. Computeren hertil var en IBM-PC til over 60.000,- kroner.

Men de 3 kammeraters grundidé var rigtig, og ingen kan betvivle Anders' arbejdes succes.

Markedsføring på to plan

I 1984 var markedsføringen af PolyPascal allerede godt igang i Danmark, hjulpet på vej af Pascal skolelisenser til omkring tusind kroner. Men det enorme marked i USA kun-

Borlands hovedsæde i Scotts Valley er lejet, men man er ved at bygge selv. 800 medarbejdere kræver sit eget.



ne ikke kapere danske priser og Philippe Kahn valgte derfor at sælge Pascal'en til kun 49,- dollar.

Succes'en i USA var enorm og skabte bølger i Danmark. Mange var klar over, at det måtte være de samme folk der stod bag PolyPascal, som de der havde udviklet Philippes TurboPascal. Da version 3.0 kom på markedet i USA, gjorde alternativ import den hurtigt populær også i Danmark, hvor der af naturlige årsager ikke var nogen egentlig Borland importør. PolyData folkenes forsøg

på at tjene penge med begge hænder gik rimeligt godt. Men markedsføringen skete ikke uden vanskeligheder, da man jo måtte forsvare to ens Pascalprodukter til vidt forskellige beløb.

Det søde liv var hårdt

I Danmark gik det godt - i USA gik det fantastisk. Pascalgruppen fik en styrkende indtjening, som blev delt mellem initiativtagerne. I midten af 80'erne blev der købt røde Porsche-928'ere, og Anders glemmer ikke historien om nogle dejlige ture ned gennem Europa i disse år. En tid med meget dagligt slid, som bar frugt - det gik bare bedre og bedre.

Men ambitionerne voksede ud over de muligheder Danmark rummer for erhvervsaktivitet. I en rus af voksende succes og hårdt foderarbejde dannedes et dansk Borland Scandinavia, som skulle stoppe den grå import af bl.a. TurboPascal. Og man voksede atter. Flere medarbejdere, flere projekter og mere plads. Men nu et Dansk project, som nu var ude af Anders personlige kontrol. Han sad i USA og kodede.

Forkerte beslutninger

Et af PolyData gruppens andre projekter var det gigantiske administrative system Albatros. Det blev lanceret før det var færdigt. Og da man var ved at nå målet, viste det sig at man under kodningen ikke havde taget højde for de fejltilstande man oplever i et netværk. Programmet var designet som man laver et enkeltbrugerprogram - og det lader

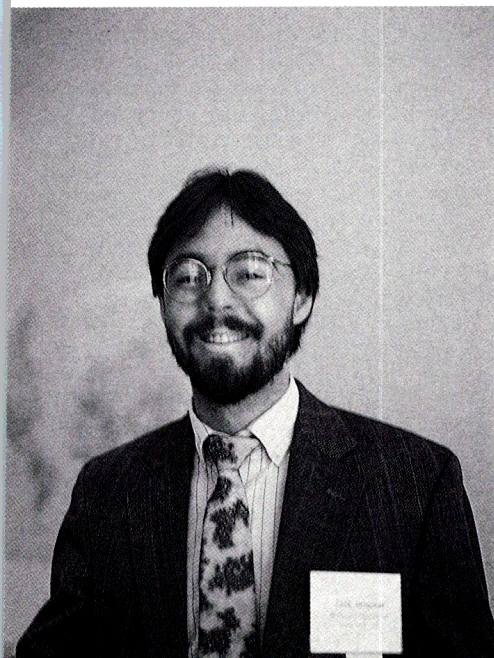
sig ikke oversætte til netværksmiljøer uden sværdslag.

Mens man kæmpede med tab af data hos de mange forventningsfulde nye brugere - de som var ved at tage PC'en alvorligt indenfor administration, måtte der stadig flere medarbejdere til at klare de daglige funktioner.

I stedet for at trække produktet tilbage til det kunne fungere, valgte PolyData en endnu mere aggressiv markedsføring. Man byggede en ny stor flot ejendom i nordsjælland og lancerede i hurtig takt de reducerede udgaver: Falk og Kolibri. Men det skete på et tidspunkt, hvor både Damgård Data og IBM allerede var kommet ud af starthullerne med lignende produkter, som fungerede bedre. Damgård med Concorde og IBM med PC-Plus, senere Navigator. Især Damgård Data havde i starten en masse lignende problemer; tab af data og smadrede indexfiler. En fejltipe som siden slog Albatros'en helt ihjel. Og dermed også aflivede PolyDatas andre vingeskudte fugle.

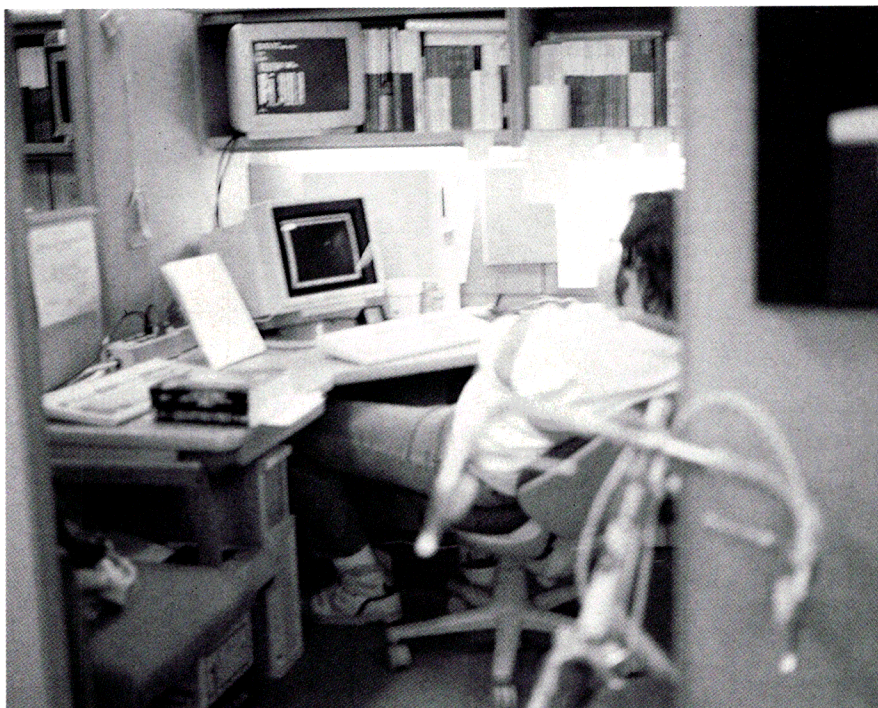
Selvom Anders også var tredje part i disse projekter, havde han allerede fast kontor i Scotts Valley i Californien. Hans engagement overfor PolyData var stadig effektivt, så selvom man i et par år holdt dampen oppe i PolyData, tabte Anders mange millioner ved PolyData selskabernes krak.

Det ufortjente smæk Anders fik, taler han helst ikke om, men i den tid knoklede han endnu hæftigere i USA for at få det hjemlige til at hænge sammen. Fra anden side mener vi at vide, at Phillippe Kahn hjalp An-



Borlands Pascal-chef Zack Urlocker, som bl.a. er ansvarlig for markedsføringen.

Borland i USA giver slutbrugerne en Hotlineservice af et format vi slet ikke kender til i Danmark. Godt 1/3' del af pladsen og medarbejderne er ansat i supporten. Over 200 medarbejdere arbejder i små cellelignende lukafer med denne form for kundeservice. Hver medarbejder råder over 4 kvadratmeter med terminal PC. Der er på trods af de beskedne forhold plads til personlige ejendele, såsom cykel og ghettoblaster.



ders til at kunne fortsætte hos Borland i USA. Uden yderligere belastning af det engagement i PolyData-gruppen, den så uforkyndt havde påført ham.

Pascal 4 et vendepunkt

Pascal 4 var vendepunktet for Anders' Pascal udvikling. Hvor han tidligere indtil 3'eren havde fulgt IBM og Microsofts rekommandationer for

opbygning af programmel - bl.a. ved altid at gå over BIOS'en med alle programkald - besluttede han sig for at udnytte PC'en helt ud i hjørnerne. Han droppede de mange omstændige bioskald og gik via drivere direkte til bl.a. display.

TurboPascal-4 blev den første Pascalcompiler, der kunne generere programmer, som kunne konkurrere med assemblerkodede programmer.

Mange af grafikfunktionerne kom til at ligne Metagraphics rutiner, men Anders benægter heftigt, at man har været på indkøb. Koden ligner måske andres grafikmoduler, men er genereret hos Borland.

Phillipes OBJ'ekter

I 88/89 fik Borlands hovedaktionær Phillipe Kahn øjnene op for de fordelte objektorienteret programmering kan indebære. Ikke bare for brugeren, men for Borland selv. Anders erkender selv, at han i starten var meget skeptisk overfor OOP. Men han blev som andre hurtigt *omvendt*.

Ved at programmere små selvstændige programmer - dvs. OBJEKTER ind i selve programmerne, kan man nemlig indkapsle sine rutiner og deres data på en måde, så samme rutine kan genbruges andre steder i samme program. Ved at skabe OBJEKT-orienterede moduler kan man endvidere genbruge kode i andre programmeringssprog. Ved genbrug behøver man ikke at genopfinde hjulet og får samtidig et stadigt bedre produkt, med en større grad af sikkerhed.

Men objektorienteret programmering ligner desværre ikke den hira-kiske opbygning vi kender tilbage fra BASIC's første dage. Det er ikke længere programmet, som har fat i maskinen, men maskinen, som henter de objekter i programmet den har behov for.

Anders med på Windows

Objekter fører direkte til Windows, hvor programmet er blevet en servicefunktion for Windows og PC'en selv. Windows kan load superobjekter - såkaldte DLL'er, som er genbrug i sin yderste form. DLL'er er så generelle, at flere programmer kan anvende dem. Derved gøres programafviklingen hurtigere og mindre RAM-krævende.

Ved at bruge OBJEKTER og DLL'er under Windows, kan man undgå nogle af de ulemper Windows ellers ville give ved opstart af mange programmer i mange vinduer. DLL'erne er populært forklaret real-time genbrug, mens OBJ'ekterne er genbrug for compileringen.

PASCAL PASCAL PASCAL PASCAL

De kommende numre af Circuit vil indeholde temaer relateret til de ca. 16 af ialt 60 foredrag, der på Borlands foranledning afholdtes i San Fransisco. Små bemærkninger, nyheder - se nyhedssiderne - og generelle omtaler imellem hinanden. Men hvordan var det? Hvad foregik der?

Borlands konference indebar en invitation til de væsentlige danske fagbladsjournalister. Fra Circuit mødte Jan Soelberg og Palle Norman, fra Datatid Leif Bomberg, fra Alt Om Data Martin Jørgensen, fra PC-World Søren Kargaard og fra Computerworld Jens Jørgen Kragh Hansen.

Borlands arrangement indebar indlogering på San Fransisco Sheraton Palace, hvor pressemøder og konference om Borlands sprogprodukter afholdes over 4 dage. Arrangementet var utrolig flot planlagt og forløb meget tilfredsstillende. Men små kiksere var der da. Ud af 64 foredrag kom kun 50 igang - og af dem nåede Circuit at deltage i 16 væsentlige, hovedsagelig med temaer omkring Pascal.

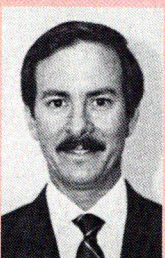
Blandt de større arrangementer var et generelt pressemøde med Borlands ledelse, som var yderst interessant. Hertil kom et par frokostseminarer og en aftenbanket, hvor vi kort bør nævne 3:



John C. Dvorak, kendt skribent og forfatter fra PC-Magazine, viste sig at være en enormt hyggelig og morsom herre med forstand på både PC og MAC. Hans synspunkter imod IBM og Microsoft er kendte, så hans hjemmefremstillede VIDEO-show: "Bill Gates' 100 mærkelige ansigter" og "OS/2's succes og fald" vakte vild jubel.



Dr. Andrew S. Grove fra Intel var en anden både morsom og interessant taler. Han benyttede lejligheden til at præsentere Intels teknik. Heriblandt den kommende billigudgave af Super-AT'en med 80386SL processoren, som sammen med 4 andre kredse og lidt RAM udgør en luksus-PC i performance klassen. Et produkt der endnu er så nyt, at vi først får serieproduktion til efteråret. Grove præsenterede sit show fra en Toshiba-5200 med Intels nye MultiMedia indbygget. Hans præsentation benyttede SuperVGA display blandet med VIDEO og Stereolyd i kompaktdisk kvalitet. En interessant teknologi, som er lige om hjørnet. Og *hvor* det dog virkede! 2x 10 minutters levende digital video fra en 20MByte harddisk. Well, - man kunne se at det var digitalt. Men hvilke muligheder denne nye verden dog åbner.



Gerry Stimac, som er senior Vice Præsident hos Compaq, havde også fået ordet. Og det ved arrangementets afsluttende festmiddag. Han startede ved desserten - og vi ulykkelige tilhørere måtte i stive 100 minutter finde os i at lytte til hans monotone stemme. Et intetsigende reklame lysbilledshow, hvis ligeså tåbelige lysbilledpåhæng skulle demonstrere Compaqs niveau og visioner. Et tidsspilde ud over alle grænser, hvor omtrent halvdelen af de 500 tilhørere udvandrede. Motivet har for Borlands vedkommende

måske været at takkes en ellers dygtig maskinleverandør, men trist at det skulle ske på pressens bekostning. Compaqs marketingafdeling burde give sin direktør et kursus i medieoptræden. Det var værre end det lyder!

Anders har også stået for udviklingen af Windows Pascal compileren. Dvs. den kerne, som oversætter eller fortolker Pascal. Meget af den gamle compiler har kunnet genbruges, men især indenfor memory håndteringen har Anders måttet lave en bunke nyudvikling.

Som tiden gik måtte Anders udvikle sig, og det er sket uden at Anders har sluppet taget i kodeskrivningen. I stedet for at avancere til chef for Borlands hastigt voksende afdeling for PascalSprog er han forblevet kodegeniet - med status som chef for programmets compilerdel. I mellem-tiden har han fået Gary Whizin som project manager (planlægger) og Zack Urlocker product manager (for markedsføring). Richard Schell er den overordnede chef for Pascaludviklingen og led til bestyrelsen, men som Anders selv sagde: De overord-

nede møder om produktdesigns sker fortsat med hans medvirken, hvor hans kodeekspertise ikke overgås af andre. Hans bånd til Phillippe Kahn er stadig direkte, men han kan helleg sig sin interesse: PascalCompileren.

Med i compilergruppen har Anders de to kollegaer Chuck Jazdzewski og Alex Sthaygrud, som er meget lidt danske. Til gengæld er der en anden dansker ansat i User interface gruppen: Lars Frid Nielsen, så Anders glemmer næppe sin oprindelse.

Pascal-7 kommer måske også

Vi spurgte: Kommer der en DOS-version efter 6'eren? Og Anders svarede: Ja, det gør der... formodentlig. Siden vort møde har han erklæret, at vi ikke længere behøver at skrive formodentlig. Det er nemlig nu ganske vist.

Analysen har nemlig vist, at der stadig er og vil være brug for DOS-applikationer i flere år endnu. Selvom man regner med at 30% af brugerne har anskaffet Windows inden 1990, vil der stadig være 70% af brugerne, som vil kræve tekstbaserede applikationer. En antagelse vi fik underbygget af, at der i USA er forholdsvis få arbejdspladser med SuperVGA og XGA installeret.

Anders Hejlsberg benytter således selv en Toshiba-5200 med en 80386 på 20MHz, samt en 14" farveskærm udvidelse som stationært display. Een hjemme i huset i SantaCruz og een hos Borland i Scotts Valley. Hans desktop på kontoret hos Borland har stort set aldrig været tændt, for som han sagde: "Toshibaen klarer også Windows uden anstrengende forsinkelser".

Turbo Pascal version 17

Adspurgt om han kunne forestille sig lanceringen af TurboPascal version-17, stønnede Anders grinende, at *det* næppe var tilfældet, men til gengæld ville han ikke fortælle, hvad han arbejdede på lige nu. Munden var hermetisk tillukket. Men vi ved, at mange efterlyser en ny selektiv compiler. Dvs. een som kan bruge rene 386 instruktioner, så måske er det *det* Anders kæmper med i denne tid.

Plads til piger

Anders Hejlsberg ligner enhver svi-germors drøm om den pæne unge mand med penge og succes. Slank, solbrændt og velklædt. Hus ved Californiens solbeskinnede kyst og en 300ZX sportsvogn i garagen.

Derfor var det måske under bæltestedet at fritte Anders ud om privatlivet. Hans store hobby er *golf* og banen ligger lige bag ved huset i Aptos. Pigen, som engang flyttede med til Californien, er vendt hjem. I stedet flirter Anders med en skønhed fra Hawaii, så han kan næppe klage.

Han har gjort det godt i Guds eget land. Og det i en alder af kun 30! Det har været og er stadig et slid. Med en arbejdsdag, som i perioder kan komme op på 16 timer.

Er du bruger af Anders Hejlsbergs Compiler? Så send ham et brevkort på hans 32 års fødselsdag den 2. december. Det fortjener han også:

Anders Hejlsberg -
co. BORLAND
1800 Green Hills Road,
Scotts Valley,
CA 95067
USA

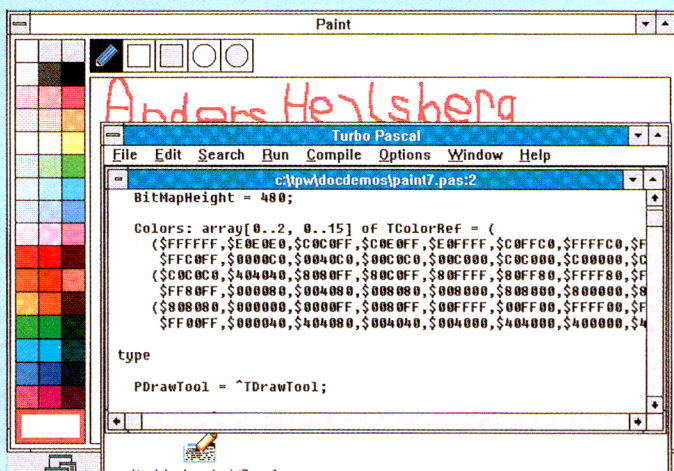
Pascal tegneprogram til Windows

I et flot foredrag, afholdt af Anders Hejlsberg i San Fransisco den 1. maj, præsenterede han 2 dages hjemmearbejde med Pascalkodning for Windows. Arbejdet udgør et udviklingsforløb i design af programmet til frihåndstegning direkte i Windows. De forskellige udviklingsversioner kan compileres hver for sig i en Pascal for Windows, og du kan se hvad der skal til for at skabe stadig flere funktioner i programmet.

Anders' første eksempel starter med at skabe et vindue. Det næste viser, hvordan du skaber et afgrænset vindue til at tegne i. Så kommer farvevalg, mens det sidste eksempel er opbygget så du kan tegne forskellige figurer. Frihånd, firkanter og cirkler. En af de stærke nyheder er, at programmet med Windows kan generere op til 16 millioner farver. Hvis der ikke er loadet driver til mere end 16 farver (8-bit RGB), genererer windows selv den nærmeste ved rasterisering af flere andre farver.

Anders Hejlsbergs demokode ligger gratis på Circuit og Borlands bulletinboard, samt udsendes på diskette til abonnenter: CIRD491. Ring til bladet, hvis du ikke har tegnet abonnement på software: 53146000.

PS: På grund af lanceringen af Anders Hejlsbergs tegneprogram for Pascal for Windows har vi måttet lade artiklen om HP-kommunikationsprogrammet udskyde til et kommende nummer. Anders programmer er pakket under CIRD491-filen PASWIN.LZH. Se i øvrigt siderne med MedlemsDISK informationer.



Anders Hejlsbergs Pascal tegneprogram for Windows.

Af Jan Soelberg

Hardware: PCPHONE
Programmel: CIRD491
Design: Per Christiansen
Source: Ikke fri



Programsprog til PCPHONE

Krævende software til Voice Response

Det er ikke nogen nem opgave, at lave software til et VOICE-response system. Ud over brugervenlighed, kræver systemet en fleksibilitet, som nemt sætter krav til en operatør. Opsætning af de hundredevis af muligheder kræver en slags mini programmering, idet hver eneste funktion kan og skal behandles intelligently.

Voiceresponse bygger på informationer, der er forskellige for hver eneste installation. Systemet er at brugerne via trykknappvalg fra egen telefon gelejdes til den information, der skal anvendes på den hurtigste måde. F.eks. til bestilling af en vare, eller til udtræk af information -såsom et kontobeløb i banken. Eller information om trafik, vejr og andet.

PCPHONE blev allerede ved udgivelsen frigivet med sourcesoftware til styringen. Den fungerer på informations- og testniveau. Der er det hele: Modtagelse af opkald, dekodning af de trykknapper opkalderen anvender og returnering via talesoftware. Men opgaven med at programmere et brugersystem er helt anderledes. Mange er gået igang, og heriblandt informationsvirksomheden *Dansk Video Information*, som har været med i projektet fra starten. Og som vi er taknemmelige for forslag og rettelser. Samme firma

har fremstillet en slags DEMO, som er et lille minisystem med ægte anvendelsesmuligheder, men begrænsninger i systemudbygningen. Iemanden bag DVI i Lyngby er Heine E. Pedersen, som kobede programøren Per Christiansen på kodningen tidligt i Circuits projektfase.

Lad os kort kigge på begrænsningerne til det program vore disketteabonnenter kan finde på CIRD491. De er i sig selv ganske informative og siger noget om systemets muligheder:

Begrænsninger i brugersoftware

Cirphone miniprogrammer - der altså ikke skal opfattes som DEMO, men er et rigtigt system - er af kapitalårsager begrænset på følgende måde:

- 1/ Der kan "kun" indspilles meddelelser af 3 sekunders varighed,
- 2/ der er ingen indbygget database for opsamling af brugerinformationer,
- 3/ der er kun 10 grundfunktioner med hver maksimalt 1 sides programmerings område,
- 4/ Der kan kun tilsluttes 1 telefonlinie pr. softwaresystem (imod normalt 4 eller mere.),
- 5/ Der er ikke telefonsvarer funktion indbygget,

- 6/ Der er ikke viderestilling over udgående telefonlinie,
- 7/ Der er ikke FAX/Modem omskifter indbygget,
- 8/ Der er ikke indbygget dataopsamling.

Som du kan se af de ting vores miniprogram *IKKE* implementerer, er der uanede muligheder for anvendelsen af Voiceresponse:

Den lille bygmester kan informere om salg, omstille til fax eller viderestille til biltelefonen. Teatret kan sælge billetter uden at tage telefonerne og gæsterne kan få at vide, hvor og hvor mange billetter der er tilbage på hvilke pladser. Man kan få information om, hvor hvad der er på plakaten hvornår. Restauranten kan informere om bordbestilling, menuer og priser. Hospitalet kan viderestille til patienterne, informere om åbningstider og henvise til skadestue og alarmcentral. Banker kan informere om konti og tilbud. Videoforretningen kan fortælle, hvilke bånd der er på lager lige nu, hvad de koster og hvilke nyheder man må bestille. Og tage imod bestillingerne.

Mulighederne med Voiceresponse over telefonen er mere talrige end man umiddelbart forestiller sig. Men systemerne indebærer psykologiske farer for en fremmedgørelse, som en forkert anvendelse forstærker. En lang og omstændig information ved

opkaldet er i orden første gang, men utrolig irriterende allerede anden gang. Det kan delvist overvindes teknisk, idet Circuits system (i modsætning til andre) kan håndtere videregivelse mens der tales. Er man klar over, hvor man vil hen, kan talestrømmen afbrydes med et nyt tryk, og man får fornemmelsen af at kunne kværke systemet, når det bare bliver for meget. Men de som opsætter systemerne bør have råd og vejledning fra professionelle, så systemet bliver en venlig hjælp, og ikke en maskine, der jager kunderne væk. Før man opsætter et system bør man selv prøve, hvordan andre Voiceresponsesystemer fungerer.

Systemkrav

PCPHONE arbejder på AT-maskiner med 12MHz clockhastighed eller mere. Miniprogrammet på CIRD491 fylder 2x 360Kbyte disketter incl. tale og kan fungere *uden nogen ekstra hardware overhovedet*. De af vores læsere, som ikke har hverken talemodul eller PCPHONE, kan altså OGSÅ teste systemet. I mangel af en indgående telefonlinie benytter man blot PC-tastaturets cifertaster (Husk: NUM-LOCK skal OFF). Tallet kommer ud af PC'ens højttaler, hvis man ikke har installeret noget talekort. Lydstyrken vil være lidt svagere end normalt, fordi vi har lagt vægt på indspillekvaliteten, der afgør, hvor vellydende systemet arbejder på PCTALK og PCPHONE hardware. Hvis du ikke med succes har kunnet lytte til Circuits tale over PC-højttaler med programmerne SAY og SIG, får du heller ikke glæde af PCPHONE-programmets tale. Måske fordi din PC har en for lille højttaler - eller slet ingen.

PCPHONE mini-programmet er designet i TurboPascal og kører dels i TEXT-mode og dels i Grafikmode. Der er anvendt TurboVMM moduler til EMS og harddiskstyring, samt Circuits grafikpakke: CirPAS/G/P/S. Programmet SKAL have 550Kbyte FRI RAM og helst 1MByte EMS eller mere plus 3MByte fri harddisk plads for skærmswap. Det KAN køre med EMS-emulering over harddisk alene, men det vil gå langsomt, og visse harddiske kan være uegnede og måske endda give HALT's. EMS er RAM-udvidelse over 640Kbyte grænsen. Få evt. yderligere information om EMS-muligheder til din maskine hos den forhandler, hvor du har anskaffet programmet.

PCPHONE mini-programmet kræver VGA eller SuperVGA, og er testet på TsengLAB med 512Kbyte RAM. Det bør også fungere på flere andre. Skærmen bør være en Su-

perVGA med 640x480 pixels til 256 farver (Analog monitor).

Programfeatures

PCPHONE programmet startes med kommandoen RUNME fra det direkte programfilerne er lagt i. Der er mange filer og subdirektorer, som skal placeres rigtigt. Lad os tage dem een ad gangen:

root f.eks.	\1'subdir	\2'subdir	
C:\	Cirphone	\RUNME.BAT \DANTELE.EXE	Opstartsfil Hovedmenu med kald til Response/Grphtele
		\RESPONSE.EXE \GRPHTELE.EXE \CURSOR.GFF \HAND.GFF \VGA.ICO \SVGA.ICO \ERROR.TXT \CIRCUIT.SV6	Voiceresponse modul Voice editor og programmeringsmodul PIL-cursor HAND-cursor VGA-iconer til VGA-display SVGA-iconer til SuperVGA-display Fejlmeldinger Eventuelt baggrundsbillede (WallPaper/.VMG)
C:\	Cirphone	\DANVOICE.INI \WORDNAME.LIB \SAMPLES\xx.SAM \NUMBERS\xx.SAM \MODULS\xx.MOD \DATABASE\xx..	Initialiseringsstreng Bibliotekshenvisninger Taleord bibliotek Taleal bibliotek Setup for opgaven Evt. databasedel med IX og IDX-filer

Programmet startes ved, at du skriver RUNME og trykker på ENTER. Vel at mærke hvis du har udpakket hele molevitten fra CIRD491 og er gået ind i direktoriet CIRPHONE. Startfilen indeholder f.eks. følgende parametre:

```
dantele \mtest \d%1 \wcircuit
```

Hovedprogrammet hedder dantele, og extension \mtest giver setupdata fra sidste anvendelse. Så følger en parameter \d%1 for, hvor mange versioner af programmet du vil starte. Du kan starte et for hvert PCPHONE modul du anvender - dog kun 1 i MINI-versionen på CIRD491. Ønskes der en grafikbaggrund, kan batchfilen udvides med en extension \wcircuit, som er fornavnet på et billede i .VMG format (RIX-paint). Filens efternavn skal renames fra .VMG til .SV6.

Når RUNME starter menudelen DANTELE, kan brugeren vælge:

- 1/ Voice response
- 2/ Station EDITOR
- 3/ Talk EDITOR
- 4/ Information
- 5/ Quit

Systemet kan *ikke* arbejde i baggrunden, så drifts-PC'en kan bruges til andet. Hertil får PC'en alt for travlt. Man må derfor afse en PC til systemet, som kan trække op til 4 PCPHONE-kort på samme tid. Hver PC skal have en harddisk til alle de ord man skal gengive og dem, som et

fuldt system også kan modtage i telefonsvare-mode.

Voice Response

Programmets VOICE-responsesdel adskiller sig fra resten af systemet ved at arbejde i VGA-tekstmode. Ved opstart reprogrammeres VGA-kortet, så brugerinterfacet ligner grafik - men det arbejder i TEXT-mode.

Årsagen til dette er, at systemet skal kunne betjene mange linier, styre mange samtidige funktioner og tale over 1-4 kanaler eller mere.

Voiceresponsesdelen er hjertet i driftssystemet, og brugeren møder det, når alle funktioner er programmeret ind. Det skal ikke betjenes, men viser i en eller flere informationsruder, hvad der foregår under driften.

Information og QUIT

Disse funktioner behøver næppe særlig omtale. Informationsruden fortæller, hvor man kan få systemerne leveret fra pt.

Talk Editor

Lad os tage denne funktion først. Den er nemmest at forstå. Grundprincippet er hentet fra Circuits gamle PCTALK, men her er det hele finere, hurtigere og i VGA:

Taleeditoren bruges med enten PCTALK eller PCPHONE. Har du ingen af disse moduler, kan du ikke indspille, men du kan godt editere i de færdigindspillede ord fra biblioteket.

Vælg disk med pilen og dobbeltklik på direktoriet med SAMPLES eller NUMBERS. Så dukker subdirektorerne op. Du kan nu udvælge dig et taleord og teste det over højttaleren. Hvis det er det rigtige, går du ud og er automatisk i taleeditoren igen. Her er der mulighed for at afspille og editere. Editoren råder over

3 samtidige vinduer. Det store for oven viser hele ordet eller talen - som i miniprogrammet kan være op til 3 sekunder. Længden i det rigtige program er valgfri. Ruden foroven har 2 cursormarkeringer: En blå og en rød. Den blå ZOOM'er i det nedre venstre vindue med musens venstre knap, og den røde ZOOM'er i det højre ved anvendelse af musens højre knap. ZOOM-forholdet kan skiftes ved at trykke med musen på ZOOM-knapperne. Skærepunktet vælges i de små ruder ved at placere musen i ruden og trykke over den del af kurven der skal skæres på. Logisk og nemt.

Ideen er, at du her kan skære et ord eller en meddelelse helt præcist ud. Funktionen findes også i PCTALK-programmet, som kun kører i EGA. Her er samme funktion med de samme muligheder til VGA. Det er da flot - ikke? Helt gratis og i fuldt omfang ligesom i PCTALK.

Angivelse af tid og bitforbrug vælges med musen ved at trykke i ruderne med tallene.

Station Editor

Denne funktion er vanskeligere at forstå, og kræver øvelse i opsætningen.

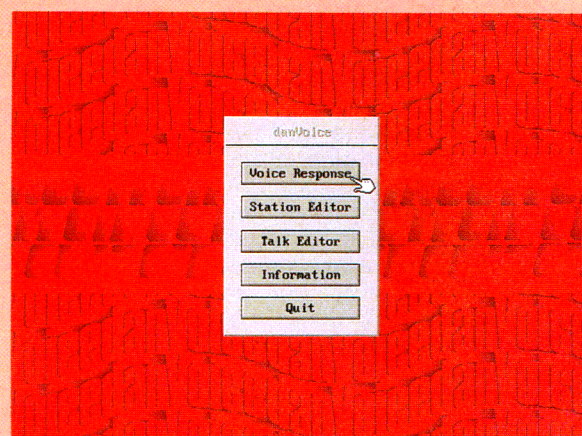
Stationseditoren er VoiceResponse-sedelens programmeringssprog. Der er her man vælger de tusindvis af muligheder og kombinationer. Opsætningen skal opfattes som en slags miniprogrammering. Folk uden programmeringsforstand kan lære det, men det er bedst, at man har snuset lidt til f.eks. BASIC, eller har prøvet at programmere på en lommeregner først. Lad det være en advarsel om, at der skal tænkes ganske meget over tingene.

Det første man bør foretage sig er at lave en skitse over, hvordan et responsesystem skal fungere. Du kan lave flow-skemaer ligesom i EDB-undervisningen. Sådan nogle med kasser, cylindre, romber og pile. Eller du kan tegne det efter dit eget system. Det vigtigste er, at du opfatter et responsesystem som en hale af beslutninger. De skal starte med en velkomst og slutte med at lægge røret. Undervejs kan der ske en masse forudbestemte ting. Det er dem du skal programmere dig til i response-systemet.

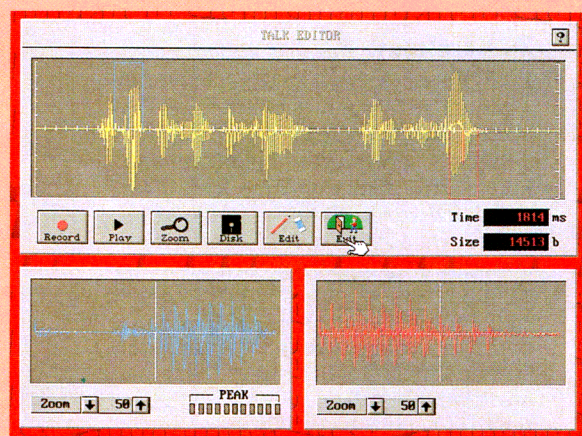
Den første rude i responsesystemet er stationseditorens funktionside. I MINI-udgaven starter du med 4 linier fra 0001 til 0003. Men du kan udvide til f.eks. 20, og vi anbefaler at du prøver.

Hver linie skal opfattes som en programmeringsfunktion, og MINI-udgaver råder over 6 generelle:

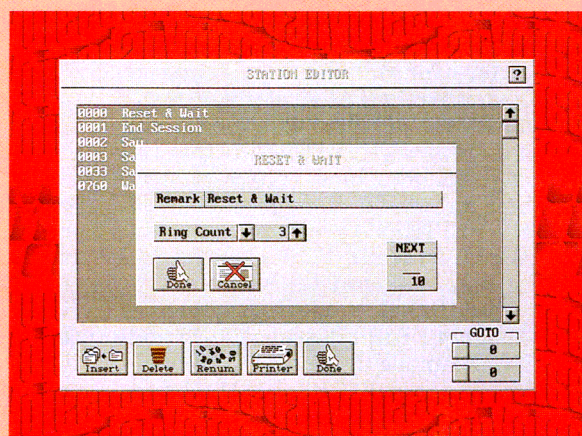
1. CIRPHONE miniudgave af VoiceResponse kontrol. Her vælges grundfunktionen. Hvor selv VOICE-responsen arbejder i tekstmode for hastighedens skyld, kører Talk- og Stations editoren i grafik.



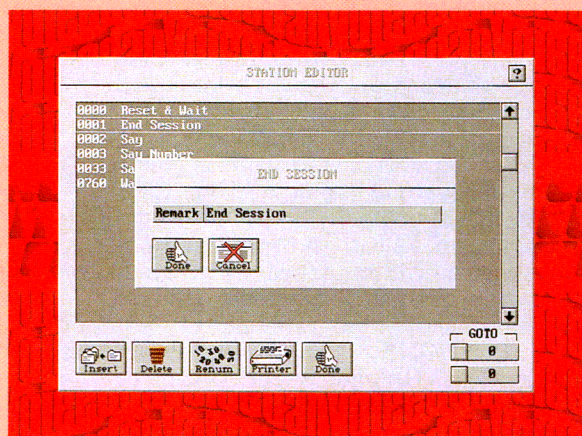
2. Talk-editoren kan optage ord eller meddelelser af variabel længde. Miniudgaven dog kun 3 sekunder. Modulet kan anvendes generelt af alle læsere, som har PCTALK eller PCPHONE, og er en ægte VGA-udgave af det gamle EGA TALE-redigeringsprogram PCTALK. Har du SuperVGA, kan du supplere med en billedbaggrund.

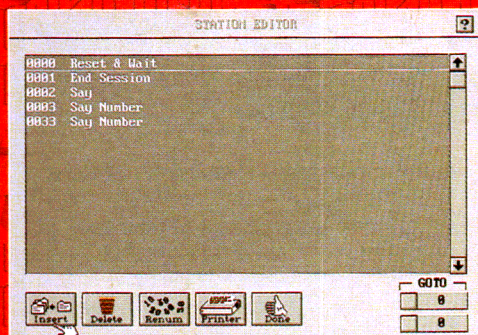


3. Med Stations Editoren er du inde i programsproget til PCPHONE. Det er ikke et compilerende, men fortolkende program i stil med basic. Sproget indeholder en række kommandoer, som forklares visuelt. Dobbeltklik med musens venstre knap over den valgte funktion. Her vælges Reset & Wait, som er obligatorisk for systemet. Denne funktion tillader kun justering af antallet af tilringninger før PCPHONE tager røret. Brugeren angiver hopadressen i NEXT-ruden.

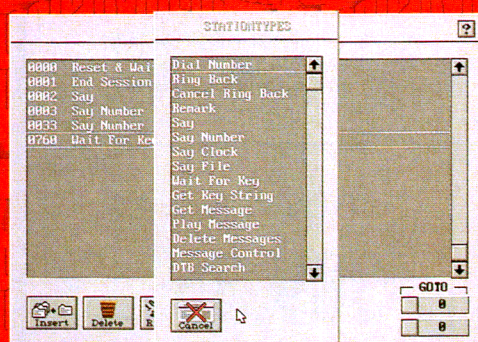


4. End Session er også obligatorisk i VoiceResponse systemet. Den lægger linien ned igen, og har ingen opsætninger.

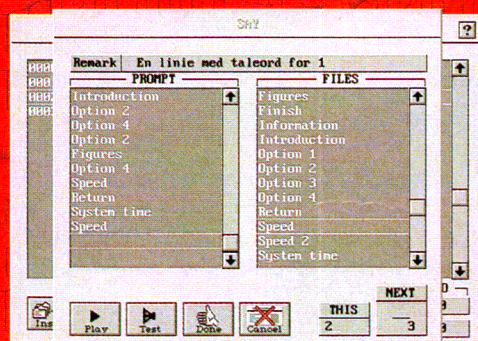




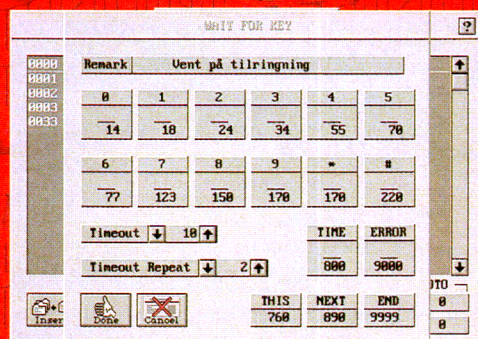
5. Her er en halvtom programprocedure, som den loades for en demo. Vælg Insert med musens venstre tast, og du kan tilføje procedurer som i eksempel-6.



6. Stationstyper er programmerbare procedurer brugeren kan stoppe ind på linienumrene. Proceduren indeholder altid sit eget linienummer og en adresse - dvs. et linienummer for næste procedure = NEXT. Her vises en fuld udgave fra DVI's største professionelle system, men du råder kun over Say, Say Number, Say Clock, Wait for Key og så selvfølgelig Reset & Wait og End Session. Du indvælger en procedure til en linie ved at dobbeltklikke på den ønskede.



7. Proceduren for SAY opbygger en talt meddelelse fra ordbiblioteket. Når du åbner den, får du en REMARK-linie, hvor du kan skrive navnet for procedurens funktion. Højre rude nedenfor viser de ord du har indspillet i TALK-Editoren. Ved at dobbeltklikke med musens venstre tast kan du overføre de ønskede ord til venstre rude. Ordene kan udtales gennem PC-højttaleren enkeltvis med Test ikonen eller gengive ordene i sammenhæng. Højre tast sletter.



8. Funktionssiden for proceduren Wait For Key er meget kompleks, for her bestemmes hopadresser for tilringerens tastetryk. Trykker tilringeren et 0, hoppes til linienummer 14. Hvis der intet sker i 10 sekunder (Timeout), hoppes i stedet til linie 800 (Time). Ved fejl hoppes til linie 9000 (Error). Taster, som ikke benyttes, hoppes til NEXT, som er linie 890. Lægger den opkaldene part røret, hoppes i stedet til END linie 9999, som sikkert så hopper til 0000 for Reset & Wait.

1/ Reset & Wait

Startfunktion som bestemmer forløbet når røret skal tages. Den er fast inventar.

2/ End Session

Fast inventar. Her slutter programmet.

3/ Say

Linie med kædning af tale som skal ind på et bestemt tidspunkt.

4/ Say Number

Linie med tale af tal efter programsystem

5/ Say clock

Linie som siger tiden

6/ Wait for key

Linie som tager sig af tilringningstryk og dekodning af tale til disse funktioner. Her er alle tal plus stjerne/ firkant også repræsenteret.

Hver funktionslinie kan opfattes som en selvstændig funktion, et selvstændigt program eller en procedure. Derfor kan teksten til en hovedfunktion ændres. En linie med funktionen SAY kan få en label, som f.eks. kunne hedde: Velkommen PETER, og den afspiller f.eks. meddelelsen: Velkommen til PETER's voice response modul.

Man går fra en funktionslinie til en anden ved at angive THIS linienummeret og nederste linie i NEXT-ruden. THIS er nummeret for den linie man står på. NEXT-ruden kan opfattes som en SUBROUTINE og kan derfor springe tilbage til et helt andet linienummer. Skal man tilbage til sidste linie, skal der ikke skrives noget i første linie med NEXT.

Når man indvælger en grundfunktion fra hovedskærmens funktion INSERT, råder man over de ovennævnte 6 funktioner. DVI's store program råder over flere - bl.a. til databasebehandling, og man kan tilbyde endnu flere som specialmoduler. Hver eneste kan indlægges med parametre, som er typiske for funktionen. Det giver total frihed, men også en meget kompleks programafvikling, da hver eneste parameter skal kunne stilles. Men som sagt: Prøv. Det er nemmere end en tør beskrivelse.

Copyright?

CIRPHONE programmerne og denne miniudgave af VoiceResponse er gratis til brug for læserne og købere af hardware. Men af ophavsretslige grunde kan vi ikke stille source til rådighed, ud over den vi allerede bragte på CIRD391 i april. For licensaftaler vedr. VoiceResponse til videresalg henvises til DVI på telefon 42883445. □

PAKKETILBUD FRA LAGER

AMSTRAD[®]

TIL SENSATIONSPRISER

AMSTRAD PC 2086/30

CPU: 8086 · 8 MHz clockfrekvens · 3 1/2" 720K diskdrev · 640K hukommelse · 1 stk. seriel port · 1 stk. parallel port · Indbygget VGA kort · Museport · Extended tastatur med separate piletaster · 20 MB harddisk · AMSTRAD PC-12MD VGA monocrom skærm · 2 knaps mus · MS DOS vers. 3.3 samt Windows 2.0 medfølger

Sensations
pakkepris

4.995,-

MERPRIS FOR VGA FARVESKÆRM

1.500,-

Ovenstående fås også med 30 MB harddisk – KUN FÅ STYKKER – til samme sensationspris **kr. 4.995,-**

MONO VGA SKÆRM

AMSTRAD PC12-MD 12" Mono VGA Skærm incl. 8 bit VGA kort .. **kr. 1.495,-**

Printere:

STAR LC20 **laveste dagspriser**

STAR LC24-10 ... **laveste dagspriser**

STAR LC24-200 **laveste dagspriser**

Harddiske for AT bus

Seagate harddiske:

ST 157A, 45 MB 28 ms...**kr. 1.995,-**

ST 1144A, 124 MB 19 ms...**kr. 4.295,-**

Lydsvage harddiske:

Quantum Prodrive LPS, 105 MB 19 ms også velegnet til bærbare

pc'ere **kr. 5.995,-**

Maxtor LXT 213A,

213 MB 16 ms..... **kr. 9.495,-**

AT Bus Controller **kr. 295,-**

Kom og se kl. 9.00-16.00

Alle priser er incl. moms

HUSK!!! LØRDAG LUKKET

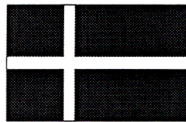
**EXPERTYPE
DATA**

38 88 86 77

38 33 02 44

**Dr. Olgas Vej 43, baghuset
2000 Frederiksberg**

PC OVERSÆTTELSESPROGRAM



DANSK/ENGELSK/TYSK OVERSÆTTELSE + GLOSE-INDLÆRING + LÆSE/STAVETRÆNING

Hurtig rå-oversættelse af DANSK, ENGELSK eller TYSK tekst-input. Oversætter 1-1000 ord ad gangen, incl. fremmede ASCII-tekstfiler.

For alle 640 Kb Standard PC'er, med eller uden harddisk, UANSET diskdrev-format, UANSET skærm- og printertype. (IBM-kompatibel).

Programmet er meget LÆRENEMT, og bliver til stadighed 'dygtigere' til Deres oversættelsesopgaver, via tilføjelse af special-udtryk.

Kapacitet 2 x 12500 opslagsord, heraf mindst 2 x 8000 hverdagsudtryk prædefinerede. Brugeren kan SLETTE/TILFØJE ethvert ord.

Morsom GLOSE-INDLÆRING plus LÆSE/STAVE træning på 10 niveauer for alle behov. Automatisk udpegning af enhver STAVEFEJL. Evaluering.

Programpakken rummer disketter i BÅDE 3 1/2" og 5 1/4" format. DANSK program-design til LAVPRIS - for Skole, Erhverv og Private.

IST

Pilealle 4 - 2840 Holte
Tlf. 45 41 08 01

NYHED: Vers. 4.0

389.35

ex.moms

540 Megabyte CD ROM læser



- Kapacitet 540 Mbytes/disk
- For standard 120 mm CD ROM
- 5 1/4" indbygningsmål, 1/2 højde
- Indbygget databuffer på 32Kbytes
- Hurtig - accesstid: 0,5 sek.
- 171 Kbytes/sec. dataoverførsel
- Leveres med SCSI adaptor
- Udtag for audio signal

Kr. 4.525,- ex. moms

DANBIT

DANSK BINÆR TEKNIK A/S Værkstedsvej 41, 4600 Køge
Telex 43558 DANBIT DK Fax 53 66 20 30 Tlf. 53 66 20 20

Af Jan Soelberg

Program:
Jakob V. Nielsen

Med på CIRD491



VGAFRAME ver. 8.0

Med nye spændende funktioner

Hver gang jeg sidder og skiver om, hvordan VGAFRAME er udvidet med nye funktioner, må jeg ringe til Jakob Vestergård Nielsen; Konstruktør og programmør af supergrafikpakken VGAFRAME.

Idag, den 23. maj, betaster jeg nye funktioner, og stort set alle uventede reaktioner bliver til nye opringer til stakkels Jakob. Tingene bliver stadig vanskeligere at overskue og følgerne af fejl skal traces minutuøst. Heldigvis er Jakob en brilliant programmør med mange års erfaring i Assembler, Pascal og C. Men han og jeg bliver alligevel taget på sengen hver gang.

Men vi fortsætter alligevel, for Jakob er også god til at strukturere sin kode. Der er pinlig orden i ethvert hjørne, så der er ingen undskyldninger for ikke at kunne finde rundt. Men 1MByte kode er ret så meget.

Bestemt ikke kedeligt

VGAFRAME er som emne ved at være tyndslidt, men alternativet til et stort godt program havde været 117 usammenhængende rutiner. Derfor indebærer version 8 ikke bare fejlfrettelser, men nye spændende grafikrutiner, som enhver vil kunne glæde sig over enkeltfunktionen af.

Nyt sourcemodul

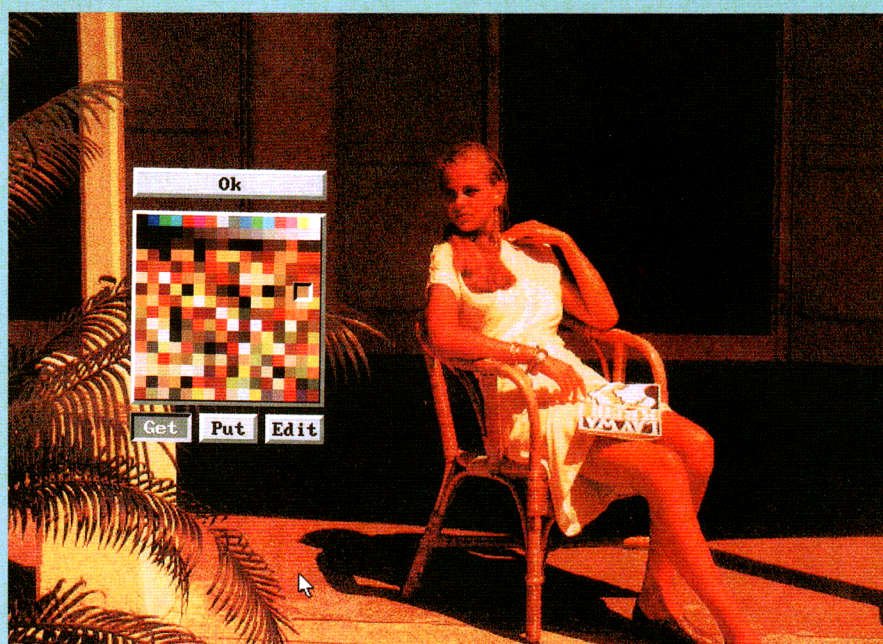
VGAF8 har brugerinterface og funktioner fælles med alle forgængerne.

Ligesom den version-9 vi håber at bringe næste gang. Fra og med version-7, kunne hele programmet generelt anvende flere grafikkort, men programmet kan ikke selv gætte sig til alle typer grafikmodes. Derfor har nogle af vore læsere og især disketteabonnenter ikke kunnet lade programmet.

Det var derfor smadder ærgerligt, at vi ikke fik fortalt, at programmet kan tvinges til at køre i følgende standardmodes med angivne kort ved følgende startkommandoer (Her VGAF8, ellers VGAFRAME eller VGAF7 etc):

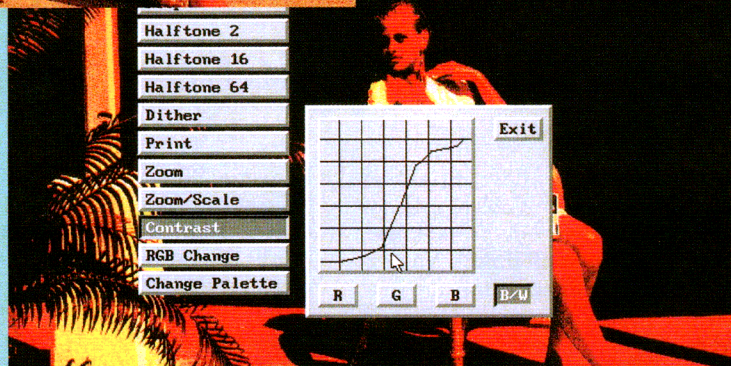
Programkommandoen uden ekstension vil prøve at starte i en SuperVGA standardmode. Det går ikke altid godt. Årsagen er, at mange fabrikater grafikkort har sammenfaldende BIOS-adresse, men forskelligt fungerende BIOS-kald. SuperVGA-kort har ofte over 100 forskellige måder og muligheder for at vise grafik, og når fabrikanterne laver hver deres mode til selvopfundne biosnumre, skal det gå galt. Kun Tekst-modes og VGA er man nogenlunde enige om. Problemet er at IBM jo først nu er ved at sætte en standard med XGA.

640x480	Kræver SuperSync Analog monitor >35kHz >12"
...VGAF8	starter default med bedste gæt på grafikmode.
...VGAF8 VGA	starter i IBM 16-farver VGA, men med tilfældige farver og i visse tilfælde forkert anbragt eller manglende slettet blokgrafik. Denne mode bruges kun i nødstilfælde.
...VGAF8 SVGA	starter tvungen 256-farver TsengLab G3000/89/512Kb
...VGAF8 TVGA	starter tvungen 256-farver Trident 87/8900/512Kb
...VGAF8 PVGA	starter tvungen 256-farver Paradise/Western/512Kb Digital kort af nyere type (altså ikke alle!)
800x600	Kræver MultiSync Analog Monitor >42kHz >14"
...VGAF8 SVGA800	starter tvungen 256-farver TsengLab G3000/89/512Kb
...VGAF8 TVGA800	starter tvungen 256-farver Trident 87/8900/512Kb
1024x768	Kræver MultiSync Analog Monitor >48kHz >16"
...VGAF8 SSVGA	starter tvungen 256-farver TsengLab G4000/1MB
...VGAF8 STVGA	starter tvungen 256-farver Trident 8900/1MB



BEARBEJDET

Billedet til højre er "mishandlet" med kontrast-funktionen. Kurven i vinduet er en af ialt 32 mulige, som benyttes til formålet. Kurvens form justeres i en særskilt rude under SET UP. Der er ingen begrænsninger i lyssætningen.



ORIGINAL

Med funktionen GET opsamler man en af palettens farver. Derefter slukkes GET-ikonet. Man kan nu enten vælge PUT eller EDIT. Prik med musens venstre tase, og skift til den opsamlede farve. Prik med højre tase, og reetabler den gamle (UNDO).

Hjælp jeg mangler filer?

VGA7 og alle efterkommere udsendes på disk uden setup-filer. Men det gør ikke noget, for programmet kan alligevel starte, men benytter omkring 5-10 sekunders sort skærm til at beregne kontrastkurver og til at analysere maskinens RAM og disk. Herefter dannes en setup, som passer til den aktuelle maskine.

Mange har kontaktet Medlems-Service og spurgt, hvorfor deres maskine låser. Men det gør den faktisk ikke. Den har bare travlt. Når vi ikke har været opmærksomme på problemet, er det fordi vores udviklingsmaskiner efterhånden kører så ekstremt hurtigt. De fleste spurter af sted med 33MHz eller mere, og så er ventetiden kun 2-3 sekunder. Det opdager man næppe. Men på en AT til 6.000,- kroner tager det desværre 10 sekunder. Og en IBM tilbuds AT type PS/2-H21/80286/10MHz skal desværre både have det nye SVGA-displaykort og 12 sekunder at sunde sig i. Når de mange sekunder er gået, råder programmet over sin VGA-

FRAME.DAT setupfil og en VGA-FRAME.KON kontrastfil.

Sort/Hvide scannere

De fleste sort/hvide scannere kan levere udmærkede gråtoner. HP-scannerne leverer f.eks. 256 gråtoner - som vi på grund af grafikopløsningen skærer ned til 64 gråtoner.

Selv tidlige og primitive scannere leverer udmærkede gråtoner (det professionelle kalder halvtoner). Således kan Canons IX12 klare 32 gråtoner, ligesom Taiwanscannerne af mærker som Topscan og Relisys (OEM-produkter) også klarer denne opløsning. Man kan altså udmærket lave billeder med disse scannere, og selvom VGA8 er et farveprogram, egner det sig fint til billedredigering, før billederne kan bruges i DTP.

Man kan vende negativer, zoome, dreje og lysregulere - lige til maskinen crasher. De ovennævnte scannere kan nu indvælges under setupmenuen. Driverne ligger løst, og køres først under et scan. De skal derfor ligge i samme direktorie som VGA8:

CANON IX-serien bruger SCAN-IX.DRV filen.

HP-Scanjet bruger SCAN-HP.DRV filen og predriver (se HP-manual).

HP-Sjanjet+ bruger SCAN-HPP.DRV filen og predriver (se HP-Manual).

Topscan/Relisys og **Taiwan-kloner** bruger TOP-IX.DRV filen.

BEMÆRK: Vi har al mulig forståelse for læsernes ønsker om varianter og drivere til andre scannere, men beder om forståelse for, at vi ikke magter at udvikle til alle scannere, end sige kan yde garanti for funktion af ovennævnte i alle modeller. En driver koster omkring 10.000,- kroner at fremstille, hvis dokumentationen er til stede!

Ikke håndscannere!

Af ovennævnte grunde designer vi ikke drivere til det utal af små håndscannere, der findes på markedet. Den generelle kvalitet er utilstrækkelig til at kunne anvendes seriøst med VGAFRAME.

Lineær raster

Nu havde vi gjort os sådan en umage. Lavet fine rastersystemer efter kendte forskere: Stucki, Sierra, Floyd etc. De bedste metoder til rasterisering af 256 farver i det mindst mulige antal små sorte prikker. Og så kommer læserne med andre ønsker, som er langt nemmere at lave, men åbenbart mere eller ligeså anvendelige: Avisraster.

Et avisbillede er opbygget af små og store prikker. Billederne laves ved, at man lægger et såkaldt rasterfolie over en kontrastrig film, som derefter belyses. Filmen kan kun vise sort eller hvid farve. Ingen nuancer. Ved at lyse gennem rasterfilmens prikmonster omsættes gråtoner til små eller store prikker på filmen.

Den funktion er nu indføjet i VGAF8, og udvælges i SETUP-menuens rasterblok LIN. Man vælger frem og tilbage med musens højre/venstre taste. Og ikke kun den ene vej med den ene taste... vi fik nemlig en klage over VGAF7 fra et medlem, som ikke havde prøvet musens højre taste ...? !#*+! "#! ALT kan ikke skrives - noget MÅ forstås implicit.

Lineær raster kan udprintes eller sendes til en IMG-fil. Andre filer eller funktioner er pt. uden mening. Vær opmærksom på at du kan vælge *prikområde* ud over laserprinterens kapacitet. I x16 omsættes en farve for en skærmprik til 16x16 prikker på laserprinteren. En 300DPI A4 laserprinter viser under 2700 prikker vandret. Et fuldt VGA-skærmbillede giver 10240 prikker! Tænk over det før udprint. Og tænk også over at en IMG-fil let kan vokse til 10MByte fra en VGA-skærm!

Venturaproblemer - læserhjælp ønskes?

Under forsøg på at indlægge billeder i DTP-programmet Ventura er vi hver gang blevet snydt af Venturas billedskalering, så vi *IKKE* har kunnet indlægge professionelle gråtonebilleder direkte til sats - f.eks. ved dette blad. På redaktionen har vi altid haft travlt, og har måttet springe let hen over billederne, som er lavet *analogt* på trykkeriet. Vi hører gerne fra læsere med større erfaring i Ventura eller PageMaker. Ring bare på **53146500**, for vi er ret irriteret over denne mangel, som LIN-funktionen i VGAF8 blev skabt for at løse.

Asymetrisk kontrastregulering i 32 trin

Mange læsere har ønsket en mere avanceret lysregulering, hvor man

f.eks. kunne sætte offsets. Formålet med dette er at eliminere f.eks. baggrunde eller at fremhæve områder med utilstrækkelig kontrast.

Læsningen er ganske ligetil. Kontrastreguleringen er nemlig udformet som 32 kurver af forskellig hændningsgrad. Ved at tage en eller flere af disse kurver ind for manuel opsætning, får man en total frihed. Kontrastkurven opsættes under SETUP-menuens punkt: *Define Contrast*.

Select vælges først med musen. Når blokken er indvalgt, kan man skifte rundt mellem de 32 kurver med musens højre og venstre knap, når pilen står udenfor blokken. Prøv at prikke en masse gange på den ene og så den anden - og se kurven skifte. Når man har valgt en kurve, som kan ofres, indvælges den med endnu et tryk på blokken. Derefter kan man editere ved at aktivere *Define* og gå ind i diagrammet. Her sætter man en række prikker efter det ønskede kurveforløb. Når man atter selekterer på *Define*, tegner programmet kurven fra første til sidste prik. Duer den ikke, selekterer man på *Define* endnu engang og gentager processen.

Herefter går man til den ønskede kontrastregulering i f.eks. Display, til printer, scanner eller framegrapper. Hver programfunktion bruger den *samme* kontrastsetup og dermed samme kurve. Får man rodet for meget rundt, kan man slette .DAT-filen og lade programmet generere en ny (Husk op til 10 sekunders sort skærm!).

Setupfunktionen forlades med *Exit*.

Get, Put og Edit

Det sker at man ønsker en farveudskiftet med en anden. Især bløde scannerforløb kan give digitale farvegrænser, som falder rigtigt grimme ud. Også selvom man bruger farveoptimering.

En hurtig editering af dette foretages under *EDIT*-menuen, som er tilføjet funktionerne *GET* og *PUT*.

Funktionen *GET* toggles med musens venstre knap en gang. Så slukker den, og brugeren prikker nu på en farve inden i det firkantede felt *eller ude på billedet*. Det sidste er en meget kraftfuld funktion. Den opsamlede farve vises nu som en ramme inden i det firkantede felt for farvevalg. Vælges funktionen *PUT*, bliver musens cursor til en farveblyant, hvor man kan prikke den opsamlede farve ind i andre farver, som derved redigeres til den opsamlede. Da man hurtigt kommer til at lave ulykker, er musens højre taste pro-

grammeret som *UNDO*. Så kan man skifte tilbage til den gamle farve igen - under forudsætning af, at musen *IKKE* er flyttet. Da VGA-skærmens opløsning er ret stor, er det meget vigtigt at man holder musen *HELT* stille, indtil man har afgjort om en *PAINT* skal omgøres med *UNDO*!

Når man er færdig med editeringen, kan man slutte ved at toggle på *PUT* igen. *EDIT* fungerer som hidtil, og er beskrevet i Circuit-391. Prøv. Går det helt galt, så lad være at *SAVE*, men hent i stedet det gamle billede med *LOAD*.

EMS eller diskswap

VGAFRAME.DAT er programmets setupfil. Den vilde og voldsomme fil kan editeres med en almindelig teksteditor. Slettes den, prøver programmet (VGAF7/8) selv at generere fil, som passer til den PC den køres på. Men du kan rette den som du ønsker, for den beskriver nok så venligt alle switchene. Du kan skifte displayopløsning fra 640-1024, farver og EMS/DISK-håndtering.

Netop diskhåndteringen er et af programmets stærke - og dermed svage - sider. Programmet benytter Syntax TVMM memory manager, og den arter sig ikke lige vel under alle forhold. Dens funktion er at fordele de mange data til billedbehandlingen, som ikke kan rummes indenfor DOS'ens snævre rammer. Når programmet snurrer, anvender det godt og vel 1.5MByte af enten harddisk eller EMS-hukommelse. Har man en EMS-manager installeret, snupper programmet pladsen her. Har man kun harddisk, *SKAL* der være 3MByte fri plads som swapområde for program og billeder. Hvert SVGA-billede fylder ca. 360Kbyte i hukommelsen, og når man editere i et billede, skal det ligge i flere udgaver i hukommelsen. Programmet går i dørgen, og hvis det ikke har nok swapplads, melder det TVMM-error.

VGAFRAME arbejder ret hurtigt med EMS, men hvis det skal til at swappe på disk, kommer det til at gå langsomt. Lyt til din disk - og husk i øvrigt af og til at optimere harddisken. Programmer som VGAFRAME, Windows og andre lignende voldsomme sager roder rundt på harddiskens sektorering, når der ikke er EMS nok. Og så er Norton på sin plads.

Næste gang

Næste gang kigger vi på design af yderligere udvidelser. Her er 32K farver målet - hvis det kan nås. □

Af Rolf V. Østergaard

Dansk satellitterminal på indlandsisen

En kvindelig international polarekspedition er på vej tværs over Grønland, som led i et forsøg på at undersøge stresshormoners reaktion hos kvinder under ekstreme fysiske påvirkninger. De medbringer forskellige former for avanceret kommunikationsudstyr på den farefulde færd. Bl.a. en dansk satellitterminal.



Den smarte satellit terminal, som vi beskrev i Circuit 5/90, er nu kommet på eventyr. Den internationale kvindelige polarekspedition, "International Women's Expedition 91", under ledelse af den 24-årige medicinstuderende Mie Graversen, har valgt at benytte terminalen til kontakt med omverdenen. Satellit terminalen har i mellemtiden fået navnet *Capsat*, mens selve satellitsystemet har skiftet navn fra *Standard-C* til *Inmarsat-C*.

Ekspeditionen er på vej over indlandsisen, med start på Østgrønland og kurs mod Søndre Strømfjord omkring 825 km derfra. De fire kvinder

fra Danmark, Grønland, Sovjet og USA medbringer flere kommunikationssystemer, men den daglige kommunikation og positionsrapportering varetages af den danske satellit tranceiver. Det betyder, at der hver uge kan læses rapporter fra ekspeditionen i Berlingske Tidende.

Meldingerne sendes fra Grønland via satellitten til den danske jordstation i Blåvand, som router dem videre til Telecom. Det er det nye navn for Statens Teletjeneste, som i øvrigt kører jordstationen og er med som sponsor af ekspeditionen. Derfra bliver meddelelserne sendt direkte til Berlingske Tidende, mens andre aviser kan få noget af det gennem Reuters Bureau.

Til kommunikation til fly, skibe og evt. andre i området medbringes en VHF radio, som bla. kan kaldes efter aftale fra fly på ruten Kastrup-Søndre Strømfjord. Det giver samtidig sikkerhed i forbindelse med kommunikation med evt. redningshold. Lad os håbe det ikke bliver nødvendigt, men på sådan en tur må alle muligheder tages i betragtning. I den sammenhæng er VHF radio et oplagt valg, idet systemet er så udbredt, samtidig med at der kan fås små, robuste og meget effektive VHF radioer. Strømforsyningen til VHF radioen er uafhængig af det øvrige udstyr.

Som nødsystem medbringes også et såkaldt nødradiofy, som kan ak-

tiveres i alvorlige nødstilfælde. Det betyder at Søværnets Operative Kommando øjeblikkelig alarmeres, med nøjagtig positionsangivelse. Sådan noget gøres kun een gang, så er ekspeditionen forbi med det samme.

Strøm skal der til

CapSat systemet, TT-3000F, var oplagts som kommunikationsudstyr for ekspeditionen, bl.a. p.g.a. dets kompakte udstyr, bestående af en satellit tranceiver med antenne, en Compac LTE laptop PC med 20 MB harddisk og 3.5" floppydisk, en ink-jet printer og en stor NiCd akkumulator. Opladeren til akkumulatoren er indbygget sammen med printeren. Nedpakket i en solid flightcase på ca. 35 x 57 x 24 cm vejer udstyret 23 kg.



Systemet er vældig populært i forbindelse med operationer i u-lande, hvor infrastrukturen er for mangelfuld til effektiv kommunikation.

Normalt kan transceiveren fungere 4 timer på en opladning, men det er ikke med kontinuert transmission. Det betyder at akkumulatoren skal oplades med jævne mellemrum, enten fra et bilbatteri eller fra en stikkontakt.

Med stor afstand til stikkontakter og andre strømkilder er ekspeditionen afskåret fra de normale oplade muligheder. For at klare det problem er der konstrueret et specielt ladekredsløb, som passer til to solcellepaneler på ialt godt en kvadratmeter. Det producerer i kraftig sol om-

kring 20 W kontinuert, som kan lade batteriet op i løbet af en dag.

Temperaturen er temmelig lav, og det går ud over batteriernes evne til at blive ladet op, samtidig med at det stiller større krav til elektronikken. Alt er afprøvet ved temperaturer ned til -25 grader celsius, men det er faktisk for lavt til almindelig konsum elektronik. Det er ofte kun specificeret fra -10 grader, men det går an at strække det lidt. Selvopvarmningen gør at temperaturen inde i et apparat er noget højere, men det gælder først efter noget tids drift.

De største betænkeligheder er gjort over den lille Compac PC, som med sin LCD skærm har nogle problemer med lave temperaturer. Overraskende nok kan det faktisk lade sig gøre at benytte den ned til omkring -15 grader. Der begynder skærmen at blive sløv, men er stadig fuldt læselig. Falder temperaturen til -20 grader, bliver skærmen meget sløv og vanskelig at læse, og ved -25 grader må den nærmest betjenes i blinde. Ved de temperaturer skal det også gå stærkt med indtastningen, før fingrene ikke længere kan styres ned på det lille tastatur.

Militært system til civile formål

Til positionsbestemmelse er Capsat terminalen koblet sammen med en standard GPS (Global Positioning System) enhed, som sender længde, brede og højde informationer direkte ind i terminalen. Det kan så aflæses direkte eller benyttes i forbindelse med transmission af ekspeditionens position.

Navigatoren modtager signal direkte fra mindst tre satellitter. Det giver med simple geometriske beregninger en meget nøjagtig position og højdeangivelse, normalt inden for 25-100 meter. Satellitsystemet er egentlig militært, men kan anvendes til civile formål efter en let sløring af signalerne. Det betyder at civile navigators er præcise ned til omkring

25 meter afhængig af position, antal satellitter og målemetode. De militære versioner er betydelig mere præcise, hvilket blev klart under Golf-krigen, hvor sløringen pludselig forsvandt. Derved blev alle civile navigators med et slag betydelig bedre, men "uheldigvis" kun for en kortere periode.

Trådløs kommunikation fra hele jorden

Inmarsat-C tilbyder i dag trådløs kommunikation fra hele jorden, undtaget området lige omkring polerne. Til at tage signalerne ned findes et antal jordstationer spredt over hele kloden. Ud over Danmark, har Frankrig, Australien og Singapore jordstationer kørende i dag, men mange andre lande er meget tæt på. Der findes omkring 2500 terminaler på markedet.

Kommunikationen er tekstbaseret og kører 600 bit/s senere 1200 bit/s, med interface til det internationale telex net, modem linier, og pakkeko-blede net (X.25). Det afhænger helt af den benyttede jordstation, idet de enkelte teleselskaber prioriterer forskellige tjenester. Alle jordstationer har dog forbindelse til en retnings-tjeneste. I Danmark går der således en direkte telexlinie fra jordstationen i Blåvand til Søværnets Operative Kommando (SOK).

Fortsættes...

Formålet med ekspeditionen er at undersøge stresshormoners reaktion hos kvinder under ekstreme fysiske påvirkninger. Vi lover at vi ikke vil bringe noget om resultatet her i Circuit! Til gengæld vil vi gerne vende tilbage til resultaterne af et af de andre formål med ekspeditionen. Det handler nemlig netop om afprøvningen af Capsat systemet til satellit kommunikation under ekstreme forhold. Når dansk elektronik kan gøre sig gældende på så spændende vis, så skal vi også fortælle om det. □

Ekspeditionen medbringer det kompakte Capsat system, som indeholder en transceiver, antenne, bærbar computer, Ink-Jet printer, batterier og oplader.



PC'er går i stykker. Mennesker fjeler. Norton hjælper!

Effektiv sikring mod datatab

De fleste der arbejder med PC'er vil før eller senere komme ud for at tabe eller få ødelagt data.

Det kan være PC'en, der går i stykker, eller det kan være en menneskelig fjel. Et for hurtigt svar på et spørgsmål eller et uheldigt strømsvigt kan være nok til at ødelægge data på disken.

Norton Utilities redder data

Er en fil blevet slettet ved en fjel, kan Norton's Unerase få den tilbage igen.

Selv en formateret disk kan reddes. Og det nye Calibrate-modul kan advare, hvis disken bliver dårligere. I alt er der mere end 20 hjælpe- og rednings-moduler i Norton Utilities 5.

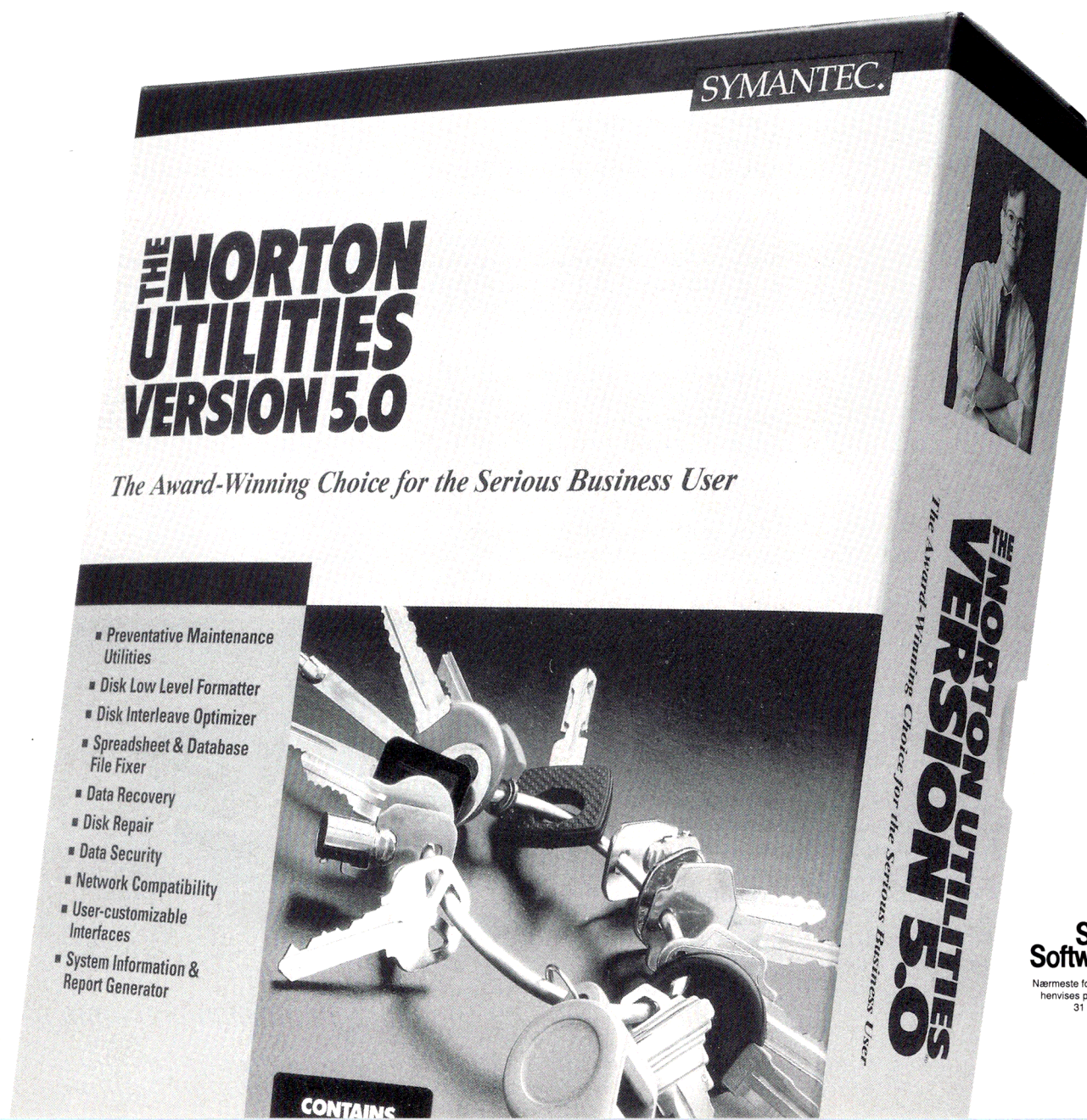
Specielt i netværker

Norton Utilities 5.0 er specielt nyttige i netværker, hvor tabte data kan hentes tilbage, selv fra en Novell-server. Er en fil blevet væk, så finder FileFind den - også over nettet. Norton Utilities kan oven i købet teste nettets hastighed, vise anvendelsen af RAM m.m.

Windows og sikkerhed

De enkelte moduler i Norton Utilities ved selv hvad de må - og specielt hvad de ikke må - under Windows. Andre utilities end Norton's (ingen nævnt, ingen glemt...) er blinde for Windows, og det kan uigenkaldeligt skade data! Brug derfor trygt Norton under Windows. Det er også sikkerhed at sige nej, sådan undgås alvorlige fjel!

Ring på 31 31 07 00 for yderligere information.



Norton Utilities version 5 til IBM PC kan redde data, forbedre ydeevnen og meget mere. Vejledende pris 1.850,- excl. moms.

Scandinavian Software
Nærmeste forhandler
henvises på telefon
31 31 07 00



Af Jørgen Granborg

*I den seneste tid
har der været
skrevet meget om
CEBIT messen
i Hannover,
der jo er Europas
største datamesse.*

Ivores softwarehus er CEBIT messen også en tilbagevendende oplevelse hvert år. Dette skyldes først og fremmest den information man kan få på en sådan messe, men også de spændende mennesker, som vi hvert år møder på messen.

Torben Nielsen, direktør for PTB Praktiserende Tandlægers Beta-lingsformidling, er en af dem. Torben Nielsen har været en af foregangsmændene for edb-udviklingen blandt tandlæger i Danmark. Tandlægerne har i mange år sendt diverse data fra deres computere til en central computer via et modem. Hannover messen var spækket med ting og sager til kommunikation, men det imponerede ikke Torben Nielsen, idet denne teknologi jo i mange år var benyttet af tandlægerne. Dette er helt symptomatisk for Torben

Nielsen. Intet er umuligt, førend det er bevist. Således har denne allerede for år tilbage benyttet talekort til PC'ere, således at PC'ere hos PTB har kunnet besvare opkald fra PTB's kunder.

Hos PTB findes et NOVELL netværk, hvortil der er knyttet en række PC'ere. En del af disse er udstyret med et modem og står konstant koblet til telefonnettet. PTB's kunder, tandlæger rundt omkring i landet, kan så dagligt fremsende oplysninger via deres computer, så PTB kan lave statistikker mv. omkring, hvilke ydelser osv. der bliver udført hos de danske tandlæger. PC'erne udfører således opgaver, som for få år siden kun kunne udføres på større og betydeligt mere kostbare edb-maskiner.

Torben Nielsen er ikke programmør, men en avanceret edb-bruger. EDB udviklingen er i vid udstrækning styret af disse superbrugere, og det er vores opgave som programmører, at føre disse opgaver ud i livet ikke at bremse dem, med andre ord, vi skal lytte til vore edb-brugere.

Det er ikke ofte, at der dukker nyt udviklingssoftware op på markedet. Inden for det sidste år har et produkt dog vundet mange hædersbevisninger. Produktet kaldes Bounds-Checker og er et program, som automatisk kontrollerer dit program for pointer problemer. Pointer problemer hører hovedsageligt til sproget 'C'. En pointer er en variabel, der indeholder adressen på data eller en funktion. Et hyppigt problem opstår såfremt en sådan pointer løber løbsk og peger på et område, hvor det bestemt ikke var meningen. Når man så senere skriver til den adresse, som pointeren peger på, kan man få modificeret en tilfældig lokalisering i PC'ens hukommelse.

Dette kan være i såvel områder, der indeholder data, som programkode. En sådan fejl kan være uhyggelig svær og tidskrævende at finde. BOUNDS-CHECKER benytter 386 processorens virtuelle mode til at beskytte hukommelse. Ved hjælp af denne teknik og den symbolske information, som C compilere kan indlægge i koden, kan programmet finde de steder, hvor en sådan fejl over-skrivning af kode sker, og gøre programmøren opmærksom på problemet. Nu-Mege Technologies Inc. fremstiller dette produkt, som koster \$ 249. Deres Fax nummer er (0091) 603 888-2465. Samtidig har de en

fortrinlig debugger, der kan arbejde sammen med BOUNDS-CHECKER, og som giver mulighed for at debugge selv meget store programmer. Hvis programmet bare finder 1 fejl i dit programmel, har det været hele prisen værd.

Make programmer, er programmer der styrer compilering og linking af kildetekstfiler til det færdige program. Disse programmer sørger for, at kun kode der er rettet i bliver rekompileret, og sparer således programmøren for en del ventetid. Med de fleste compilere følger et sådan make program, og der findes en række public domain programmer til det samme. I februar nummeret af Computer Language findes en artikel 'Shake & make' af G.P. Jerry Honeycutt Jr. der beskriver, hvorledes dette værktøj kan bruges i netværk til at holde styr på programmeringsopgaver, hvor flere programmører arbejder på det samme program. I artiklen benyttes PolyMake, som er et af de mere kostbare make programmer, men teknikken er generel, og man kan lære meget af artiklens eksempler.

Spontaneous Assembly er navnet på en række assembler rutiner, som du frit kan benytte i dine programmer, hvor der er behov for stor hastighed. Spontaneous Assembly indeholder over 700 funktioner og makroer lige fra skærmstyring til sortering. Alle rutiner kan nemt kaldes fra C, og da de er skrevet i assembler er der kun et ringe memory overhead (dit program bliver ikke voldsomt stort ved brugen).

Vidste du iøvrigt, at en lang række af Mozart klaverkoncerter er skrevet i C? □



Wolfgang Amadeus Mozart.

Af Karsten Tanggaard



Musikprogrammer til PC

Musik til PC er et stærkt voksende marked. Indtil i dag har kun Roland herhjemme gjort noget seriøst ved området (med bl.a. Ballade og Musicator-programmerne), men Circuit har indkøbt en række forskellige andre musikprogrammer og bedt Rolands Karsten Tanggaard om at teste dem, sammen med de nyeste versioner af hhv. Ballade og Musicator.

Karsten Tanggaard er vel nok den herhjemme, der ved mest om musik på PC, og selvom han har ansvar for området hos Roland, har han lovet at se fordomsfrit på de andre programmer.

I begyndelsen (for 5-6 år siden) var et musikprogram til PC næsten altid lig med et *sequencer-program*. Et sequencerprogram er en slags digital MIDI-båndoptager, der kort sagt virker på samme måde som en analog mangesporsbåndoptager af den type man finder i lydstudier. Siden da er disse programmers ydeevne steget stærkt, ligesom der er kommet flere programtyper til.

Een gruppe programmer tager sig stadig af sequencing, mens en anden lige så stor gruppe fokuserer på *note-udskrivning*. Endelig er der lydredigeringsprogrammer (som ikke vil blive berørt i denne serie) og andre mere specielle niche-program-

mer som kompositions-, undervisnings- og øveprogrammer.

I denne artikel skal vi se på forskellige sequencer-programmer ud fra en brugers synspunkt. Een ting er nemlig, hvad programmerne lover og kan (og deres specifikationer er ofte alenlange i dag) - en anden ting er, hvordan de er at arbejde med i praksis. I det virkelige liv behøver man nemlig ikke altid et væld af funktioner: hvis det betyder, at funktioner man aldrig eller sjældent har brug for forplumrer brugerfladen, så er det faktisk en *ulempe* med disse ekstra funktioner.

Derfor må et valg af musikprogram starte med en definition af, hvad man skal bruge programmet til, hvad man forventer at få ud af arbejdet, og hvordan man helst vil arbejde. I det følgende skal vi se på nogle typiske programmer og brugersituationer.

Sequenceren

En sequencer er egentlig blot en MIDI-båndoptager, der i princippet kan ind- og afspille musik på en række spor. Disse spor kan sendes til forskellige MIDI-kanaler, og på denne måde afspilles af forskellige instrumenter (synthesizere). Musikken findes ikke lagret som *lyd* (svingninger), men som en slags "noder" (MIDI), der skal afspilles på (sendes til) en synthesizer eller andet MIDI-instrument for at blive til lyd.

Denne metode indebærer en række fordele; først og fremmest at redi-

geringsmulighederne er meget større end på en analog båndoptager. Man kan kopiere, slette eller flytte afsnit, ligesom man let kan ændre på toneart, tempo og instrumentering. Disse funktioner er fantastisk betydningsfulde for en komponist, arrangør eller producent af musik, for de gør skabelsesprocessen hurtigere og mindre teknisk krævende: Man kan jo i princippet koncentrere sig om eet musikalsk parameter ad gangen i flere omgange, i stedet for som i gamle dage at skulle mestre det perfekte "in one take".

Et sequencerprogram er ikke svært at fremstille

Set fra en programmørs synsvinkel er det egentlig heller ikke så svært at skrive et program, der udnytter MIDI-systemets fordele. Faktisk kan enhver skoledreng, der blot er en smule fiks på fingrene og kan slå op i sin Turbo Pascal-håndbog, ret hurtigt fremstille et brugbart sequencer-program. MIDI-systemet er ret gennemtænkt, og det giver mulighed for næsten alle tænkelige manipulationer med musikken på en - set fra en programmørs synspunkt - ret enkel måde.

...men er det musikalsk?

Problemet er altså ikke at finde et program, der kan en masse. Problemet er snarere at finde et program, der gør tingene på en måde, der passer ind i en musikalsk tankegang. Et musikprogram bør være en (ideelt

set umærkelig) forlængelse af de redskaber, man normalt bruger. Det bør hjælpe, støtte og udvide ens musikalske muligheder uden at virke som en klods om benet - og det er *her* færene skilles fra bukkene.

For hvad nytter det, at et program kan det hele i teorien, hvis det er så besværligt at bruge, at man hele tiden mister sin musikalske koncentration - eller så langsomt, at man bliver stresset eller irriteret, når man skal bruge det professionelt. Er man hobby-bruger, er sagen muligvis anderledes (hvis man ellers har tålmodighed nok), men igen: Det er her analysen af behovene er så vigtig.

Hvordan ses musikken?

Det første - og største - problem man støder på som bruger af et musikprogram er, hvordan man *ser* musikken. På en gammeldags båndoptager ser man slet ingenting - det visuelle er højst teknikerens noter for de enkelte spor på båndæsken. Nogle sequencere følger dette (ikke særligt brugbare) princip og har blot en tekstlinie for hvert spor. Her kan man så skrive en titel og måske bestemme nogle parametre som instrumentvalg, styrke og evt. transposition. En af ulemperne ved denne metode er, at en instrumentstemme jo sjældent er ensartet fra start til slut. Man har f.eks. behov for at kunne se, hvornår en stemme *spiller* og hvornår den har *pause*.

Togspor

Derfor har mange programmer en "togspors-skærm", hvor flere stemmer vises over hinanden på taktbasis. En takt kan så vises som tom (oftest med en prik) eller som aktiv med f.eks. en sort kasse. Dette kan give et godt overblik over *strukturen* i musikstykket (forspil, vers, mellemspil etc.), især hvis man i oversigten kan indskrive memofelter ("1.vers", "Omkvæd 3", "Guitarsolo" etc.). Men heller ikke denne synsvinkel viser detaljerne (de enkelte toner) i musikken.

Pianorullen

Dette problem løses ofte ved at tilbyde en alternativ synsvinkel, hvor man lægger en enkelt stemmes toner ud i et gitter, hvor placeringen lodret viser tonehøjden og det vandrette start- og slutpunkt tilsammen viser tonens længde. Denne metode kaldes for *pianorulle-notation*, fordi resultatet minder om de pianoruller med streger og huller, der drev de gamle automatiske klaverer. Metoden er udmærket til at ændre en

enkelt tones tonehøjde og/eller nøjagtige vandrette placering, men den har flere ulemper.

For det første kan man ikke overskue ret meget af stemmen på een gang. En stemme kan snildt spænde over mere end tre oktaver (godt 30 halvtoner), og det er svært at vise på een skærm, hvis billedet skal have en rimelig størrelse. Derfor skal man som regel bruge PgUp og PgDn for at se det hele - og så begynder det at gå ud over overskueligheden og arbejdstempoet.

Værre er det dog, at man med denne metode ikke kan se stemmen *i sammenhæng med de andre stemmer*, og på denne måde retter man lidt i blinde. Lad os sige, at melodien spilles af trompet og altsax, og de to indspillede stemmer ind i mellem er lidt uenige om placeringen af tonerne. Det er ingen sag at rette en tone, men for at få det rigtigt behøver man de to stemmer på samme tid for at

Test

Til afprøvningen er brugt en CDM 25 MHz 80386 med en hurtig harddisk og en SuperVGA-skærm. DR-DOS 5.0 er brugt (alternativt MS-DOS 3.3) med ca. 600 Kb frit i computeren. Circuits mus med NEOS-driver. Printer er HP-III med/uden Postscript.

Som musikudstyr er valgt Rolands MPU-IPC MIDI-interface, CM-64 lydmodulet og PC-200 MIDI-keyboard.

kunne gøre dem ens. Ellers skal man først slå op i den ene, finde den forkerte tone, gå til den anden og finde den samme, aflæse det korrekte tidspunkt for start og slut, gå tilbage til den første - og først nu kan man så rette tonen ind. Dette er et eksempel på, at man ikke bare skal spørge *om* et program kan det eller det: man

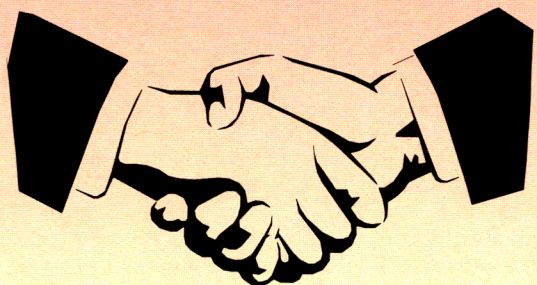
Vigtigt at finde den rette forhandler

Ofte vil det være billigst at købe et program direkte i udlandet, men det er sjældent en god ide. Dels skal du selv have besværet med at bestille (oftest i USA), vente på forsendelsen m.m. Men værre er det, at du i praksis vil være uden hjælp med installation, betjening og lignende. Og hvad med opdateringer?

Det er derfor en god ide at satse på en lokal forhandler, der igen har en dansk distributør i ryggen. Så vil du være sikker på hjælp og støtte, ligesom forhandler og distributør vil tage dine problemer (og dit sprog) alvorligt. Det er også meget vigtigt, at du har haft lejlighed til at arbejde med programmet hos forhandleren og gennemprøvet de funktioner, der er vigtige for dig. Måske "kan" programmet det du har brug for, men hvis det viser sig i praksis at være så kompliceret eller besværligt, at du bliver desperat af at arbejde med det, hvad nytter det så?

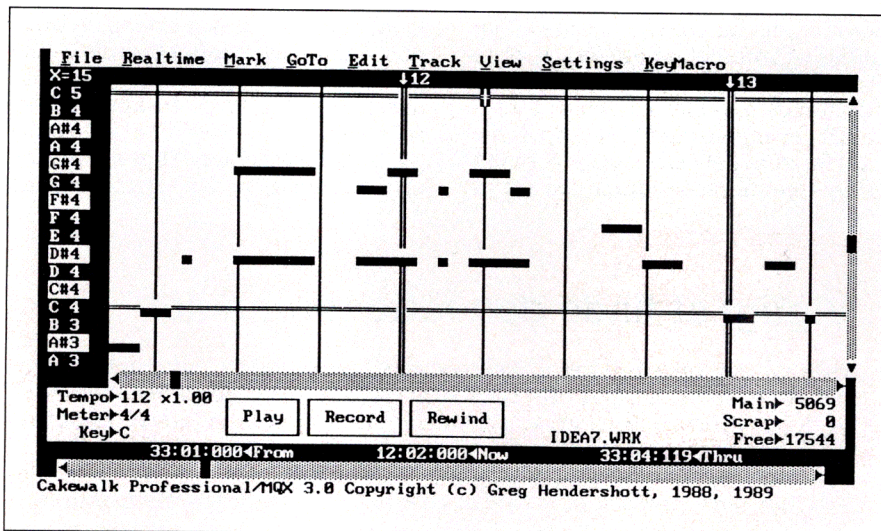
Du skal vælge en forretning, hvor du både har tillid til forhandleren og hans distributør, så du ikke står med håret i postkassen, fordi de pludselig vælger at stoppe forhandlingen. Med loven i hånden kan du selvfølgelig henvende dig til den forhenværende distributør (eller direkte hos fremstilleren i f.eks. USA), men i praksis viser det sig, at besværet og omkostningerne gør, at det ikke kan betale sig.

En seriøs distributør er ikke bare ude på at tjene penge her og nu, han vil tænke på længere sigt. Han vil f.eks. have undersøgt softwarehuset, så du har en garanti for, at det også findes på markedet i morgen. Kun på denne måde kan dit program blive opdateret i takt med udviklingen på området og du kan blive tilbudt opdateringer til en rimelig pris.



skal også spørge om *hvordan* den udfører den ønskede funktion.

Eksemplet viser, at man faktisk bør kunne se hele musikstykket (alle stemmerne) på samme tid, og man bør kunne "zoome" ind fra total til detalje på en enkel måde. Ja, faktisk skal man helst kunne se total og detalje *på samme tid*, ligesom man i et partitur kan se alle instrumenterne og hvert instruments toner på samme tid. Redigering af detaljer er nemlig altid afhængig af sammenhængen, og hvis den ikke er koblet sammen med detaljen på skærmen - så bliver det svært og tidskrævende at redigere.



Noder i sequencerprogrammer?

Nogle programmører vælger at bruge *noder* som det grafiske billede i et sequencerprogram. Umiddelbart kan det synes en smule gammeldags; noder er jo en teknik, der er tusind år gammel, og mange viger tilbage for dem og synes de er svære at læse.

I virkeligheden er noder en genial notation af musik, også i MIDI-sammenhæng. Noder er nemlig en meget pladsbesparende notationsform, hvor man på en skærm kan notere f.eks. 6 stemmer á 6-8 takter på en skærm, noget der ville være umuligt med f.eks. pianorullesystemet. På denne måde har man samtidigt et rimeligt overblik over området og stemmens naboer - og et ret detaljeret billede af tonerne i hver enkelt stemme.

Det kan stadig være svært at se større områder (30-40 takter) i mange stemmer *samtidig* med at man studerer detaljen. Så vidt jeg ved er *Musicator* det eneste program, der har løst dette problem ved at vise en oversigtsskærm og et nodebillede af den takt (plus omgivelser) man pe-

ger. Egentlige nodeprogrammer - dvs. programmer, hvor nodeudskriften og symbolbehandlingen er afgørende, vil blive behandlet i et senere nummer af *Circuit*.

Testen af sequencerprogrammer

De her testede sequencerprogrammer falder i to grupper: de *track*-baserede, og de *pattern*-baserede.

Track-baserede programmer (Cakewalk, Music Studio 3.0, Trax og Ballade) optager musikken stemme for stemme (i princippet i den fulde længde, selvom musikken kan optages ad flere gange), mens et Pattern-

Mark	GoTo	Edit	Track	View	Settings	KeyMacro
TRK	CH	TIME				
12	14	9:01:002	Note	C 4	181	59
12	14	9:01:061	Note	D#4	82	53
12	14	9:02:005	Note	C 4	73	21
12	14	9:02:065	Note	D#4	98	326
12	14	9:02:065	Note	A#4	184	323
12	14	10:01:060	Note	C 4	181	59
12	14	10:01:119	Note	D#4	87	46
12	14	10:02:059	Note	C 4	88	24
12	14	10:02:118	Note	A#4	98	23
12	14	10:02:119	Note	D#4	98	23
12	14	10:04:003	Note	A#4	184	130
12	14	10:04:005	Note	C 5	104	112
12	14	11:01:064	Note	A#3	115	47
12	14	11:01:116	Note	C 4	82	50
12	14	11:02:057	Note	D#4	87	23
12	14	11:03:001	Note	D#4	98	120

Oversigten er meget nøjagtig og hurtig til detailredigering, hvis man præcis ved, hvordan man skal finde det man vil redigere.

I *Measure View* får man en oversigt over 16 kanaler á 48 takter i godstogstypen: en sort kasse for en takt med aktivitet, og en prik for en tom takt.

Endelig er der *Note View*, hvor hver tone er vist som en bjælke af forskellig længde og tonehøjde. Tonehøjden kan ændres ved at hive fat med musen og trække til den ønskede højde, og flere parametre kan redigeres fra en menu, der kaldes frem ved at trykke Ctrl+mus. Man kan desværre ikke bruge musen til at afmærke et område, hvad der ellers er en af de mest oplagte funktioner for en mus.

Indspilning

Musik indspilles i CW ved at vælge spor og derefter trykke på RECORD (r eller mus). Man kan udfylde navn, kanal m.m. før eller efter indspilningen. Der kan indspilles på i alt 256 spor, så det er nemt at have alternative versioner m.m. liggende, og så kan man MUTE (slukke) de spor man ikke vil bruge. Man kan kopiere områder (udvalgte spor indenfor et valgt område) til et klippebord ("Scrap Buffer"), hvor de så kan indsættes andre steder eller endda gemmes på disk. Disse områder kan senere hentes fra disk og indsættes i nye værker - smart funktion!

Kraftfuldt

- men lidt uoverskueligt

Man kan indsætte eller redigere snart sagt enhver tænkelig tone eller MIDI-begivenhed (volume, panorening, styrke, program-skift etc.), hvis man ellers kan finde rundt. Problemet med CW er nemlig, at programmet er et overflødighedshorn af funktioner, som kan være svære at finde rundt i. Fordi man kun kan se en stemme ad gangen når man skal redigere detaljer, så mister man let overblikket. Det er simpelthen svært at se hvor man er.

Det var også det største problem i testperioden, at man hele tiden spur-

baseret program (Texture, !NSPIRE 1 og Prism) først færdiggør en række klodser, der senere kombineres til en færdig sang.

Cakewalk

Cakewalk er en karakterbaseret sequencer, hvor man kan redigere næsten enhver tænkelig MIDI-begivenhed - f.eks. kan man vende musikken om, så den afspilles bagfra (det kan give nogle anderledes musikstykker!). Cakewalk Professional har endda indbygget et programmeringssprog (CAL), så man kan programmere endnu flere funktioner ind i Cakewalk.

Beskrivelse

Musikken indspilles og redigeres fra fire forskellige skærme. *Track View* består af linier for hver af de 256 mulige spor. Her kan man navngive sporet og angive MIDI-kanal, transposition, programsift etc.

I *Event View* får man en uendelig liste med alle MIDI-begivenheder ordnet kronologisk. Begivenhederne vises på formen spor-kanaltid-type-tonehøjde-velocity-længde.

Husk også.....

Når du skal vælge et musikprogram, skal du overveje dine behov grundigt, og herudfra vælge et program der passer dig. I "varedeklarationen" i denne artikel kan du for hvert enkelt program se en pris og et sted, hvor du kan købe programmet.

tede rundt i de fire forskellige synsvinkler (skærme) og i en masse menuer. I Note View, hvor hver enkelt tone vises som en streg, var der også vanskeligheder med klaverstemmen, fordi denne skærm kun viser omkring en oktav, og da en klaverstemme nemt rækker over 3-4 okta-ver, skulle jeg hele tiden sidde og scrolle op og ned.

Et andet alvorligt problem for en begynder (og nogle professionelle) er, at mange af CWs funktioner er særdeles kraftfulde og hurtige, så man kan komme til at gøre de mest grufulde ting uden at vide, hvad der egentlig skete. Cakewalk har dog heldigvis en "Undo"-funktion, så man kan annullere den sidste kommando under redigering.

Step-time-indspilning

Cakewalk kan også indspille i *step-time*, dvs. man først angiver en tone-længde, og derefter spiller de(n) tone(r), som skal have denne længde. Så kan man skifte til en ny længde, osv.

Metoden er meget anvendelig til f.eks. trommestemmer, men igen er det svært at overskue hvad man gør, fordi man fra menuen ikke kan se resultatet af indtastningerne.

Karakterbaseret

Cakewalk er karakterbaseret, og det betyder at det kører (hurtigt) på

stort set alle computere og skærmtyper. Der er indbygget mus-styring, men det virker egentlig mest irriterende, fordi man ustandselig bliver nødt til at indtaste værdier fra tastaturet alligevel - og så efterlader musen en rest af skærm billedet, der hvor den tilfældigvis er placeret (uanset evt. skærmopdatering) - så man tror man ikke fik ændret kanal 3 til 7, blot fordi musen stod parkeret netop over dette tal.

Cakewalk accepterer ikke latinske karakterer (bl.a. æøå), men da man ikke skal skrive ud fra programmet, er det til at leve med, at nummeret spilles af en "floejte" og andre "Blaesere".

Den største ulempe ved det karakterbaserede ses i menuer, der er grafiske i ideen. F.eks. har Cakewalk menuer som "Tempo Map", hvor tempo-afvigelser angives i rå MIDI-data. Det ville være mere naturligt og overskueligt med grafiske kurver der viser udsvingene.

CAL-sproget

Som nævnt indeholder Cakewalk et programmeringssprog CAL (Cakewalk

```

;;; CH_MIN7.CAL
;;;
;;; Treats each note as the root of a dominant 7th chord; creates
that chord:
;;; For each note event, adds three note events with same time, vel,
and dur
;;; but a minor 3rd, a perfect 5th, and a minor 7th higher.
;;;

; prolog
NIL

; body
(if (== Event.Kind NOTE)
  (do
    (insert Event.Time Event.Chan NOTE (+ Note.Key 3) Note.Vel
Note.Dur)
    (insert Event.Time Event.Chan NOTE (+ Note.Key 7) Note.Vel
Note.Dur)
    (insert Event.Time Event.Chan NOTE (+ Note.Key 10) Note.Vel
Note.Dur)
  )
  NIL
)

; epilog
NIL

```

Walk Application Language), der ligner sprog som Pascal. Her ses koden til det CAL-program, der danner septimakkorder ud fra hver eneste afmærkede tone (se eksempel).

Cakewalk findes i flere udgaver

Cakewalk findes i flere udgaver, hvoraf den her omtalte hedder "Cakewalk professional". Den "almindelige" udgave mangler programmeringssproget CAL, og understøtter ikke specialinterfaces med flere MIDI-busser (så man kan få mere end 16 MIDI-kanaler).

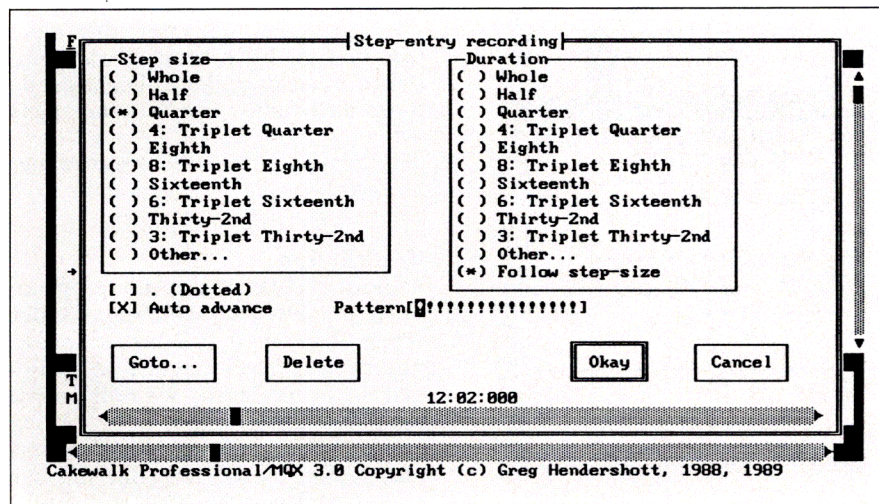
Desuden findes der en særlig "Cakewalk LIVE", hvorfra man kan styre afspilningen af Cakewalk-indspillede sange. Sangene kan samles i lister på mere end hundrede sange, og sangene kan afspilles uden afbrydelse: den næste sang hentes ind i RAM, mens den nuværende afspilles. Man kan ændre listen "live", bl.a. flytte rundt på sange eller hente nye ind i listen.

Konklusion

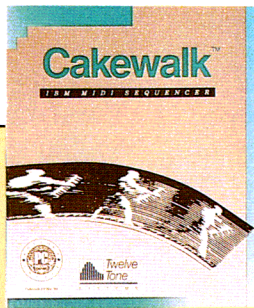
CW virker som et lidt gammeldags, men meget velgennemarbejdet og hurtigt track-baseret sequencerprogram, med mange specialfunktioner. Det gammeldags kommer især til udtryk i den meget "rå" brugerflade, hvor man ofte har sine fingre direkte i MIDI-data. Her savnes grafiske repræsentationer.

CW er velegnet som en mangespors "MIDI-båndoptager", hvis man fortrinsvis vil indspille/afspille - eller hvis man vil eksperimentere med at spille bagfra, programmeret musik etc. Den professionelle udgave har programmeringssproget CAL foruden support af specialinterfaces med flere MIDI-busser.

Man kan optage, afspille og redigere - men man kan ikke se noget, så detailredigeringer og efterpudsninger kræver høj grad af MIDI-viden.



Hvis man kan leve med disse begrænsninger er CW dog hurtig og pålidelig i arbejde.



Cakewalk (pris: ca. kr. 1000,-)

Cakewalk Professional V. 3.0

(pris: ca. kr. 3500,-)

Cakewalk LIVE!

(pris: ca. kr. 1000,-)

Twelve Tone Systems, Inc.
P.O. Box 226,
Watertown, MA 02272.
USA

Maskinkrav:

DOS-computer med min. 512 Kb RAM (382 Kb er nok til Cakewalk LIVE!). MIDI-interface Roland MPU-IPC/IMC eller MusicQuest MQX.

Trax

Trax er et track-baseret sequencer-program til Windows. I den testede version kørte Trax kun under Windows i real mode (win/r), så man kan ikke udnytte mere end de omkring 500 Kb RAM, der er til rådighed i Windows realmode (dvs. ca. 75 Kb til sange).

Trax er et typisk Windows-program på godt og ondt. Det gode er et meget flot og overskueligt skærmbillede - det er faktisk det første program jeg har set, hvor man kan få noget der ligner detail-oversigt over flere stemmer på en gang. Trax har i princippet de samme forskellige vinduer som f.eks. Cakewalk, men Trax' vinduer kan flyttes og ændres i størrelse, så man kan se arbejdsområdet i flere vinduer på samme tid og på denne måde få et rimeligt overblik over det totale og detaljen på samme tid. Dette er nemlig helt nødvendigt, når man redigerer musik: Man skal både vide, *hvor* man er, og *hvad* det er man redigerer.

Ulempen ved Windows-miljøet er (i hvert fald i dette tilfælde) et langsomt program. Selv på min 25 Mhz 386 med Cache skulle jeg hele tiden vente på skærm-opdateringer, og menuvalg var mærkbart forsinkede. Programmet kan derfor først og fremmest anbefales til tålmodige sjæle eller folk med forholdsvis hurtige computere.

Beskrivelse

De enkelte menuer består af det mest nødvendige til en begynderse- quencer: Et Track sheet, en Song editor, en Step editor, en Conductor og en Transport.

I **Track sheet** (spor-skærmen) med 64 mulige spor, kan man navngive spor, bestemme MIDI-kanal og programsift (bl.a. fra en MT-32 menu - smart!), ligesom man kan solo-lytte eller afbryde kanaler helt.

I **Song Editor** (sang-skærmen) har vi de sædvanlige togvogne, hvor man kan afmærke områder til kopiering, sletning m.m. Desuden kan

man transponere, ændre anslagsstyrker, kvantisere og fjerne uønskede controller-data (som f.eks. pitchbender, der fylder fantastisk meget i hukommelsen).

Step Editor består af streger for hver tone - længde og højde angiver tonens placering i en "pianorulle-notation". Man kan zoome ud og ind med hhv. "-" og "+", og på den måde få et rimeligt overblik i fugleperspektiv for derefter at zoome ind på det ønskede område, der kan fylde en hel skærm pr. takt.

I Step Editor kan man indsætte toner med musen (længde valgt fra en menu med noder, der kan modificeres med % af den teoretiske længde). Her - som i Song Editor - kan man indsætte memo-felter som "1. vers", "Guitarsolo" eller "Peters lidt uheldige break". Man trækker simpelthen en markør hen over det sted man vil afmærke og et memofelt åbner sig. Bagefter vises feltet i en ramme, med start over stedet. God detalje!

Områder i en stemme kan udvælges til cirka de samme manipulationer som i Song Editor.

Conductor (dirigent) er et lille vindue, hvor man kan vælge/ændre taktart eller tempo. Det sidste kan evt. vælges glidende over et område, det såkaldte ritardando/accelerando - f.eks. fra det nuværende til 145%.

Det sidste vindue er et **Transport**-felt, hvor man kan starte, stoppe, optage, spole m.m. ligesom på en almindelig båndoptager. Desuden findes her felter for metronomklik, MIDI Thru (høre det man spiller) etc.

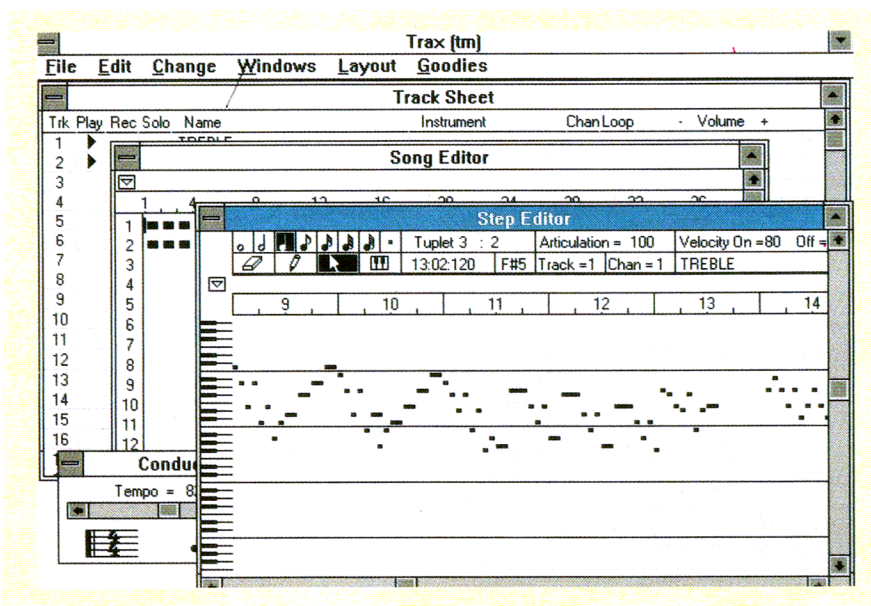
Indspilning

I forhold til Cakewalk virker Trax hurtigere i brug, selvom programmet i sig selv er mærkbart langsommere. Det skyldes de langt færre funktioner i Trax, der giver et mere "rent" og overskueligt skærmbillede. Hvis man ikke vil mere end Trax kan, er det nemt at arbejde med.

Programmet udnytter dog ikke helt den grafiske brugerflades muligheder for at afbilde f.eks. glidende temposkift eller styrke-ændringer som en grafisk kurve, men det skyldes formentlig, at programmet har begrænsede faciliteter af hensyn til prisen.

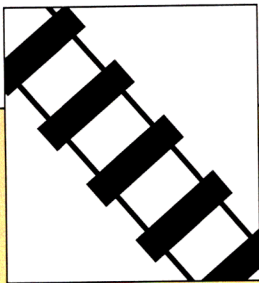
Konklusion

Alt i alt er Trax et fint lille program med en smuk og gennearbejdet brugerflade med velgennemtænkte funktioner. Trax kan være en mulighed for begynderen, der ikke tør/vil binde an med noder. Trax vil dog næppe kunne tilfredsstille den professionelle: Hertil mangler der for mange avancerede redigeringsfunk-



tioner, ligesom den manglende hastighed vil være uudholdelig. Men smukt ser det ud!

Trax er heller ikke noget gigant-program med hensyn til behandling af store filer. 75 takter af teststykket (6 stemmer med jævn aktivitet) kunne rummes før Trax meldte "Out of Memory".



Trax (pris: kr. ex.m. 955,-)
Mastertrax Pro (pris: kr. ex.m. 2865,-)

Passport

Dansk agent:
 Polymusic
 Åboulevarden 38
 2200 Kbh. N.
 Tlf. 31 39 48 49

Maskin-krav:
 Windows-kompatibel DOS-PC
 med 640 Kb RAM (kører kun
 Windows 3 i real mode). Fordrer
 hurtig processor!

The Music Studio

Activision er et firma der normalt ikke beskæftiger sig med musicsoftware. Det kan man se af den brochure for andre programmer, der ligger i den flotte æske til dette program.

Activision laver f.eks. også et fodboldspil. Men hvis dette program ligger på niveau med *The Music Studio*, må der være tale om et spil, hvor der er 2 x 5 spillere (alle i forskellige farver), hvor man kun kan se en spiller ad gangen - og hvor de i øvrigt slet ikke spiller fodbold, men dam!

Spøg til side: der er også fordele ved *The Music Studio*. Æsken er f.eks. flot, med et billede af en skrige (syngende) ung mand i et tigerspring med sit keyboard. Dette keyboard styrer formodentlig selve *The Music Studio*, hvad der i sig selv er noget af en præstation - for mage til forvirrende, diletantisk rod skal man lede længe efter.

The Music Studio er ifølge boksens bagsidenoter "det mest avancerede

Blues by M. Berardo Page 1/2

Piano

Piano

software til musik-komposition", hvor man har "fuldstændig kontrol over den musikalske skaben med letbetjent kopiering, transposition og sletning". Papir er taknemmeligt.

Man kan endda indspille sine egne lyde direkte i computeren, hvis denne er en Tandy TL eller SL. Jeg er i den heldige situation, at jeg *ikke* har en sådan computer, så jeg er forskånet for at afprøve disse faciliteter.

Beskrivelse

The Music Studio er en track-baseret sequencer, der betjener sig af en hovedskærm med nodesystemer som det centrale. Ukarakteristisk for programmets ambitionsniveau kan man faktisk skifte nøgler mellem G-, F- og C-nøgler - selvom de alle må være skabt af en blind, der har kastet nogle meget få pixels på skærmen (se udskriftseksempel).

Man indspiller ved at sætte noder på skærmen med mus (eller joystick). Programmet har nogle usandsynligt primitive algoritmer for at indsætte, bjælker, taktstreger og pauser - og resultatet er nærmest ulæseligt. Når man udskriver, bliver teksterne og linierne i det mindste pæne, her bruges nemlig printerens systemfont.

Som lydkilde kan man anvende et MIDI-instrument (og her ændre de allermest simple ting som *MIDI-kanal* og *Programskift*), men programmet virker som om det mere var skrevet til PC'ens interne lydchip, og her svarer program og lydmuligheder faktisk ganske pænt til hinanden. Ud over at være langsomt og forvirrende, er det med stærkt fejlfyldt notation.

Normalt er din anmelder et pænt og artigt menneske, men i dette tilfælde har jeg ingen skrupler ved at fortælle, at dette simpelthen er uanstændigt. Hvis det endda ikke gjorde så mange ting direkte forkert (inklusive notationen), så kunne man måske anbefale det til ubemidlede begyndere, men disse mennesker vil

blive helt forvirrede og hurtigt opgive en musikkarriere efter en ulige kamp med den ynkelige musik, man kan frembringe i programmet. De fleste professionelle programmer er meget lettere at forstå og at arbejde med.

Konklusion: Lad være! Syng til dine egne blyantsnoder i stedet.



The Music Studio 3.0

(pris: kr. ex.m. 995,-)

Activision
 P.O.Box 3048
 Menlo Park
 CA 94025-3048

Dansk agent:
 RAMSOFT
 Øster Søgade 34
 1357 Kbh. K.
 Tlf. 33 12 24 40

Maskinkrav:
 DOS-maskine med 512 Kb
 RAM, alle skærmtyper og HP
 plus flere matrixprintere. Roland
 MPU-IPC/IMC MIDI-interface
 eller intern lydchip.

Her slutter første del af vores artikel om musikprogrammer til PC. Vi fortsætter testen af sequencer i næste nummer af Circuit. Bl.a. med omtale af Ballade, Texture og !NPIRE.

Af *Palle Norman*

Windows



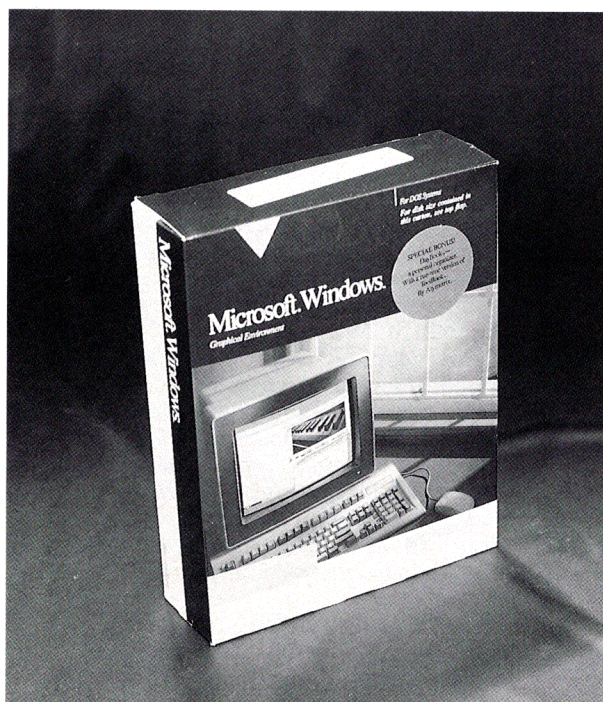
Pressemøde hos Microsoft i maj

Microsoft har store forventninger til fremtiden. Ikke underligt, da Windows med div. tilbehør indtil nu er solgt i mere end 2.5 Mio eksemplarer. Microsoft holder en årlig omsætning på ca. 1.3 Mio \$, skabt af de ca. 8.000 ansatte. Bill Gates kan være stolt.

Hvis den nærmeste fremtid passer med Microsofts fremtidsudsigter, vil PC salget øges med 10% og salget af software med 45%. PC krise? Nej, siger Microsoft, der er tale om omstrukturering på PC markedet. OK, man kan kalde det hvad man vil, men i Danmark går der næsten ikke en uge, uden en pressemeddelelse om endnu en PC-forhandler, der er gået konkurs.

Med den hastighed maskinerne udvikler sig i dag, kan Windows i det fremtidige brugermiljø skabe mirakler: Programmer med bevægelig supergrafik, rapporter med indbygget tale, skrivepenne med forbindelse til datamaten, stemmegenkendelse, og meget andet lækkert. De transportable får måske indbygget trådløs telefon, fax og modem.

Trods rygter om det modsatte, har Microsoft ikke helt glemt OS/2. Det



På Microsofts pressemøde i Stockholm blev flere spændende nyheder præsenteret

oplyses, at der er over 600.000 installationer (Borland siger 200.000!), så dette marked er bl.a. interessant for serverapplikationer. Flere Windows applikationer kan fortsat støttes gennem WLO, som gør det muligt at bruge samme programkode til både OS/2 og DOS med Windows.

Diverse DOS nyheder

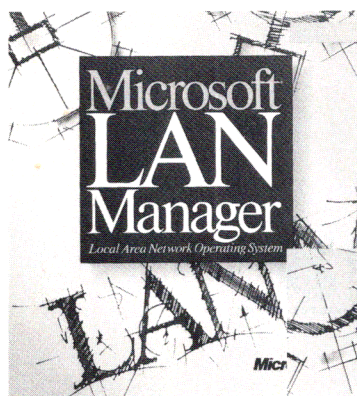
PC'er med MS-DOS har rundet 60 Mio. installationer. Microsoft skønner, at mere end 80% af alle DOS kompatible PC'er kører med DOS 3.3 eller tidligere versioner. Sagt på en anden måde: DOS 4.x er ikke blevet den helt store succes. Men ikke alle DOS versioner har vist sig at være lige velegnede til Windows.

Microsoft lancerer derfor snart den længe ventede **MS-DOS 5.0**, som bl.a. også tager specielt hensyn til håndtering af datamatens hukommelse. Jeg tør godt spå denne version en god fremtid. At vi i introduktionsfasen har haft flere problemer med opsætning af diskdrev ud over floppy C og D, og at EMM386 har vist sig upålidelig eller umulig i

visse maskiner, er forhåbentlig kun udtryk for beta-versionens mangler.

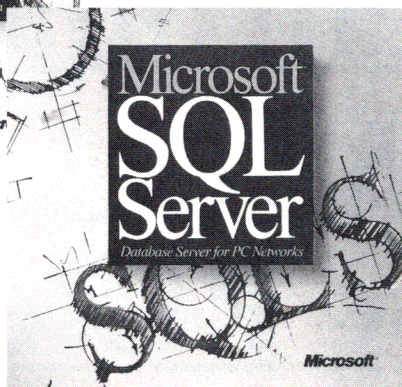
En opgraderet **Windows 3.1** vil give bedre feed-

back til brugerne, en bedre præsentation - specielt af On The Fly skalerbare fonte direkte på skærmen - mulighed for brug af tidligere omtalte "tastatur-pen" (Pen-Interface), støtte ved udvikling af OLE og DDE-applikationer og en bedre udnyttelse af hukommelsen på 80386'erne.



LAN Manager er
Microsofts
netværkssystem

SQL Server er et
standardiseret
data system,
til bl.a. databaser



LAN-Manager 2.0 oversættes nu til svensk. Til efteråret ventes version 2.1, som muligvis vil blive oversat til alle de nordiske sprog. Om dette vil hale ind på Novells markedsandel (ca. 32% i Sverige), vil tiden vise. For tiden tilbydes systemet iøvrigt med 60 dages fuld returret (with no questions asked!). Men en LAN-Manager som server til DOS er stadig ikke lanceret. Den skal i endnu en tid køre under OS/2, så her har Novell et fortrin.

Microsoft Mail er en ny salgsvare. Her har Microsoft købt sig ind i et bestående system, som har omkring 600.000 brugere. Mail er et LAN baseret program til "elektronisk post", som også er grundlaget for et "office time" system. Her kan man sende post til en kollega (eller en hel gruppe), også selvom modtageren ikke er på sin plads. Ved vigtig post kan man sende posten "anbefalet" - og dermed sikre sig, at beskeden er havnet og læst det rigtige sted. Modtageren har den fordel, at han kan hente posten når det passer ham - gemme posten og/eller genbruge posten til videre forsendelse. Møder kan bestemmes med en gruppe, hvor systemet har kontrolleret, at alle kan deltage. Systemet kan anvendes med DOS Windows over LAN, Novell eller IBM netværk. Selvfølgelig koster serverpakken 6.200,-. Her til kommer licenser for antallet af brugere. Et par eksempler: 5 brugere koster 3.500,-, 100 brugere koster 49.000,-.

Elektronisk post, er det virkelig noget? Borland har internt startet et sådant system. Oprindeligt var det

bare for sjov, så man gjorde ikke noget særligt ud af det. Man nøjedes med at sende over telefonnettet, fra den ene lokaltelefon/PC til den anden. Det lyder skørt, men man har nu brugt dette system i lang tid og drømmer ikke om at stoppe det! Elektronisk post er blevet en uundværlig del af hverdagen. Det koster en hel del på telefonregningen, så man vil sikkert lave et netbaseret system en dag man får tid.

Om Microsofts ret kostbare Mail bliver den store salgsvare, skal jeg ikke kunne sige. Men princippet "Post over netværk" tør jeg godt på en stor fremtid.

For dem, der gerne vil lave lidt hurtig programmering til Windows, kommer endnu en nyhed: **Visual Basic**, som er en slags Object Orienteret BASIC. Med minimal kode kan man hurtigt lave en ægte Windows applikation. Hvis man i forvejen benytter Quick Basic, kan man iøvrigt genbruge en hel del gammel kode.

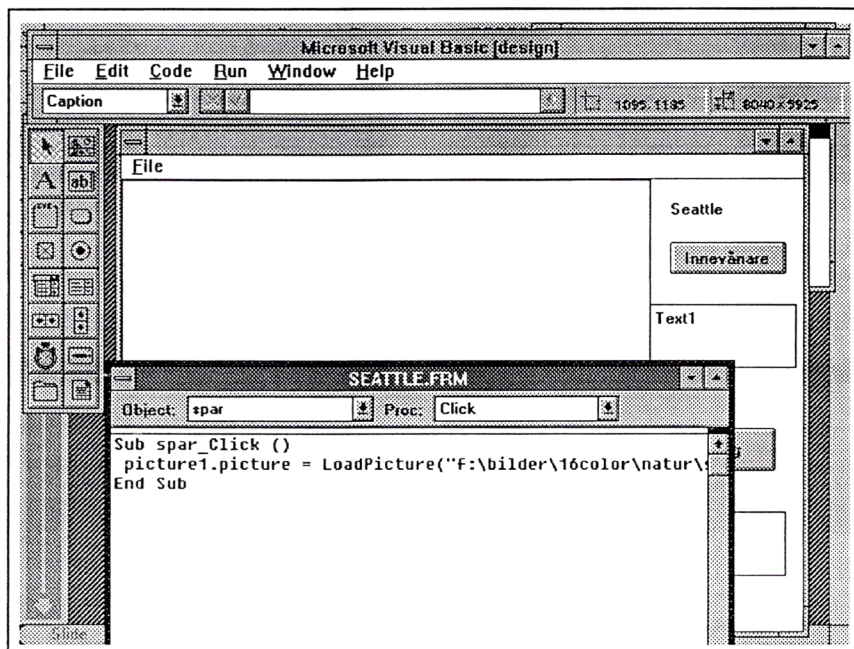
Microsoft lancerer også programmet **Music Box**, som kræver en CD spiller indsat i datamaten. Musikken spiller, som den slags plejer, men derudover kan programmet vise eventuel yderligere information fra CD pladen: F.eks. bevægelige billeder af de udøvende musikere, forklarende tekst - eller, hvad man nu kan finde på at putte på CD'en. Microsoft er altså også godt på vej med DVI (Digital Video - se artiklen om Borland og Anders Hejlsberg andet sted i dette blad).

Microsoft

Professionelle brugere har krav på hurtig hjælp. Det er Microsoft villig til at yde, men denne hot line er ikke gratis. Skal du have hjælp ved udvikling af programmer, koster det 10.000 pr. år. LAN service koster 20.000 pr. år. Og hvis du vil have hjælp til alle Microsofts produkter, er prisen 35.000 kr. pr. år.

Microsoft har gjort det godt! Ikke blot har PC- og MS-DOS erobret det meste af dataverdenen, men Windows gør kunsten efter een gang til.

Microsoft, med den kreative Bill Gates i spidsen, vil fortsat ligge i frontlinien. Men forfølges på sprogsiden nådeløst af Borlands innovative folk. □



Microsoft Visual Basic giver hurtig adgang til programmering for Windows

Af Jan Soelberg



Østeuropa lukker op for PC'en

I USSR har man endnu ingen lov om ophavsret. Softwarekopiering er helt legal. Landets egen dataudvikling er mildest talt gået i stå. Computere er forbeholdt statens forskning, og få studerende har end set en PC. Men det lysner i øst. Tjekkoslovakiet har nu indført lovgivning imod softwarekopiering, og er begyndt at forhandle vestlige dataprodukter. Men der er endnu lang vej til vestens niveau...

Også folk fra Østeuropa havde fundet vej til Borlands Language Conference i San Fransisco. Et af de mindst besøgte foredrag hed *Software Distribution in Europe*, og blev afholdt af vesttyskeren Dr. Thomas Grüter fra ComFood Software GmbH.

Hans foredrag, som i starten kunne synes lidt kedeligt, udviklede sig til en ophedet diskussion mellem deltagerne.

Formålet med foredraget var at lære amerikanere, at software skal designes til mere end 7-bit ASCII. Ellers kan det ikke sælges i Europa. Dr. Thomas Grüter anså ubeskedent sit eget vesttyske marked for det væsentligste, og det er jo nok også rigtigt. Han kom også ind på de vanskeligheder softwareudbydere møder i Frankrig, hvor alt fremmed og især ufransk er chanceløst.

Og så tændte den vesttyske foredragsholder bålet med et par perifere generalassisationer om PC'er og software i Østeuropa og USSR. Thomas Grüters mening om disse nationer skinnede igennem med al tyde-



lighed - og var trods den nøgterne betragtning lidet flatterende. Som danske ved vi godt, at en database uden sortering af *Umlauts* ikke kan sælges i Tyskland. Bedre end når tyskerne tror en tysk base uden *ÆØÅ* kan bruges hos os.

Det var bemærkninger som, at Østeuropa ingen lovgivning har til beskyttelse af intellektuelt arbejde (software) og at al software i disse

lande frit kan kopieres, som fik Borlands forholdsvis nye agent i Tjekkoslovakiet, *APRO* til at hoppe op og starte diskussionen.

BORLAND i USSR

For at få styr på forholdet skal man forstå, hvad der sker i USSR i denne tid. Her ligger kimen til fortidens kooperative betragtninger omkring beskyttelse af intellektuel ejendom. I USSR har det hidtil været sådan, at et stykke intellektuelt arbejde straks tilfaldt folket. Alle har ejendomsretten i fællesskab, og uanset hvem der opfinder eller udvikler hvad, ejer naboen det også. Tanken er køn, og en fælles ejendomsret til ethvert stykke software må da være lykken. Eller er det? Fortalerne vil mene, at alle så vil kunne råde over de bedste intellektuelle arbejder. Men har alle i USSR da en Lotus på hylden, og bliver der så udviklet Ventura, Windows og andre stjerneprodukter? Svaret er nej. Motiverne til at knokle for at få et færdigt produkt fortaber sig i politiske manifeste. Arbejdet bliver ikke færdigt, for alle synes det er godt nok, når målet er i

sigte. Det vi kalder kvalitet - og som i sit væsentligste indhold indebærer en færdiggørelse af et produkt, forbliver i fællesskabets undskyldning et halvfærdigt makværk. Uden kapitalkrav til et sælgende og færdigt produkt får man aldrig noget - efter vestlige forhold - brugbart.

Nu har man i øst stort set opgivet de noble tanker, og sætter sin lid til at kapitalen vil løse de problemer fortiden skabte. Og det gør den måske. Men det kommer til at tage længere tid end mange tror. Først skal lovgivningen ændres og siden skal der opbygges nye moralbegreber. Det første tager år. Det sidste en menneskealder.

I USSR er der stadig ingen lovgivning om ophavsret. Det er fuldt lovligt at kopiere programmer og dokumentation. Ingen tænker overhovedet på at skade ophavsmændene, for sådan har man jo altid gjort. Det er simpelthen det man gør, hvis man vil have et program.

På den måde kan eet program på få måneder blive til tusind. Hvor man i Vesteuropa tror på piratkopiering i forholdet 1:2, sker den legale kopiering i USSR altså i et forhold som er over 100 gange mere omfattende.

Borland har selv kontor i USSR og sælger også PC-programmer der. Men pengene kan endnu ikke komme ud af USSR og indtjeningen er nærmest nul. Når Borland alligevel opretholder en russisk afdeling, hænger det sikkert sammen med en tro på ændringer i fremtiden. Man vil stå langt stærkere med en TurboPascal ver.10, når russerne har vænnet sig til version 6-7-8-9. Og så står man sikkert på toppen af markedet den dag lovgivningen giver Borland russisk ejendomsret til egne programmer.

Russiske PC'er

Russisk data har rødder tilbage i 1970, hvor de første *Minsk-222/32* dukkede op. Skabt af forskere på Dubna Atomforsknings Institut. De blev programmeret i et sprog som lignede Fortran. Senere dukkede M20 op - en klon til Borroughs og så ES, der var USSR's svar på IBM's Model 360. I slutningen af 70'erne havde russerne næsten glemt egen udviklingsteknologi, og kørte da på importerede eller kopierede PDP11 kloner. Alle bragt til landet via Skæg og Blå briller. I begyndelsen af 1980 dukkede så PC'en op. Processoren 8086/88 blev hentet i udlandet og

Iskra-1030 og ES1840 så dagens lys. Produkter som kom umiddelbart efter tilsvarende fra Taiwan.

I det hele taget spillede Taiwan - dengang som idag - en vigtig teknologisk rolle for Sovjetunionen. Hovedparten af PC'er, motherboard og anden højteknologi har nemlig taget ruten over Singapore eller Østrig til USSR. Men maskinerne er aldrig nået ud til folket. PC-bølgen blev nemlig ikke taget alvorligt, og man planlagde i stedet egen udvikling af tilsvarende projekter og lavede undervisningsplaner herfor. Men projekterne mislykkedes, og på trods af mange manifeste så kun få skoler og læreanstalter nogensinde computere i det virkelige liv. Studerende havde ingen at arbejde på, og kun få datalogistuderende fik lov til blot at se en computer.

De få CAD-systemer man rådede over blev brugt til lukket forskning, og dermed fik man sluttet en ond cirkel. Teknologien blev forbeholdt nogle få opgaver her og nu, men egenudviklingen gik i stå. Tanken om at anskaffe EDB er stadig noget nær en umulighed, for de fleste har en månedsløn på 150 rubler og en officiel PC koster 50.000 rubler - hvis man får lov til at anskaffe den.

Microchips i forkerte mål

USSR har en meget beskeden halvlederfabrikation. Mange års afvisning af vestlig teknologi har blokeret for effektivt produktionsudstyr. Der er forskere nok, men uden værktøjer og midler kan de ikke bygge højteknologiske maskiner. I et forsøg på at følge med vesten bygger man derfor hæmningsløst dårlige kopier af alt vestligt. Selv en chipsklone af 8086 er det blevet til. Men kvaliteten er iflg. derboende så ringe, at man må kassere 50% af færdigvareproduktionen og alligevel sende de resterende 50% ud med testudskrifter for de macrofunktioner chippen ikke kan udføre.

Som noget helt unikt for sovjetiske halvlederprodukter produceres de i millimetermål. Det siger regeringens foreskrifter. Til gengæld vil man så *ALDRIG* have en chance for at proppe en 8086 fra USSR i en vestlig maskine. En køn og forbilledlig beslutning, som desværre ikke medvirker til den vareudveksling russerne så voldsomt ønsker.

Man ser en sjælden gang sovjetiske teknologiprodukter på vestlige udstillinger, men der er så tale om hel eller delvis import, som er skabt

for at imponere. Men det lykkes sjældent, for indpakningen er for amatøragtig til at narre. I det ægte USSR tvinges forskere til at bruge de gamle IBM360 kloner til millioner af rubler. Monstre udviklet til 30 operatører i maskinstuer, som vi kendte dem i begyndelsen af 70'erne.

Forskerne er klar over misforholdet, men har forlængst opgivet ævred. Er man meget heldig, får man fat i en grå 286 af Taiwan oprindelse. Til en markedspris af 50.000,- rubler. De, som vil smugle, kan begynde her - hvis de tør.

Software er en start

Ikke alle østborgere har opgivet håbet om at komme til at arbejde med data. Det er slemt i USSR, men det store land har fostret mange genier, så der er selvfølgelig andre chancer - også selvom hardwaretoget er kørt. Næste trin er software, og får man overvundet en del af hardwareproblemerne - evt. ved vestlig sponsering af gårdagens udstyr - er der hjerner nok til at gå igang med udviklingen.

Andre lande har det nemmere, og i Tjekkoslovakiet, fortalte *APRO*, sker der nu voldsomme ændringer. I modsætning til USSR har man allerede for 10 måneder siden indført lovgivning imod softwarekopiering. Dermed håber *APRO*, at den første hurdle er overvundet. Man forhandler allerede nu produkter fra Borland, Horstman, OrCad, Semafor og Philips Data.

Omsætningen er gået fra nul til 1 million dollar på blot 10 måneder, og ud af virksomhedens 25 medarbejdere arbejder 18 med yderligere softwareudvikling. Man er klar over, at man er nødt til at koble sig på det nuværende vestlige niveau. Folkene hos *APRO* er fortrøstningsfulde over den store omsætning, og tror på en fremtid, hvor østligt intellekt kan udvikle software på grundlag af vestlig kapitalisme. Optimismen over at blive belønnet for et stykke arbejde - frem for til stadighed at donere arbejdet til folk og regering - er enorm. Større end vi vesterlændinge kan forestille os. Selvom folkene var optimistiske og aggressive over for vores tilbageholdenhed for kopi-beskyttelse, må vi give dem en chance. Der vil gå mange år før østlandene også moralsk omstiller sig på kapitalstyringens produktivitet, men processen er startet. *APRO* er et af de små spæde skud vi skal ønske Tjekkoslovakiet tillykke med. □

Af Jens Østerby Knudsen



Med på CIRD491

PAS51

Pascalcompiler til 8051-familien ver. 2.0

Nu hvor Circuits MedlemsService langt om længe er blevet leveringsdygtig i alskens styreprocessorer, så som et nyrevideret PC8051-modul og den nye CXM537, er det på sin plads at tage fat på en gennemgribende omtale af den stærke Pascal-Compiler til modulerne. Den er revideret og kører interruptstyret, men bliver selvfølgelig aldrig af samme volumen som en Borland Pascal. Det er forskellene i hardwaren alt for store til. Men de læsere, som foretrækker Borlands Pascal til PC-arbejde, vil sikkert kunne lide PAS51-2, som har mange ligheder. Bl.a. Interfacet genkendes fra Borlands 4'er og op.

Formålet er ikke PC

PAS51 er en Pascal-compiler til Intels 8051 mikroprocessor familie. PAS51 er opbygget som et komplet udviklingsværktøj (IDE = Integrated Development Environment) med editor, compiler og et par simple redskaber til programkørsel i samme program. Det implementerede Pascal-sprog er kun en del af det sædvanlige standard Pascal, hvorfor der mangler visse procedurer, sætningskonstruktioner og datatyper. Til gengæld er der indbygget en del 8051-specifikke procedurer og variable, der gør det muligt at skrive programmer, der udnytter 8051-familiens gode hardwarefaciliteter fuldt ud. Af disse ting kan nævnes:

- Interruptprocedurer skrevet i Pascal
- Variable kan placeres valgfrit i internt og eksternt memory
- Seriellport anvendes direkte i Read- og Write-sætninger
- Effektiv bit-manipulation
- Variable i bit-størrelse
- Direkte adgang til alle 8051/8052 registre

De væsentligste mangler er:

- Reals, strings, sets og pointers
- Funktioner
- Strukturerede konstanter
- CASE- og WITH-sætninger
- Runtime-fejl

Det er en god ide at anskaffe sig PC8051 udviklingskortet, der er et standard PC-interfacekort med en 8051-processor, lager og forskelligt periferiudstyr. Med et PC8051-kort i sin PC er det muligt at overføre sine programmer til en 8051-processor og køre dem der, uden at forlade PAS51.

Editor

Editoren er af WordStar-typen og hentet fra Borlands MicroStar Editor fra 1988. Den er ændret og tilføjet mange funktioner, men ligner alligevel Borlands API så meget, at man hurtigt kan føle sig hjemme. Den fungerer næsten som i TurboPascal, TurboC og mange andre. Man kan editere flere tekstfiler ad gangen i forskellige vinduer, og der er mulighed for at optage/afspille makroer. Fra editoren er der adgang til et menu-system, hvorfra de vigtigste PAS51-funktioner kan udføres. Menu-systemet åbnes med F10. Istedet for at beskrive samtlige af disse funktioner her, anbefales det at bruge det indbyggede hjælpesystem - og anskaffe softwaren, som ligger på CIRD491 i sidste nye version. Og på Circuits board.

Hjælpesystem

Det indbyggede hjælpesystem indeholder beskrivelse til alle funktioner i PAS51 og editoren, men ikke til selve Pascal-sproget. Fra menu-systemet kan man få en over-

sigt over, hvilken hjælp der er at hente. Ellers kan man ved hvert menupunkt få hjælp til netop dette punkt ved at trykke F1. Hjælpesystemet kræver at filen PAS51.HLP er tilstede.

8051 compiler

Compileren oversætter programmet i det aktive editorvindue. Ved fejl i programmet stopper compileren og flytter cursoren til det sted i programmet, hvor fejlen findes. Hvis programmet fejlfrit, genereres en fil med det oversatte program. Der er tre resultatvalgte output:

- 1) *Intet output.* Her undersøges det blot om programmet kan oversættes uden fejl.
- 2) *Assembler output.* Her genereres en tekstfil, der viser hvilken maskinkode Pascal-programmet er oversat til. Den kan anvendes, hvis man ønsker at afprøve programmet med en emulator/debugger. Tekstfilen kan ikke anvendes direkte af en 8051-assembler.
- 3) *Binært output.* Her genereres en binær fil, der kan overføres til et 8051-system, enten som en EPROM, eller via et download-system. BIN-filen kan også overføres til et PC8051-kort direkte fra PAS51.

PC8051

PC8051 er et PC-kort med en 8051/8052-processor, sokler til RAM og EPROM, et RS232 serielinterface, diverse interfacestik og et PC-interface.

Sidstnævnte kan benyttes til at overføre (downloade) programmer igennem, og siden kommunikere med det kørende program. Kortet kan også bruges uden PC, men så må programmerne overføres på anden vis. F.eks. ved at programmere en EPROM, som man kan sætte i kortet. Har man et PC8051-kort i sin maskine, kan et oversat Pascalprogram overføres hertil og afvikles uden at forlade PAS51. Funktioner til dette findes i Transf/Comm-menuen. Denne menu har to funktioner:

- 1) *Transfer:* Et oversat program overføres til PC8051, og startes.

- 2) *Communicate:* Data sendes fra PC8051 til PC'ens skærm og fra PC'ens tastatur til PC8051. PAS51-programmer kan bruge denne funktion gennem Read- og Write-sætninger.

PC8051-kortets I/O-adresse vælges i Setup-menuen.

Programstruktur

Strukturen af et PAS51-program er i store træk den samme som i standard-Pascal eller TurboPascal. Følgende sætningskonstruktioner kan anvendes:

IF-THEN-ELSE
WHILE-DO
REPEAT-UNTIL
FOR-TO-DO
FOR-DOWNTO-DO

WITH- og CASE-sætninger understøttes ikke. Følgende deklarationer kan anvendes:

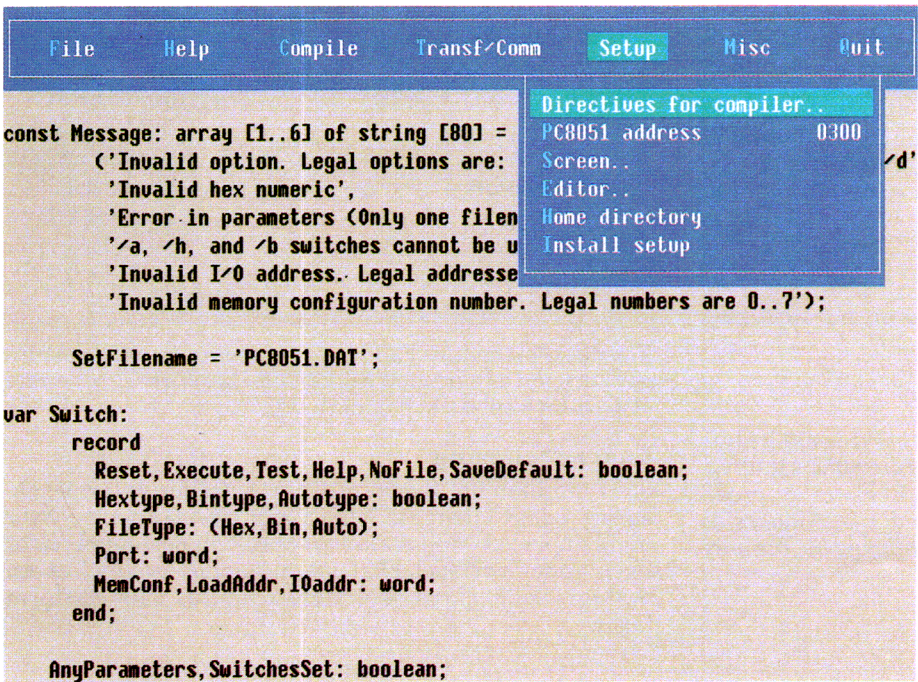
CONST (ikke strukturerede)
TYPE
VAR
PROCEDURE
EXTRN

Der kan ikke deklareres FUNCTION's. EXTRN deklarationen er speciel for PAS51, og bestemmer hvilke datatyper, der skal allokeres i eksternt lager.

Datatyper

Følgende grundliggende datatyper kan anvendes:

BYTE	Heltal 0..255	(1 byte)
SHORTINT	Heltal -128..127	(1 byte)
WORD	Heltal 0..65536	(2 bytes)
INTEGER	Heltal -32768..32767	(2 bytes)
CHAR	Karakter #0..#255	(1 byte)
BOOLEAN	TRUE/FALSE	(1 byte)
BIT	0..1 eller TRUE/FALSE	(1 bit)



PAS51.ver2.1 compilerer nu også kode med interruptstyring. Programmet er en ægte compiler, og kan generere kode ned til få hundrede bytes - eller op til de 32Kbyte en 8051 kan adressere. Under kodeskrivningen er det godt at have en TurboPascal manual i hånden. Dens grundprincipper benyttes i PAS51. Men der er hardware forskelle mellem en 8086-PC og en 8051 styringscomputer, som kræver at brugeren læser og forstår instruktionsskemaet appendix A & B.

PAS51

Pascal compiler

Bemærk: REAL og STRING ikke er med. Typen BIT er speciel for PAS51. Variable af denne type allokeres i 8051's specielle bitlager, og fylder hermed kun en bit i lageret. Den er kompatibel med både heltal og booleans, og kan derfor bruges frit som begge dele. Af hensyn til lagerplads, programstørrelse og hastighed bør man altid vælge en så lille datatype (antal bytes) som mulig. Ud fra disse datatyper kan man opbygge struktureret data af typerne ARRAY og RECORD, på samme måde som i standard-Pascal.

Udtryk

I udtryk kan bruges følgende operatører:

Operator	Argumenttype	Funktion
not	Heltal, boolean	Inverter alle bit
.	Heltal	Udvælger et bit
*	Heltal	Multiplikation
/	Heltal	Division
and	Heltal, boolean	Logisk AND
div	Heltal	Division (heltals)
mod	Heltal	Modulus
shl	Heltal	Venstreskift
shr	Heltal	Højreskift
+	Heltal	Addition
-	Heltal	Subtraktion
or	Heltal, boolean	Logisk OR
xor	Heltal, boolean	Logisk XOR
=	Alle ikke strukt.	Lig med
<>	Alle ikke strukt.	Forskellig fra
>	Heltal	Større end
>=	Heltal	Større end eller lig med
<	Heltal	Mindre end
<=	Heltal	Mindre end eller lig med

Bemærk bit-operatoren ".". Med denne er det muligt at referere til et enkelt bit i enhver heltalsvariabel eller ethvert heltalsudtryk. F.eks. kan man sætte bit 3 i variabelen A lig med 1 ved at skrive:

```
A.3 := 1;
```

eller man kan sætte bit 4 i B lig med bit 5 i udtrykket A+1:

```
B.4 := (A+1).5;
```

Bit-operatoren er specielt brugbar til at styre enkelte bits i 8051's porte og indbyggede registre. Alle 8051's indbyggede registre (SFR = Special Function Register) er predifineret som PAS51 variable (se appendix B). Udover de ovennævnte operatører kan følgende indbyggede funktioner bruges i alle udtryk:

Abs	Absolut værdi
Chr	Karakter

Hi	High byte
Lo	Low byte
Odd	True hvis ulige
Ord	Heltalsværdi
Pred	-1
Succ	+1
SizeOf	Størrelse i bytes
Swap	Ombyt high og low byte
Ucase	Store bogstaver

Procedurer

Procedurer deklarerer og kaldes på sædvanlig vis. Dog er der visse begrænsninger ved brugen af parametre:

- 1) Bit-typen kan ikke bruges ved deklaration af VAR-parametre.
- 2) Når man kalder en procedure med en VAR-parameter, kan man ikke bruge de predifinerede 8051 variable (SFR). På grund af en fejl gør compileren ikke opmærksom på dette! For at være helt sikker på, hvad der menes med dette, kommer her et eksempel:

```
procedure TakeThisByte (var B: Byte);
begin
  ...
end;
```

```
begin
  TakeThisByte (P0)
  { P0 er et 8051-register }
end.
```

!! Ovenstående kan ikke lade sig gøre !!

Begge ovenstående begrænsninger skyldes, at det er vanskeligt at generere kode, der er istand til at lave indirekte adressering af 8051's bits og interne registre. Det er muligt at deklarere procedurer inden i procedurer, men kun til et vist niveau. Compilerdirektivet {\$PL ...} angiver, hvor mange niveauer der er tilladt. PAS51 har en række indbyggede procedurer:

Inc	Tæl en op	
Dec	Tæl en ned	
Setb	Sæt bit	(DEMO1.P51)
Clr b	Slet bit	(DEMO1.P51)
Cpl b	Inverter bit	(DEMO1.P51)
InitSerialPort	Initialiser serielport	(Se afsnit 3.9)
EnableIntr	Slå interrupt til	(Se afsnit 3.7)
DisableIntr	Slå interrupt fra	(Se afsnit 3.7)
SetIntrLevel	Sæt interrupt niveau	(Se afsnit 3.7)

For disse procedure gælder ovennævnte to begrænsninger i brugen af parametre ikke. Man kan f.eks. godt sætte et port-bit ved at skrive: Setb (P0.7).

Lagerallokering

8051 familien har 3 adskilte lagerområder: internt-, eksternt- og bit-lager. Via PAS51 kan man frit vælge, hvor man vil placere sine variabler. Man kan bestemme, hvor hver enkel variabel skal være og/eller angive, at en bestemt variabeltype skal være i internt eller eksternt lager.

Internt lager

Hvis intet andet angives, bliver alle variable placeret i det interne lager, men hvis man alligevel ønsker at specificere, at en variabel skal være i det interne lager, gøres det med direktivet "intrn". Eksempel:

```
var X: intrn byte;
```

Med direktiverne {CPU 8051} og {CPU 8052} angives, hvor meget internt lager der er til rådighed: 128 bytes for 8051 og 256 bytes for 8052.

Eksternt lager

Der er tre muligheder for at specificere, at en variabel skal placeres i det eksterne lager:

Man kan angive, at alle variable af en bestemt type skal placeres eksternt ved at sætte et "extrn"-direktiv øverst i programmet (dvs før type- og variabel-deklARATIONER). Eksempel:

```
extrn Word,Array; { Alle words og  
                  arrays placeres  
                  eksternt, medmindre  
                  andet er angivet }
```

Her kan man også skrive "extrn All", så lægges alle variable i eksternt lager (dog ikke dem af typen bit). Den anden mulighed er at deklare en bestemt type til at være ekstern. Eksempel:

```
type ExtrnInteger = extrn Integer;  
{ Variable af typen ExtrnInteger  
  placeres eksternt. }
```

Den tredje mulighed er at bestemme, at en bestemt variabel skal placeres eksternt. Eksempel:

```
var Tabel: extrn Array [1..100] of  
Integer;
```

For overhovedet at kunne bruge eksternt lager skal man specificere, hvor meget der er til rådighed, og på hvilke adresser det er placeret. Det gøres med {SEM ... } direktivet. Eksempel:

```
{SEM $8000..$FFFF}  
{ 32k fra 8000H til FFFFH }
```

Bitlager

Alle variable af typen "bit" placeres i det interne bitlager, hvor max 128 bit (= 16 bytes) er til rådighed. Da ubenyttet bitlager kan bruges som almindeligt internt lager, kan man angive, hvor meget bitlager man ønsker at benytte. Det gøres med {BM ... } direktivet. Eksempel:

```
{BM 16}  
{ 16 bits = 2 bytes reserveres  
  til bitlager }
```

Iøvrigt skal det bemærkes, at der reserveres bits både til globale og lokale variable. I det ovenstående eksempel reserveres således ialt 32 bit = 4 bytes. Se iøvrigt demo-filen DEMO2.P51 på CIRD491.

Det interne lager er i et PAS51-program organiseret på følgende måde (Eksempel):

Adresse Længde Brug		
00..07	8	Register bank 0 (Arbejdsregistre)

08..0F	8	Register bank 1 (Interrupts)
10..17	8	Register bank 2 (Interrupts)
18..2F	8	Register bank 3 (Buffer)
20..21	2	Globale bit variable (1)
22..23	2	Lokale bit variable (1)
24	1	AUX register (til intern brug)
25	1	SCTRL register (til intern brug)
26	1	ISP (intern variabel stackpointer)
27..28	2	ESP (ekstern variabel stackpointer) (2)
29..2A	2	IBP (intern basepointer) (3)
2B..2E	4	EBP (ekstern basepointer) (2,3)
2F..nn	?	Globale variable
ss..		CPU stack
..7F		Lokal variabel stack (4)

- (1) Afhænger af det reserverede antal bits i bit-lageret. Der bruges ialt 2 bytes per 8 bit (Der rundes op til hele antal bytes) specificeret med {BM ... }. I eksemplet er brugt {BM 16}
- (2) Reserveres kun hvis eksternt lager er tilstede, dvs. hvis programmet indeholder et {SEM ... } direktiv.
- (3) Afhænger af procedure-nesting-level direktivet {SPL}. For hvert tilladt procedure-level reserveres 1 byte til IBP og 2 bytes til EBP.
- (4) CPU stakken begynder efter de globale variable, og vokser mod den højeste adresse i lageret. Stakken for lokale variable begynder ved den højeste adresse i lageret (7F for 8051 og FF for 8052), og vokser nedad.

Følgende fremgangsmåde kan anvendes til at beregne, hvor meget internt lager der er til rådighed til variable og stack. Antag at der i programmet er indsat direktiverne:

```
{SPL p}  
{BM b}
```

hvor p og b er heltal.

- 1) Start med 93 bytes for 8051 og 221 bytes for 8052.
- 2) Træk b/4 fra (Rund b/4 op til nærmeste lige heltal).
- 3) Træk p fra 4) Hvis eksternt lager er specificeret, træk 2*(p+1) fra.

Compilerdirektiver

Følgende compiler-direktiver kan anvendes i PAS51-programmer:

{CPU 8051}	Genererer kode til 8051. Bruger 128 bytes internt lager.
{CPU 8052}	Genererer kode til 8052. Bruger 256 bytes internt lager.
{SPL p}	Maksimalt antal procedurer "inden i hinanden". p er et heltal fra 1 til 4. Hvis p f.eks. er 2, kan man deklarerere een procedure inden i en anden, men ikke endnu en inden i den første.
{SPM n0..n1}	Bestemmer placering af det oversatte program. n0 er laveste adresse på programlageret og n1 er højeste. Hvis n0 sættes til 0, kan programmet startes ved reset af 8051'en, og man kan bruge interrupts.

Danmarks billigste
mærkevaredisketter

GoldStar Floppy Disks



Kvaliteten er ikke den eneste faktor bag Goldstar's succes

– det er markedets billigste mærkevare-disketter.

Pr. 1. 1. 90 overtog firmaet
Overgård Andersen A/S agenturet
på Goldstar floppy disketter i:

- Danmark
- Norge
- Finland

Forhandlere henvises på neden-
stående telefonnummer.

For forhandlere: De kan rekvi-
rere vort produkt-katalog på neden-
stående telefon-/faxnummer.

Ring omgående for markedets
bedste priser.



Overgård Andersen A/S • Computer Division
Dampfærgevej 32 • DK - 2100 København Ø.
Tlf.: 31 42 30 00 • Fax: 31 38 93 10



GoldStar
Sin vægt værd i guld.

`{ $EM n0..n1 }` Bestemmer placering af eksternt lager. Hvis dette direktiv ikke indsættes i ens program, kan man ikke placere variable i eksternt lager.

`{ $BM b }` Bestemmer, hvor mange bit-variable der kan anvendes ad gangen. b skal være et tal fra 0 til 64 (helst deleligt med 8). Er b f.eks 16, kan man deklarere 16 globale bit-variable og 16 lokale bit-variable i hver procedure.

Interrupts

PAS51 giver mulighed for at skrive interruptprocedurer i Pascal. For at dette skal kunne lade sig gøre, skal programmet starte på adresse 0 (Se afsnit 3.6). En interruptprocedure kan se således ud:

```
procedure TimeTick;
interrupt (TimerIntr0);
var
  ...
begin
  ...
end;
```

Denne procedure kaldes hver gang timer 0 genererer et interrupt. Følgende interrupts kan bruges:

TimerIntr0	Timer 0
TimerIntr1	Timer 1
TimerIntr2	Timer 2 (Kun 8052)
ExtrnIntr0	Ekstern interruptlinje 0
ExtrnIntr1	Ekstern interruptlinje 1
SerialIntr	Serialport (Se afsnit 3.9)

Bemærk at en interruptprocedure ikke må have nogle parametre. Interrupts kan slås til og fra individuelt eller alle på en gang. Til at slå et enkelt interrupt til/fra bruges (eksempel):

```
EnableIntr (TimeTick);
DisableIntr (TimeTick);
```

Bemærk at man skriver navnet på interruptproceduren som parameter. Ønsker man at slå alle interrupts til/fra, bruges:

```
Setb (EA); { Slå til }
Clr b (EA); { Slå fra }
```

eller alternativt:

```
EA:= true; { Slå til }
EA:= false; { Slå fra }
```

Interrupts i 8051 kan have to forskellige prioriteter: 0 og 1, hvor 1 er højeste prioritet. I PAS51 bestemmes et interrupts prioritet med proceduren `SetIntrLevel`. Eksempel:

```
SetIntrLevel (TimeTick,1);
```

Læs mere om 8051-interrupts i en 8051-databog, og se også filen `INTRDEMO.P51` på CIRD491.

Registre

Mange funktioner i 8051 styres ved hjælp af specielle hardwareregistre, de såkaldte SFR (Special Function Register). For at udnytte 8051's muligheder så godt som muligt, er der i PAS51 direkte adgang til samtlige af disse

registre. Hvert register er tildelt et predefineret variabelnavn (Se appendix B), og optræder som en variabel af byte-typen. Eksempel:

```
P0:= $FF; { Sætter alle bits i port 0
           til 1 }
A:= P1;   { Henter alle bits fra port 1
           til A }
```

Desuden er der mulighed for at skrive og læse enkelte bits i hvert SFR, enten ved hjælp af bit-operatoren ".", eller ved hjælp af predefineret navn. De vigtigste bits i alle SFR's er nemlig tildelt en variabel af bit-typen (Se appendix B). Eksempel:

```
P0.7:= 1; { Sæt bit 7 i port 0 }
TR1:= True; { Sæt timer 1 run bit
              (TR1=TCON.6) }
B:= TF1;   { Hent timer 1 overflow
              flag (TF1=TCON.7) }
```

Serielport

Der findes to muligheder for at benytte 8051's indbyggede serielport med PAS51:

- 1) Gennem Read- og Write-sætninger. Hertil skal serielporten først initialiseres med proceduren `InitSerialPort`.
- 2) Gennem egne I/O-rutiner. Her må man bruge de SFR's, der hører til serielporten (SMOD, SBUF etc). Denne mulighed kan benyttes, hvis man ønsker at benytte faciliteter, der ikke understøttes af standardmetoden, nævnt under mulighed 1.

Proceduren `InitSerialPort` initialiserer serielporten, sætter baud-rate og fortæller PAS51-programmet, at Read- og Writesætninger skal foregå gennem serielporten. Proceduren kaldes f.eks således:

```
InitSerialPort (Smod8N,TimeConst);
```

Første parameter fortæller, hvilken mode den serielle port skal sættes i. Der er følgende muligheder:

SmodOff	Serielport bruges ikke (Read/Write ignoreres)
Smod7O	7 bit / Ulige paritet
Smod7E	7 bit / Lige paritet
Smod8N	8 bit / Ingen paritet
Smod8O	8 bit / Ulige paritet
Smod8E	8 bit / Lige paritet
SmodPC8051	Serielporten benyttes ikke, men Read/Write sendes gennem PC8051-kortets PC-interface.

Den næste parameter angiver kommunikationshastigheden. Det er et tal, der udregnes efter følgende formel:

$$\text{TimeConst} = \text{Fxtal} / (\text{BaudRate} * 192)$$

```
TimeConst:  Tallet, der skal bruges af
              InitSerialPort.
Fxtal:      8051-CPU'ens
              krystalfrekvens.
BaudRate:   Den ønskede baudrate.
```

For nemheds skyld er her en tabel, der angiver det rigtige tal for `TimeConst` for nogle gængse baudrates, når man bruger et krystal med en frekvens på 11.059 MHz:

PAS51

Pascal compiler

Baud	TimeConst	Faktisk baud
19200	3	19199.6
9600	6	9599.8
4800	12	4799.9
2400	24	2400.0
1200	48	1200.0
600	96	600.0
300	192	300.0

Andre baudrates kan selvfølgelig også anvendes. InitSerialPort gør følgende:

- 1) Initialiserer timer 1 som baudrate-generator.
- 2) Sætter serielporten i mode 1 eller 3.
- 3) Sætter den interne PAS51-variabel SCTRL.

Hvis man ønsker at benytte serielporten i en anden mode, med timer 2 som baudrate-generator eller med interrupts, må man selv skrive I/O-rutiner til formålet, som nævnt først i dette afsnit. Der er (endnu) ikke mulighed for at bruge disse rutiner i Pascal Read- og Write-sætninger.

Bemærk at det er muligt med InitSerialPort enten at bede PAS51-programmer ignorere Read/Write, eller at sende Read/Write gennem PC8051's PC-interface. I så fald bliver timer 1 og serielporten ikke initialiseret, og kan bruges til andre formål, som man ønsker. Se iøvrigt filen DEMO1.P51 for et eksempel på brug af serielport.

Eksternt

For at kunne udføre et PAS51-program må det oversættes til en BIN-fil. Dette gøres ved at vælge BIN-output i Compilemenuen og compilere programmet. BIN-filen kan nu overføres til ens applikation på forskellig vis.

Visse 8051-udviklingssystemer har mulighed for at overføre (downloade) programmer direkte fra en PC og udføre dem. Ellers kan man også programmere en EPROM og sætte den i ens opstilling. Endelig er der muligheden at teste programmet med en 8051-simulator, hvis man er i besiddelse af en sådan.

Formatet af BIN-filen er så enkelt som det kan være: Det er ganske enkelt det oversatte program byte for byte, uden nogen styretegn eller angivelser af adresser. Man må altså selv sørge for at programmet bliver placeret på den rette adresse i programlageret. Compilerdirektivet {\$PM ... } angiver, hvilken adresse programmet er beregnet til at blive afviklet fra.

Programafviklingen skal altid starte ved den første byte i programet. Her skal man bemærke følgende:

- 1) Programmer, der er oversat til at starte på adresse 0000, kan startes ved reset af 8051-CPU'en. Man

kan altså godt bruge PAS51 til at skrive programmer til et 8051-systems boot-ROM.

- 2) Programmer, der bruger interrupts, *SKAL* starte på adresse 0000, idet adresserne 0000-002B bruges som startadresser for interrupts.

PC8051

Har man et PC8051-kort i sin PC, kan programmer overføres direkte til dette ved hjælp af PAS51. Programmer overføres og afvikles på følgende måde:

- 1) Programmet oversættes til en BIN-fil. Programmet skal starte på adresse 0000 (Se afsnit 3.6 om compiler-direktiver).
- 2) BIN-filen overføres til PC8051 med Transfer-funktionen. Husk at sætte den korrekte I/O-adresse for PC8051 i Setup-menuen.
- 3) Evt kommunikation med programmet foregår via Communicate-funktionen. Read- og Write-sætninger kommunikerer med brugeren via PC's skærm og tastatur. For at dette kan lade sig gøre, skal serielporten initialiseres til det. Se afsnit 3.9 om serielporten.

Appendix A: Reserverede ord

Følgende ord kan ikke benyttes som navne på variable, procedurer etc:

(ABSOLUTE)	DOWNT0	(IN)	PROCEDURE	THEN
AND	ELSE	INTERRUPT	PROGRAM	TO
ARRAY	END	INTRN	RECORD	TYPE
BEGIN	EXTRN	MOD	REPEAT	UNTIL
(CASE)	FOR	NOT	(SET)	VAR
CONST	(FORWARD)	OF	SHL	WHILE
DIV	(FUNCTION)	OR	SHR	(WITH)
DO	IF	(OTHERWISE)	STRING	XOR

Ordene i parantes () har ingen funktion i PAS51-programmer i nuværende version (2.0), men er medtaget på grund af kompatibilitet med senere versioner.

Appendix B: Indbyggede procedurer etc.

Indbyggede funktioner og procedurer

ABS	Function Abs (n:Integer):Integer; returnerer den absolutte værdi af argumentet.
CHR	function Chr (n: Integer): Char; Returnerer karakteren med ASCII-værdi som argumentet.
CLRB	procedure ClrB (var b: Bit); Sletter et bit.
CPLB	procedure CplB (var b: Bit); Inverterer et bit.
DEC	procedure Dec (var x: Scalar); Tæller argumentet en ned.
DISABLEINTR	procedure DisableIntr (var Intr: Procedure); Slår interrupt fra.

ENABLEINTR	procedure EnableIntr (var Intr: Procedure); Slår interrupt til.
HI	function Hi (n: Integer): byte; Returnerer mest betydende byte af argumentet.
INC	procedure Inc (var x: Scalar); Tæller argumentet en op.
INITSERIALPORT	procedure InitSerialPort (Mode,BaudFact:Integer); Initialiserer den serielle port.
LO	function Lo (n: Integer): byte; Returnerer mindst betydende byte af argumentet.
ODD	function Odd(n:Integer):boolean; True hvis argumentet er et ulige tal.
ORD	function Ord(x:Scalar):Integer; Returnerer ordinalværdien af argumentet.
PRED	unction Pred(x:Scalar):Scalar; Returnerer elementet forud for argumentet.
READ	procedure Read (var x: Integer/Char); Indlæser et heltal eller en karakter.
READLN	procedure Readln (var x: Integer/Char); Indlæser et heltal eller en karakter.
SETB	procedure SetB (var b: Bit); Sætter et bit.
SETINTRLEVEL	procedure SetIntrLevel (var Intr: Procedure; Level: Integer);
SIZEOF	procedure SizeOf (Obj: Variable/Type): Integer; Returnerer størrelsen i bytes af argumentet.
SUCC	function Succ (x: Scalar): Scalar; Returnerer elementet efterfølgende argumentet.
SWAP	function Swap (n: Integer): Integer; Ombytter høj/lav byte.
UPCASE	function Upcase (Ch: Char): Char; Returnerer store bogstaver.
WRITE	procedure Write (Writelist); Skriver tekst og variable.
WRITELN	procedure Writeln (Writelist); Skriver tekst og variable + ny linie.

Prædefinerede konstanter

```
SmodOff = 0
Smod7E = 1
Smod7O = 2
Smod8N = 3
Smod8E = 4
Smod8O = 5
SmodPC8051 = 6

ExtrnIntr0 = 1
TimerIntr0 = 2
ExtrnIntr1 = 3
TimerIntr1 = 4
SerialIntr = 5
TimerIntr2 = 6
```

8051 registre (SFR)

8051		registr e		
Navn	Type	Adresse	Funktion	
P0	byte	80	I/O port 0	
P1	byte	90	I/O port 1	
P2	byte	A0	I/O port 2	
P3	byte	B0	I/O port 3	
TCON	byte	88	Timer 0/1 control	
TMOD	byte	89	Timer 0/1 mode	
TL0	byte	8A	Timer 0 lo byte	
TL1	byte	8B	Timer 1 lo byte	
TH0	byte	8C	Timer 0 hi byte	
TH1	byte	8D	Timer 1 hi byte	
T2CON	byte	C8	Timer 2 control (8052)	
RCAP2L	byte	CA	Timer 2 capture lo byte (8052)	
RCAP2H	byte	CB	Timer 2 capture hi byte (8052)	
TL2	byte	CC	Timer 2 lo byte (8052)	
TH2	byte	CD	Timer 2 hi byte (8052)	
PCON	byte	87	Power control (80C51)	
IE	byte	A8	Interrupt enable	
IP	byte	B8	Interrupt priority	
SCON	byte	98	Serial control	
SBUF	byte	99	Serial buffer	
SMOD	bit	87.7	Baud rate mode (PCON)	
GF1	bit	87.3	General purpose (PCON)	
GF0	bit	87.2	General purpose (PCON)	
PD	bit	87.1	Power down (PCON)	
IDL	bit	87.0	Idle (PCON)	
EA	bit	A8.7	Enable all intr (IE)	
ET2	bit	A8.5	Timer 2 intr (IE)	
ES	bit	A8.4	Serial intr (IE)	
ET1	bit	A8.3	Timer 1 intr (IE)	
EX1	bit	A8.2	External intr 1 (IE)	
ET0	bit	A8.1	Timer 0 intr (IE)	
EX0	bit	A8.0	External intr 0 (IE)	
PT2	bit	B8.5	Timer 2 priority (IP)	
PS	bit	B8.4	Serial priority (IP)	
PT1	bit	B8.3	Timer 1 priority (IP)	
PX1	bit	B8.2	Extrn 1 priority (IP)	
PT0	bit	B8.1	Timer 0 priority (IP)	
PX0	bit	B8.0	Extrn 0 priority (IP)	
TF1	bit	88.7	Timer 1 overflow (TCON)	
TR1	bit	88.6	Timer 1 run (TCON)	
TF0	bit	88.5	Timer 0 overflow (TCON)	
TR0	bit	88.4	Timer 0 run (TCON)	
IE1	bit	88.3	Extrn 1 edge (TCON)	
IT1	bit	88.2	Extrn 1 type (TCON)	
IE0	bit	88.1	Extrn 0 edge (TCON)	
IT0	bit	88.0	Extrn 0 type (TCON)	
GATE1	bit	89.7	Timer 1 gate (TMOD)	
CT1	bit	89.6	Timer 1 C/T (TMOD)	
M11	bit	89.5	Timer 1 mode 1 (TMOD)	
M01	bit	89.4	Timer 1 mode 0 (TMOD)	
GATE0	bit	89.3	Timer 0 gate (TMOD)	
CT0	bit	89.2	Timer 0 C/T (TMOD)	
M10	bit	89.1	Timer 0 mode 1 (TMOD)	
M00	bit	89.0	Timer 0 mode 0 (TMOD)	
TF2	bit	C8.7	Timer 2 overflow (T2CON)	
EXF2	bit	C8.6	Timer 2 extrn (T2CON)	
RCLK	bit	C8.5	Receive clock (T2CON)	
TCLK	bit	C8.4	Transmit clock (T2CON)	
EXEN2	bit	C8.3	Timer 2 extrn en (T2CON)	
TR2	bit	C8.2	Timer 2 run (T2CON)	
CT2	bit	C8.1	Timer 2 C/T (T2CON)	
CPRL2	bit	C8.0	Timer 2 cap/rel (T2CON)	
SM0	bit	98.7	Serial mode 0 (SCON)	
SM1	bit	98.6	Serial mode 1 (SCON)	
SM2	bit	98.5	Serial mode 2 (SCON)	
REN	bit	98.4	Receive enable (SCON)	
TB8	bit	98.3	Transmit bit 8 (SCON)	
RB8	bit	98.2	Receive bit 8 (SCON)	
TI	bit	98.1	Transmit intr (SCON)	
RI	bit	98.0	Receive intr (SCON)	

For en nærmere beskrivelse af de enkelte registres og bits funktion: se en 8051 databog. For eksempler og programmel: Tegn et software abonnement eller køb klubbens PC8051 modul. □

Windows



Windows 3.0 til hardware



Programmel af:
Rolf Østergård

Med på CIRD491

*Circuits første
Windows 3.0
program til
PC-I/O(+2) porten
er kodet iPascal
for Windows.
Hurra for den
førstfødte.*

KONKURRENCE:

**LÆS OG VIND FOR
4.000,- KRONER
PRÆMIER**

Source og programmel til Windows-Pascal

PC-portene PCIO og PCIO2 er cementerede succes'er med snart 4 år på bagen. Der er lavet et utal af programmer hertil, og modulerne bruges næsten alle danske tekniske skoler til entry-programmering. Fle-re skoler lader også eleverne bygge modulerne selv, så de kan få dem med hjem til egen PC bagefter. Circuits MedlemsService ekspederer dem derfor ofte i skolesæt på 100 eller mere.

8255 som motor

Motoren i en I/O-port til PC er en Intel 8255 chip. Den optager 4 adresser for 4 porte af hver 8-bits bredde. Portene benævnes A, B, C og D. D-porten er en kontrolport. Den kan ikke tilsluttes noget, men har udelukkende til opgave at indstille funktionerne på de andre porte.

A, B og C-portene kan opstilles til at fungere som både ind- udgange eller kombinationer heraf. Mulighederne er mange, så derfor må vi her som i andre sammenhænge henvise til leverandørernes datablade over chippens programmering af 8255.

I mange af Circuits eksempler op-sættes kontrolporten D, så A-porten er udgang, B-porten indgang og C-portens 8 tilslutninger er delt mellem 4 indgange og 4 udgange. For at kunne udnytte porten bedst mulig, er der buffer på A-portens udgang, så den kan trække mere end 20mA. Så kan man styre små relæer (husk pe-akdiode over relæer) eller lysdioder. Lysdioder skal ligesom optokoblere tilsluttes med en formodstand til

strømbegrænsning. En modstand på 220 ohm giver omkring 25mA, mens 2,2KOhm kun giver ca. 3mA.

Pascal til Windows

For at komme igang med programmering til Windows har vi fået Rolf Østergård til at designe et beskedent program i TurboPascal for Windows. Eksemplet består af filen PCIOW.EXE, med selve programmet, en PCIOW.PAS sourcefil og en RESOURCE-fil med grafikblokke. Borland har et udmærket lille eksempel på, hvordan man gør i CALC.PAS, en regnemaskine. Dens initialisering og resourcer (knapper) er brugt til designet, som kunne være lavet på 117 andre måder. Hvis du selv råder over Windows og TurboPascal, kan du nemt lave eksemplet om til andre kort.

Alle porte er output

PCIOW-programmet initialiserer fra starten PCIO-kortets D-port, så alle portene er udgange. Dem kan man så tænde en ad gangen. Med mus eller via de angivne kombinationer. A-porten toggles med tallene 7 til 0, mens B-porten styres af samtidig tryk på CTRL+tal og C med SHIFT+tal.

Kortets adressering kan enten stilles ved opstart eller med en initialiseringsfil. Som i al Windowsprogrammering angives ALT-valg med underscore. Derfor er der streg under bogstavet *a* i hovedvinduet. Når der er streg under, kan man indvælge den angivne funktion ved tryk på ALT+bogstavet. Her ALT+a. Så dukker adressevinduet op. Her kan man

indskrive kortets HEX-adresse efter manualen. Default er 300H, men det er den jo på så mange kort, så man skal passe godt på dobbeltadressering. Er du i tvivl, bør du stille den til en sjældnere adresse som f.eks. 360.

Hvis du stiller kortet til adresse 300H, kører det med det samme - blot du ikke har andre kort med samme adresse. Det er default. Ønsker du altid opstart på en anden adresse - f.eks. 360H, skal du indlægge informationen i din maskines opstartsfil CONFIG.SYS. Den fil har alle (eller BURDE have), fordi maskinen bruger dens information til at stille omgivelserne (environment). Har man den ikke, vil mange programmer nægte at køre eller give fejl. Du indfører linien:

```
SET PCIO2=$360
```

et sted i filen, og når PCIOW-programmet starter, vil det styre kortet på denne adresse. Hvis du *IKKE* har stillet den rigtige adresse, kan du

stille den med ALT+a menuen i stedet. Der er altså ingen undskyldninger for ikke straks at komme igang.

Har du ikke en Pascal for Windows, må du nøjes med at køre vores demoprogram. Ellers kan Rolfs kode hjælpe dig på vej med andre programmeringer. Program og source-koden er med på CIRD491.

SOMMERFERIE KONKURRENCE

Skal du alligevel igang med Pascal for Windows, er her en Circuit opgave, som vi præsenterer med varekøb i MedlemsService for:

- | | |
|---------------|---------|
| 1' præmie kr. | 2.500,- |
| 2' præmie kr. | 1.000,- |
| 3' præmie kr. | 500,- |

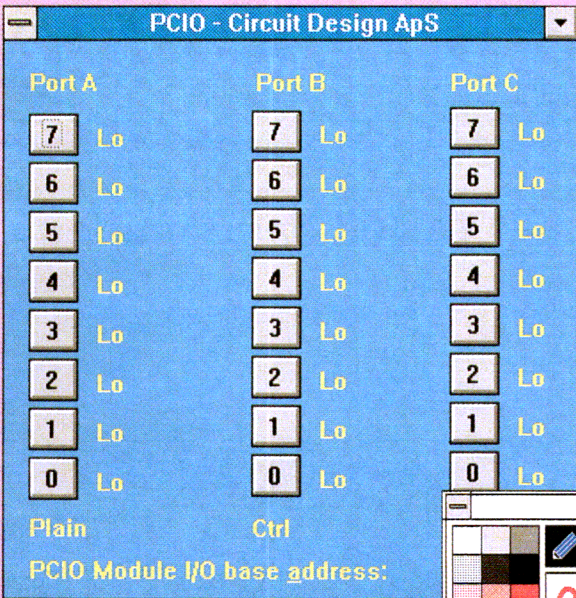
Konkurrencens formål er at få gang i Windowsprogrammeringen her i

sommer. Præmierne er måske ikke store, men vi kan love 3 læsere den ære, at bringe vinderne hæder i Circuit.

Programmet skal skrives i Pascal for Windows, og du kan vælge mellem følgende 3 emner:

<i>Sekvens styring:</i>	Grafisk præsentation af I/O-styring. Koordinat-system
<i>Grafisk plot:</i>	Beregning og tegning af en 2- eller 3D afbildning ud fra et matematisk udtryk.
<i>Analog-meter:</i>	Analogt måleinstrument med viser. Dataopsamling af måledata efter program-mørens eget valg

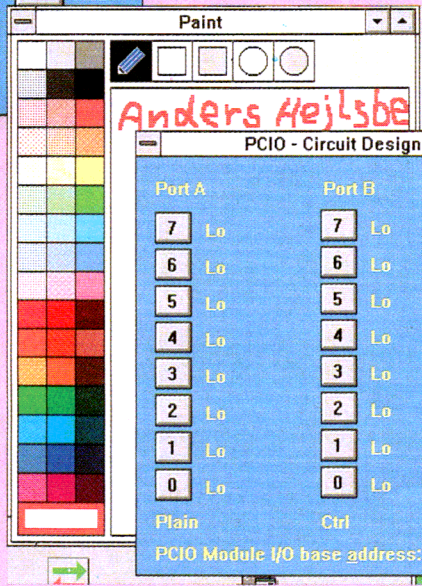
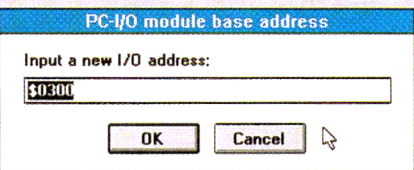
Programmerne skal være os i hænde senest den 20. august, og bringes i det efterfølgende Circuit i oktober måned. Lad os nu se hvad fantasien kan bringe af små sjove ting. Vi lægger ved bedømmelsen ikke vægt på volumen, men derimod på design og kreativitet. □



En PC-I/O port skal adresseres. Der er mange muligheder. Selvom adresse \$300 er meget forslidt, er det nok nemmest at starte her. Du kan **enten** vælge adressen ved at trykke ALT + A, eller sætte den i environment ved CONFIG.SYS:
SET PCIO2 = \$300
(et eksempel).

PC-I/O under Windows er en demo til at tænde og slukke 24 digitale udgange. Hver udgang kan tilsluttes en lysdiode, et lille relæ eller kontrollere andre eksterne apparater.

Port-A vælges med mus eller cifertastaturet på PC keyboardet. Port-B vælges med CTRL + et tal og port-C med SHIFT + tal.


TEGNESTUE medhjælp

Pige (eller dreng) - lige færdig med skolen - med ben i næsen søges til forefaldene redaktionelt arbejde. Mindst 20 timer per uge med perioder af aftalt overarbejde.

Har du lyst til at lære noget om DTP og EDB? Og har du i forvejen flair herfor, kan vi måske blive enige om et job med visse fremtidsmuligheder.

Det er ikke nok, at du er 99% sikker i dansk og har lyst til layout, for du skal også tage telefoner, lave fotokopier og samle papir op fra gulvet. Kan du alt det, kan du måske få det rart hos os. Skriv 10 linier om dig selv og vedlæg fotokopier af din eksamen. Så aftaler vi et møde.

Sendes til:
CIRCUIT DESIGN ApS
mrk. TEGNESTUE
BOX 48
2690 Karlslunde

Eksterne Modems

Med MNP2-5 & V.42bis - op til 38.400bps!!!

Produceret i USA

Tænd det og glem det ...

US Robotics Intelligente modem serie kan selv!



Overfør 300Kb på under 3 minutter!
(Eks.: PKWare's ZIP format)

Ind. 2 års fabriksgaranti

	Pris KUN:
Courier HST (intern)	4.990,-
Courier HST	6.290,-
Courier Dual Standard HST/V.32	7.990,-

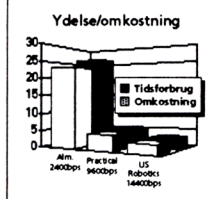
Spør på telefonregningen!

Eksempel på datatransmission mellem Århus og København
Tidspunkt: ca. 53 kr
Datafil: 300Kb

Alm. 2400bps modem:
Tid: 26 minutter
Pris: 23 kr

Practical 9600bps modem:
Tid: 5 minutter
Pris: 4,50 kr

US Robotics 14400bps modem:
Tid: 3 minutter
Pris: 2,75 kr



PRISFALD!

Praktisk og nemt

Kompatibelt med V.32/V.42bis
Hayes Ultra Smartmodem 9600™

Practical PERIPHERALS Ind. 5 års fabriksgaranti
Pris KUN:
PM9600SA m/ V.32 & V.42bis 5.690,-

Alle priser er excl. moms og forsendelse

Select Dataaps
Et professionelt valg

Gl. Kongevej 72B
1850 Frederiksberg C
Tlf. 31 223891
Fax 31 223897

Finansiering kan tilbydes private

Motherboards/O k RAM

AT/12 Mhz baby fra ... 1095,-
386SX/16Mhz fra 2595,-
ST157A/43 Mb kun..... 1695,-
AT-bus controller fra... 250,-
Tower/Mini Tower fra... 1095,-
SIM/1 Mb x 9/70 ns.... 475,-
AT RAM kort/2Mb/EMS 795,-
ARCnet kort fra 695,-
MFM contr. /FD/ht 1:1 795,-
Printerkort m. 1 par..... 125,-
Serielt kort m. RS232.... 125,-
I/O kort ser/par/game 150,-
ADDA kort 12bit/16 ch. 595,-
Diskdrev 3.5"/14Mb fra 450,-
Fax/tlfsvarer/modem... 4495,-
VGA kort, håndscanner, mus
Trackball, digitizer & m.m. ring!
Novell Netware leveres samt
DSI SYSTEM & Concorde prg.
Norton Utilities v. 5.0.... 1495,-
Special programmer importeres
US software - vi er billigst !!
Priser excl. moms & levering.

Tlf : 53 63 33 84

Fax : 53 63 39 58

Professionelt 14.400 baud modem



Type: 1496X fra XyXel i USA

- CCITT V.33 14.400/12.000 baud
- CCITT V.32bis 14.400/12.000/9.600/7.200 baud
- CCITT V.32 9.600/4.800 baud
- CCITT V.29 9.600/7.200/4.800 baud
- CCITT V.27ter 4.800/2.400 baud
- CCITT V.22bis 2.400 baud
- CCITT V.22/Bell 212A 1.200 baud
- CCITT V.21/Bell 103 300 baud
- Udvidet HAYES- og V.25bis kommandosæt
- MNP klasse 5 datakompression
- LCD-display og taster for menustyring på forplade
- Option: V.42bis/ V.42 datakompression og fejlkontrol
- Option: Gruppe 3 FAX sender/ modtager

Kr. 7.665,- ex. moms

DANBIT

DANSK BIN/ER TEKNIK A/S Værkstedvej 41, 4600 Køge
Telex 43558 DANBIT DK Fax 53 66 20 30 Tlf. 53 66 20 20

Board Maker

diagrammer og printudlægning

- * CAD-system for PC/XT/AT/PS2
- * Autoruter i op til 8 lag
- * Import af netliste fra diagram
- * Design rule check
- * BoardMaker leveres i flere udgaver

Kontakt os for gratis DEMO

SILVA ELEKTRONIK

Randkløve Alle 58 DK-2770 Kastrup
Tlf. 32 52 52 82 Fax. 31 51 02 82

LÆRLING 1991

Circuits laboratorie modtager ansøgninger for elever til faget ELEKTRONIK MEKANIKE.

Ansøgningsfristen er 1. SEPTEMBER 1991 til evt. start senest 1. OKTOBER.

Ansøgere skal fremsende brev til CIRCUIT DESIGN ApS med oplysninger om personlige forhold og interesser samt vedlægge kopi af folkeskolens standpunkter.

En forudsætning for at deltage som ansøger er gode kundskaber i dansk, maskinskrivning, engelsk, regning, og naturvidenskabelige fag. Ansøgere med dokumenterede fritidsinteresser indenfor elektronik, data (PC) og en eller flere motionsprægede sportsgrene foretrækkes. Alder 16-18 år. Optræden: Selvstændig med frihed under ansvar.

Arbejdsforholdene er lyse og landlige. Periodiske skoleophold i København. Transport: tog, bus, cykel etc. 10 minutter fra Solrød Strand S-Station.

Sendes til:
CIRCUIT DESIGN ApS
mrk. LÆRLING
BOX 48
2690 Karlslunde

DATAKABLER

Standard kabler fra lager samt kabler efter kundespecifikation

SWITCHBOXE - BUFFERE - CONVERTERE - TESTERE

Konkurrencedygtige priser - hurtig levering

HAMMARGREN data

Holsteinsgade 60 - 2100 København Ø

31 38 90 90

PC-DATATIPS

PC-DATATIPSPROGRAMMET for kræse tippe-re gennem 2 1/2 år. Systemindtast, datatip, matematiske garderinger, prognoseberegning, præmiesøgning, garantiberegninger, R.U.C. systemer, kombinerings/sammenflet, køfunktion, samlet udskrivning. Kopieringsrutiner. Systemkonstruktion afvigelse/reducerede systemer. Printeropsætning. Kuponjustering. Tipsforslag ugens 13'er (1987-gennemsnit 7, 9 rigtige), filter- og frasorteringsfunktioner. 2 stk. køreklare demoprogram/systemer 75.00. Beløbet godtgøres ved køb af program. Programpris fra kr. 385.

DANTAS systemer

Tlf. 42 39 50 00

Printudlægning med PROTEL

Priser fra kr. 1.500,-

EASYTRAX og AUTOTRAX også til Macintosh

Snart nye Autorutere.

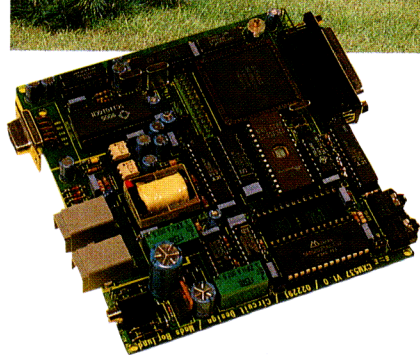
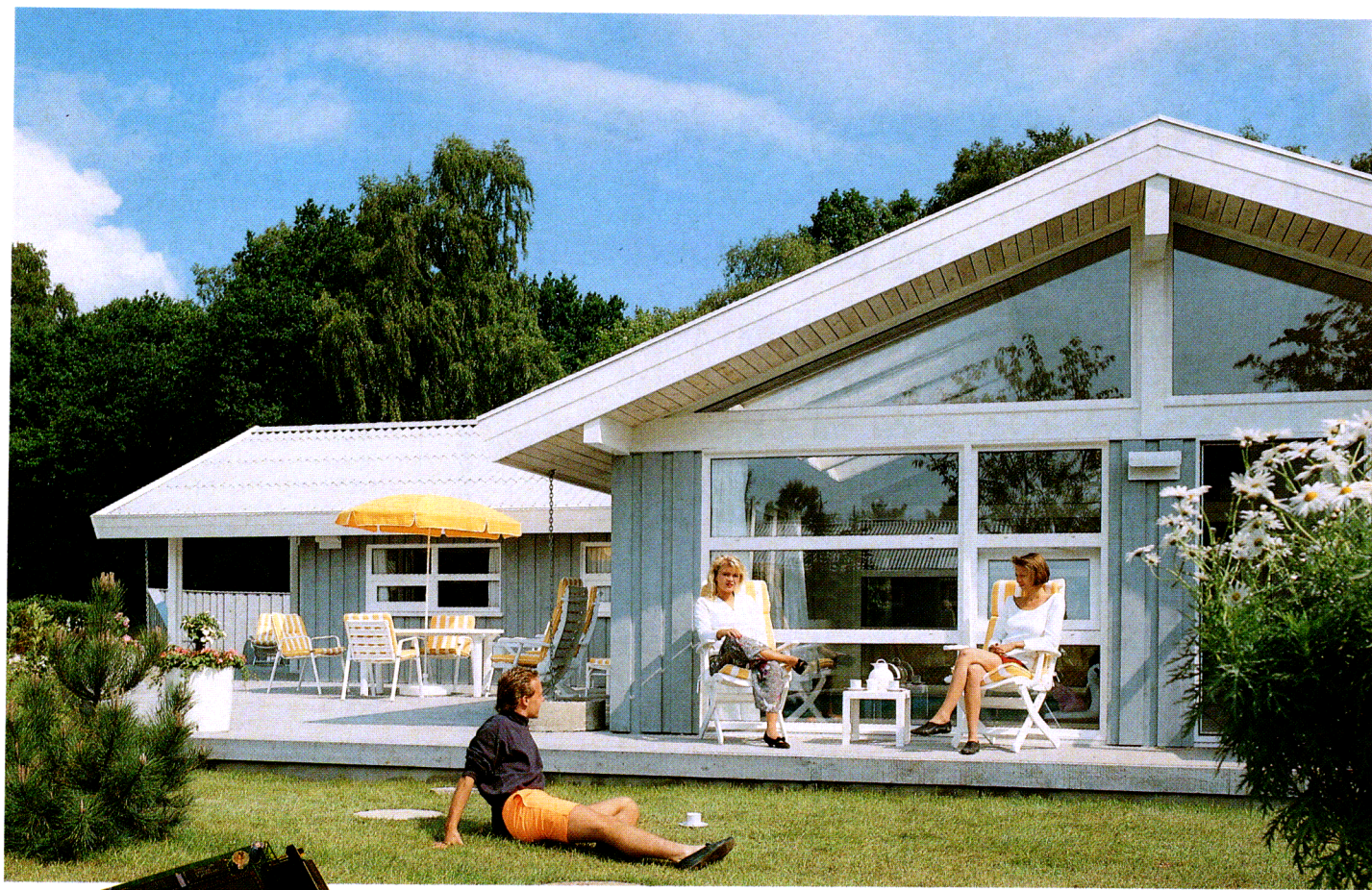
PROTEL-SCHEMATIC diagramtegningsprogram.
PROTEL-AUTOTRAX PCB program med autoruter.

PROTEL-TRAXSTAR superruter til AUTOTRAX.
PROTEL-TRAXVIEW grafisk editor til gerberfiler.

Danmos
Microsystems
ApS



Egeskovvej 21,
3490 Kvistgård.
Tlf.: 42 23 81 66



CXM537 datalogger og styringscomputer med BASIC oversætter

Af Carsten Claudinger m.fl.



En hørn af loddeos...

Sidst vi fik ros for vores blad var, da en læser meldte sig ind med en bemærkning om: "Jeg var sg'u lidt bange for den hørn af loddekolbeos jeres blad gav, men det var nu alligevel meget godt. Derfor vil jeg gerne tegne abonnement". Oven i megen daglig kævl om mikroskopiske afvigelser og forskelle i opfattelsen af, hvordan et stykke hardware skal fungere og benyttes, var det den bemærkning, som rummede saft og energi til nye projekter. For netop ping-pong spillet mellem hardware og software, under et ansvar for funktionalisme, er kendetegnet for vores beskedne danske elektronikblad Circuit.

Sådan blev den til

Det projekt vi beskriver i det følgende består af hardware og software til en singleboard computer med et udvidet 8031 instruktionssæt. Computeren har features som forgængerne CXM52 og CXM535, men er endnu mere udvidet, endnu mere komplet og endnu mere alsidigt anvendelig til styring og dataopsamling. Som noget helt unikt bygger den videre på den erfaring og glæde vi alle har haft af den indbyggede BASIC MC52 højniveau oversætter.

Enhver med en PC, en seriellport og en EPROM-brænder kan programmere computeren til at styre en række opgaver. Der er altså tale om et udviklingssystem, hvor enhver med nok så beskeden en formåen kan være med. Såvel økonomisk som intellektuelt. Klarer man drift af en PC og kan man benytte den simpleste programmering af alle: BASIC, så er verden åben for design af egne computerstyringer.

CXM535 bygger på Siemens udvidede SAB80537 processor. Den har længe ligget til overvejelse og fik et skub med på vejen, da en af Danmarks største elektronikfabrikanter meldte sig som køber af et antal enheder. Forhistorien er - kort fortalt og uden navne - at elektronikvirksomheden indkøbte 30 prøvesæt til industriover-



CX537 kan sende og modtage data over telefonen, og kan således anvendes til fjernkontrol og dataopsamling. Sammenkoblet med andet udstyr kunne den bl.a. tænkes anvendt til styring af de elektriske installationer i hjemmet og sommerhuset; tænding og slukning af det elektriske lys, alarmer, sprinkleranlæg etc., kontrol af termostat og lign. Også i erhvervsmæssige sammenhæng; F.eks. styring af lys og temperatur i gartneri, energimåling.



Trinet før PC'en

vågning via telefonen. Man løb meget hurtigt tør for programplads og måtte skifte software til en blanding af PLM og maskinkode. Siden kom nye behov, som eksterne temperatur- og niveaufølere og derpå også en højere kommunikationshastighed. Da så CX535 blev udnyttet helt ud i hjørnerne, blev det besluttet at gøre CX537'eren flyvefærdig. Den indeholder derfor mange forbedringer, klarer mere programplads, har flere porte og analogindgange, gastætte relæer og et modem til 1200 baud fuld V22 duplex dataudveksling.

Kommunikation over V22

Når man har bygget en CX537, kan den sende og modtage data over telefonen. Den handshaker med ethvert normalt PC-modem og rummer derfor alt hvad man nogensinde kan have brug for til fjernkontrol og dataopsamling. I modsætning til andre styringer kommunikerer den med helt almindelige data og behøver ingen særlig hostcomputer. En PC med modem klarer fjernkontrollen.

Det er dens berettigelse

Programmeringen klares med en PC over et RS232-kabel. Programmet kan prøves og afvikles i RAM og man kan siden programmere indholdet over i en EPROM-brænder, så computeren kan fungere standalone.

Den indbyggede MCS52 basicfortolker er udvidet med funktioner, som sætter brugeren i stand til at styre avanceret med et helt minimalt sæt instruktioner. Her kan enhver være med. Og alligevel lades hærkede maskinkodefolk ikke i stikken, ligesom computeren accepterer PLM og Pascal. Assembler og EPROM-firmware ligger på MedlemsDISK CIRD491 til vores softwareabonnementer.

En vejledning i at læse indenad!

Advarsel: Følgende artikel indeholder information, som kan være vanskeligt forståeligt og eller usundt for uerfarne (mis)brugere af loddeos.

Indhalér derfor indholdet i frisk luft og kasser uforståelige afsnit til bedre tider! Tag det tekniske afslappet og vurder siden, om du skal have alternativ teknisk viden via skoleophold eller kurser på Teknologisk Institut. Circuits opgave er IKKE, at grunduddannede læserne i 8031 computerteknologi, men at give det største antal læsere de bredeste muligheder. Ingen behøver at være ingeniør for at forstå, hvordan man tryller med computerkræfterne, men interessen skal naturligvis være til stede. Intelktuel forståelse kommer nemlig ikke af sig selv. Der skal katalysatorer til. Ligesom når man vil forstå ballet, teater og den menneskeskabte natur, som computeren er en del af.

HARDDISKE



Er din harddisk
blevet for

lille.

Så se lige her.

Conner.

Conner CP-3044 40Mb.	1995 kr.
Conner CP-3104 105Mb.	3450 kr.
Conner CP-3204 210Mb.	6250 kr.

Western Digital.

WD95044 40Mb.	1750 kr.
WDAC280 80Mb.	2750 kr.

HUSK EGET SERVICE VÆRKSTED FOR
ALLE COMPUTER MÆRKER.

ALLE PRISER ER EXCL. MOMS

NU elektronik

SLOTSGADE 15 * 3400 HILLERØD * 42 26 34 87

CXM537 datalogger

CXM537 SPECIFIKATIONER:

CPU	Siemens/Intel 80537, 8MHz
System-ROM	32Kbyte Basic
User-RAM	32Kbyte
User-ROM/RAM	32Kbyte
I/O	24-bit
A/D-Converter	12-kanaler/8bit, 24Pin Molex DIL
Ur	M3002, m.Tid, dato, alarm, Timer
Modem	SC11016, 1200 Baud fuld duplex
Dialtone sender	SC11016
Dialtone modtager	G8880
Line	600 ohm teleinterface (Regulativ 27A)
Printerport	Parallel m. konverterstik
Seriell 1	Terminaltilslutning(PC) v. RS232
Seriell 2	RX/TX - TTL I/O
Power UP/DOWN	Timer, TLF, Manuel/Software
Speaker input	8 ohm 100mV (CCSPEAK)
Backup UR	3-5VDC/1uA
Backup CPU	5VDC: 5uA-100mA akkumulator
Forsyning	8-12V AC/DC: 5mA-100mA
Display	opt. SANYO:LCM523-07A, CD:HLCD DOT
Speech	opt. CCSPEAK talemodul styret af I/O

Alle de små hypheste

Hjertet i CXM537 er et Siemens derivat af 8031-procesoren med produktnavnet 80C537. 80C537 har tre porte mere end forgængeren 80C535 og Analog/Digital-converteren er udvidet fra 8 til 12 kanaler. Som forgængeren har CXM537 hele 24 digitale Input/Output linier. CXM537 er som nævnt også blevet udstyret med et 1200 Baud telefonmodem, hvorved den er blevet ideel som datalogger. Den kan overføre større datamængder via TLF-linien. CXM537 er desuden nu i stand til at detektere, om en modpart tager telefonen, før den selv gør det - via en såkaldt Hook-Off detect. Så kan flere CXM537'ere køre på samme linie, eller man kan anvende den på samme linie som man telefonerer på. Styringen kan køre i parallel med FAX, modem, kasseterminaler og andet telepatisk udstyr.

CXM537 Softwareudvikling

CXM537 kan tilsluttes en PC, som kan udveksle data og program over den serielle port. Samme port du anvender til modem, mus eller kommunikation. Programmet skrives i en teksteditor - eller bedre i CXM535 BASIC-pakken, som både indeholder en multivindue editor, et kommunikationsprogram og en oversætter mellem editoren og CXM52's BASIC-dialekt.

BASIC-koden for CXM537 er den samme som anvendes til CXM535 konstruktionen, bortset fra at der er lavet nogle tilføjelser, som gør det muligt at anvende modem-kredsen. Der er desuden rykket lidt om på I/O-adresserne.

Når CXM537 starter op, forventer den, at der enten er et Basic-program til stede i computeren, eller at den kan snakke med en PC over et seriell interface (RS232).

Baud-rate-indstilling

CXM537 kan kommunikere med PC'en ved hastigheder mellem 128 tegn/sek. til 9600 Baud. Dataformatet er fast:

No paritet, 8 data, 1 stop

CXM537

Trinet før PC'en

CXM537 indstiller automatisk Baud-raten på RS232-interfacet. Ved opstart er det derfor vigtigt at trykke på mellemrumstangenten som det allerførste. "SPACE" får CXM537 til at vælge den rette kommunikationshastighed. Professionmelle stiller selvfølgelig PC'en til at snakke 9600 baud med det samme. Hvem gider vente - og ledningstilsluttet RS232 volder jo ikke problemer.

A/D-converter

CXM537 har 12 A/D-converter indgange. De kan tilsluttes en transducer. F.eks. en varme-, PH- eller trykmåler. I praksis bliver de 12 indgange, multiplekset ind i een A/D-converter. Hver A/D-Converter har en opløsning på 8 bit. A/D-converterne er ført ud til P7 (26 PIN Molex DIP connector). A/D-converterens *Reference-GND* kan forbindes enten til CXM537's stel ved hjælp af J1, eller man kan vælge kun at forbinde den eksternt. Reference spændingsindgangen kan ligeledes enten lægges til CXM537's interne +5V forsyning ved hjælp af J2, eller man kan føre den til en ekstern reference-kilde (Hvis intern Ref. benyttes, SKAL intern stel også benyttes).

A/D-converteren, måler indgangsspændingen ud fra sin egen programmerbare reference. Reference punkterne (Vmin og Vmax) kan stilles softwaremæssigt mellem den analoge ground og referencespændingen. Vmin kan

være 0 Volt, og Vmax 5 Volt, men man har også den mulighed at sætte Vmin til 2 Volt og Vmax til 3 Volt. Herved vil konverteren steppe sig gennem området 2-3Volt i 256 trin. Vælges f.eks Vmin til 0 Volt og Vmax til 2.56 Volt, opnås en følsomhed på 10mV i 256 trin.

A/D-indgange

A/D-indgangene er fordelt på to af 80C537's porte. - Portene kan også benyttes som almindelige input-porte:

A/D	- Indgange
A/D 0-7	= Port7: 0-7
A/D 8-11	= Port8: 0-3

A/D-Kontrol-registre

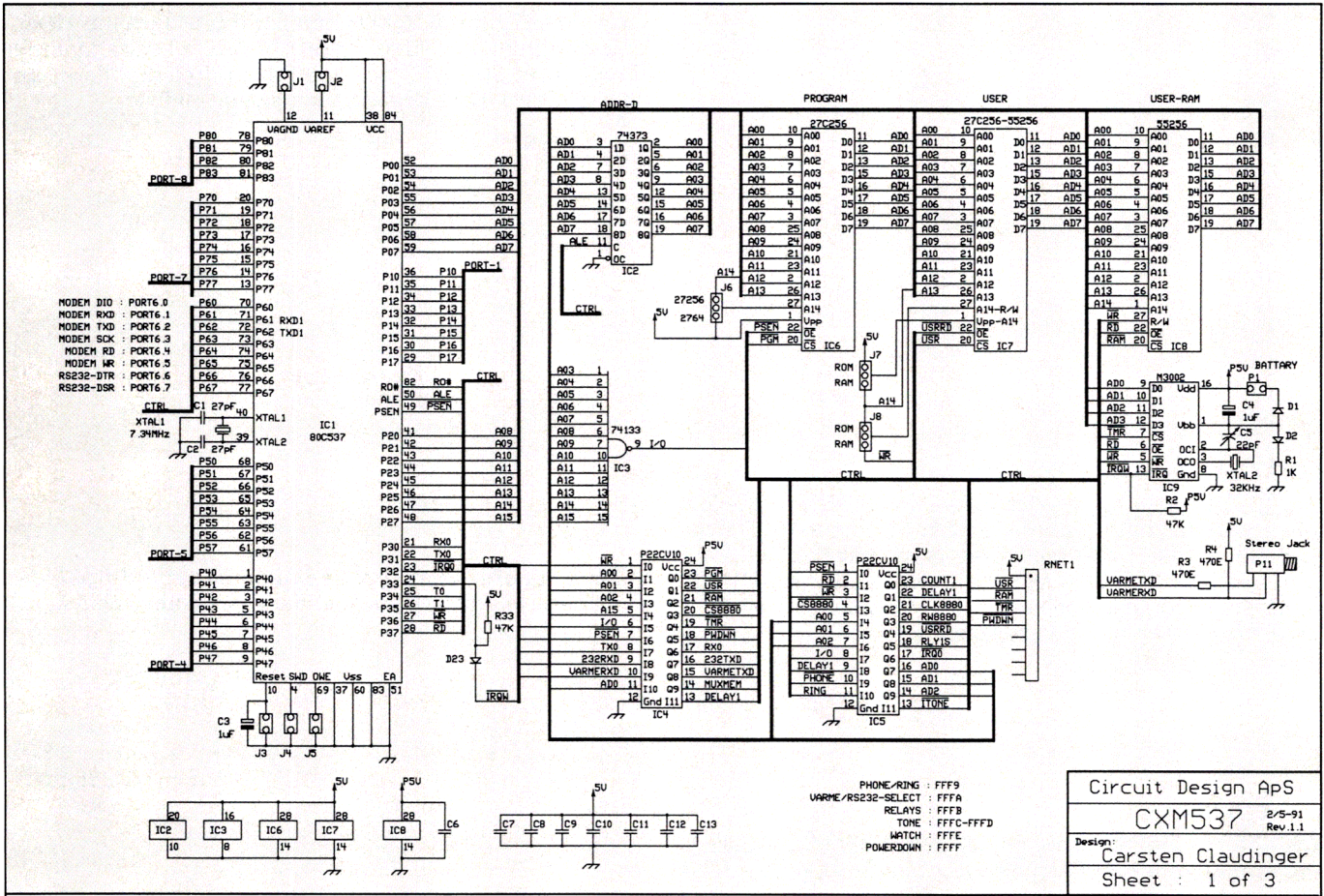
A/D-converterne benytter de tre software kontrollerbare registre ADCON1,ADCON2 og DAPR. I registreene bestemmes bl.a., hvilken kanal der ønskes læst. Registerne svarer til dem vi anvendte i 80C535, men der er tilføjet et ekstra register (ADCON1) til styring af ekstra fire A/D-kanaler. ADCON0 og ADCON1 overlapper hinanden, hvis man kun benytter 8 A/D-indgange, kan man nøjes med at benytte ADCON0, mens man ved anvendelse af mere end 8 A/D indgange bliver nødt til at anvende ADCON1 til selektering af A/D8 - A/D11.

7 ADCON0 (Control register 0) : 0D8H 0

BD	CLK	ADEX	BSY	ADM	MX2	MX1	MX0
----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----

7 ADCON1 (Control register 1) : 0DCH 0

					MX3	MX2	MX1	MX0
--	--	--	--	--	-----	-----	-----	-----



ADCOD0 og ADCON1

MX3-MX0	:	Vælger A/D-kanal
ADM	:	1 = konverter hele tiden 0 = Stop efter konvertering
BSY	:	1 = Konvertering igang 0 = Konvertering stoppet
ADEX	:	1 = Extern Start-strobe (P6.0) 0 = Start ved 'write to DAPR'
CLK	:	1 = 1/12 sytem-clock bliver sendt ud på P1.6 0 = P1.6 er almindelig I/O-port
BD	:	1 = Baudrate fra intern generator

DAPR-registret styrer referencespændingerne (Vmax og Vmin). hver af de to referencer er tilknyttet en 4 bit D/A-konverter, hvorfor der er 16 muligheder for hver reference-spænding.

DAPR (D/A-CONVERTER) : 0DAH

7	6	5	4	3	2	1	0

VAGND

VAREF

I følgende tabel er givet et eksempel på referencespændinger for forskellige værdier af DAPR, når VAGND = 0Volt og VAREF = 5Volt.

VAGND = 0Volt, VAREF = 5Volt

STEP	DAPR(0-3) DAPR(4-7)	Vref Min	Vref Max
0	0000	0.0	5.0
1	0001	0.3125	-
2	0010	0.625	-
3	0011	0.9375	-
4	0100	1.25	1.25
5	0101	1.5625	1.5625
6	0110	1.875	1.875
7	0111	2.1875	2.1875
8	1000	2.5	2.5
9	1001	2.8125	2.8125
10	1010	3.125	3.125
11	1011	3.4375	3.4375
12	1100	3.75	3.75
13	1101	-	4.0625
14	1110	-	4.375
15	1111	-	4.6875

A/D-Dataregister ADDAT

De 12 A/D-indgange har et fælles dataregister, hvorfor det er nødvendigt - ved hjælp af kontrol-registre - at fortælle, hvilken A/D-konverter man ønsker at aflæse. Ved hjælp af ADCON0 kan man bestemme om ADDAT skal blive opdateret løbende, eller om A/D- konverteren skal stoppe, når en konvertering er slut.

ADDAT : 0D9H

7	6	5	4	3	2	1	0

8 Bit Data

Uret M3002

CXM537 er forsynet med en ur-kreds (M3002), hvorved det er muligt dels at få en nøjagtig tids-funktion, og dels

at benytte Alarm- og Timerfunktioner til bl.a. Powerup og start af programmer.

M3002 adresseres via portadresse 0FFFEH. Gennem denne port foregår al kommunikation med kredsen. Før man læser/skriver til uret, skal man være sikker på, at uret er klar til at modtage/sende data. Dette gøres ved at læse uret i et loop og vente på et 0(NUL). Dette skal gøres før hver adressering af kredsen. Uret har internt 15 Register:

M3002

REGISTRER

ADR.	DATA	HØRER TIL	MAX VÆRDI
0	SEKUNDER	UR	59
1	MINUTTER		59
2	TIMER		23
3	DATO		28-31
4	MÅNED		12
5	ÅR		99
6	UGEDAG		07
7	UGENUMMER		53
8	SEKUNDER	ALARM	59
9	MINUTTER		59
10	TIMER		23
11	DATO	TIMER	28-31
12	SEKUNDER		59
13	MINUTTER		59
14	TIMER		59
15	STATUS	KONTROL	—

Man adresserer ved først at sende den byte til uret, som bestemmer hvilket register man vil skrive til eller læse fra. Herefter sender/læser man data i to omgange. Dette er nødvendigt fordi M3003 kun har 4 bits data-interface. Første databyte er "tens"(ti-tal), anden er "units"(enere). I status registret (15) bestemmes om uret skal køre, om der er alarm o.s.v. Registret ser således ud:

TENS				UNITS			
7	6	5	4	3	2	1	0

0 = Stop Uret

1 = Start Uret

0 = Stop Alarm

1 = Start Alarm

Flag, Alarm (1=INT)

Flag, Timer=0 (1=INT)

0 = Timer Stop

1 = Timer Run

Puls på ben 15:

00 = 3.9mS 01 = Sekunder

10 = Minutter

11 = Timer

Testbit (0 = Normal)

Før at få uret til at køre skal man fortælle statusregistret det. Det klarer vi med et basic-program som følger:

```

10 DO ; Her ventes
      ; intil M3002
20 A=XBY(0FFFEH) ; er klar
30 UNTIL A=0
40 XBY(0FFFEH)=15 ; Fat register 15
      ; (Kontrol/Status)
50 XBY(0FFFEH)=0 ; Tens - sendes
60 XBY(0FFFEH)=1 ; Units - sendes

```


Salgs og leveringsbetingelser. Priser er ex.moms.

Circuit fremsender ikke tilbud på specificerede konfigurationer, idet omkostningerne herved overstiger vores avance. Vi tillader os derfor venligst, at henvise til seneste prisliste og nedenstående leveringsbetingelser. Disse vilkår tiltrædes af køber ved accept af et salg fra CIRCUIT DESIGN ApS MedlemsService. Prislisten er med forbehold for trykfejl, statsindgreb o.lign.

1. ORDRE: Enhver ordre er kun bindende for Circuit Design ApS, såfremt den er verificeret ved udstedelse af samtidig faktura. En ordre kan på denne måde ligge gyldig og klar til afhentning for det angivne beløb i op til 1 uge fra fakturadato.
2. BETALING: Ethvert køb er kontant hvor intet andet forud er skriftligt aftalt og godkendt af Circuit Design ApS.
3. KREDIT: Ingen kunde har automatisk kredit. Før kreditoprettelse forlanges stillelse af sikkerhed og Circuit er berettiget til uden argumentation at afvise kreditønskr. Hvor en vare er leveret på kredit, er betalingen forfalden til betaling i flg. faktura. Ved forsinket betaling påføres rente i h.t. gældende rentesats (pr. 1/5 1990 1.8% pr.md.) p.m. fra fakturadato, plus det til enhver tid gældende administrationsgebyr. Circuit Design ApS tager forbehold for levering ved utilstrækkelig sikkerheds stillelse eller manglende overholdelse af kredit og betalings-betingelser.
4. EXCL.MOMS og AFGIFTER? De opgivne priser er, hvis intet andet udtrykkeligt er anført, excl.moms. Priseme angives ved tryktidspunktet og eventuelle yderligere særafgifter, fragt, told og kursændringer er IKKE indregnet. Kun fakturerede beløb omfatter alle omkostninger.
5. GEBYR & RETURVARER: Ved fakturering under kr. 100,- excl.moms. er gebyret pt kr. 50,- ex.m. Hvor en fejlindkøbt vare ønsket returneret, og dette efter Circuit Design ApS vurdering kan tiltrædes, beregnes et returgebyr på 20% af salgsprisen til gentaget test og klargøring. Tilbudsvarer, halvfabrikata, komponenter, kit eller varer bestilt og hjemtaget udtrykkeligt på kundeønske, modtages ikke retur, da prisen for varekontrol overstiger kostprisen. Software modtages ikke retur uden særlig aftale, og da ikke hvis plomberingen er brudt, idet der ikke er sikkerhed for piratkopiering.
6. FORSENDELSE: Forsendelse sker for modtagerens ansvar. Service ydes alene fra Circuit Design ApS adresse hvor andet ikke er aftalt skriftligt ved kontrakt. Ved service sker transport alene for købers regning.
7. FEJL & GARANTI: Circuit Design ApS følger købelovens krav til garanti i 1 år på de leverede varer. Ved fejl eller mangler, vil blive disse blive udbedret/ombyttet efter Circuit Design's vurdering og fra Circuit Design's adresse. Ved ombytning byttes til en tilsvarende vare i samme alder, design, niveau og livscyklus som ved indleveringen. Køber er ikke berettiget til en fornyet garantiperiode. Circuit Design ApS påtager sig intet ansvar for følgeskader, herunder person-skade, driftstab eller mistet avance som følge af mangler eller forhold omkring leveringen. Ret til reparation/ombytning bortfalder hvis varen har været forbrugt, anvendt til andet formål end hvortil beregnet, eller underkastet ukendigt behandling.
8. GARANTI UNDERSØGELSER: Varer som indsendes til generel kontrol før garantiperiodens udløb, og som ikke udviser reele funktionsfejl, faktureres som service for den forbrugte tid - dog min. 1 time - og forsendelsesomkostninger.
9. FORSINKELSER & FORCE MAJEUR: Forsinket levering grundet forhold, som er uden for Circuit Design's kontrol, herunder konflikter, vare- og valuta restriktioner, vareknaphed, mangel på transportmuligheder, mangelfuld levering fra underleverandører, levering med anden dokumentation eller levering med for brugeren utilstrækkelig dokumentation, eller levering af varer eller dele heraf, som ubevidst for sælger kan krænke andres kopiret er force majeure og berettiger ikke køber til ophævelse af en handel.
10. REGISTRERING SOM ERHVERVSKUNDE: Circuit Design ApS leverer til en lukket kundegruppe og kræver af informationsårsager registrering i handels' og garantiperioden. Enhver dokumentation udleveres som modtaget og uden ansvar for Circuit Design ApS.
11. KOMPABILITET, GODKENDELSE, NETTILSLUTNING & DATATAB: Circuit Design ApS bestræber sig på at de solgte varer er kompatible med branchestandarderne. Der kan ikke ydes garanti for 100% kompatibilitet mellem udstyr af forskellige fabrikater, fremmed udstyr eller software. Hvor der ikke ved købet SKRIFTLIGT er indgået aftale om, at det leverede udstyr skal være kompatibelt eller skal kunne sameksistere med andet udstyr eller software, der ikke er Circuit Design ApS bekendt eller af Circuit Design ApS leveret, beregnes timepris for undersøgelse, instruktion og problemløsning. En manglende men forventet kompatibilitet eller sekundære følgeproblemer med udståret støj kan ikke føre til ophævelse af et køb, men Circuit Design ApS vil i påkommende tilfælde påtage sig at afhjælpe funktionsmangler ved levering af lignende software eller udstyr for købers regning. Leveret teknisk udstyr er ikke justiceret, afprøvet eller godkendt af nogen offentlig institution hvis dette ikke ved særskilt mærkning el. skrivelse er angivet. Udstyr, som ikke udtrykkeligt er mærket til offentligt detailsalg, er beregnet for professionel anvendelse på kontor eller laboratorie. Funktionsproblemer som kan henføres til manglende jordforbindelse, mangelfuld etilslutning eller netstøj herunder manglende netfiltrering udenfor området 215-240Vac/50Hz - herunder lynnedslag, samt termiske problemer udenfor området +15 til +25 grader celcius omgivelsestemperatur, samt statiske elproblemer udenfor en relativ fugtighedsprocent på 30-70%, løses kun imod aftale og for købers regning. Intet Circuit Design ApS produkt er omfattet af garanti for tab af data, men Circuit Design ApS er villig til efter aftale og forkøbers regning, at forsøge at afhjælpe sådanne problemer imod sædvanlig timebetaling.
- 12.INSTRUKTION & INSTALLATION: Vejledning i produktets rette brug, ud over publiceret service, er ikke inkluderet i varens pris. En bestilt ydelse beregnes til dagstakt, efter skriftlig aftale eller tilbud.
- 13.SKRIFTLIGE AFTALER: Ingen aftaler en bindende for Circuit Design ApS, hvis disse ikke er sket skriftligt med Circuit Design ApS accept.
- 14.EXPORT DOKUMENTER: Der udstedes generelt ikke dokumenter for re-export uden særlig aftale. Nødvendige dokumenter for særlig anvendelse udfærdiges på købers regning.

Disse vilkår tiltrædes af køber ved accept af et salg fra CIRCUIT DESIGN ApS MedlemsService.

A Skruer og lignende

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
AG306/25	25stk.3x6mm blanke galopskruer	1	4.10	3	4.00	5	3.50
AG310/25	25stk.M3x10mm elzink skruer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AG320S/10	10stk.M3x20mm sorte mask.skrue	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AG425/10	10stk.M4x25mm elzink maskinskr.	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AL100	100stk.forsølvede loddeøjne	1	16.39	3	16.39	5	16.39
AM15/8	8stk.15mm M3 PVC afstandsboesn.	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM3/25	25stk.M3 elzink møtrikker	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM306/25	25stk.M3x6mm elzink mask.skrue	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM312/25	25stk.M3x12mm elzink m-skruer	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM320/10	10stk.M3x20mm elzink skruer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM325/8	8stk.M3x25mm elzink skruer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM3S/25	25stk.M3 skiver	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM3T/25	25stk.M3 elzink tandskiver	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM4/25	25stk.M4 elzink møtrikker	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM406/25	25stk.M4x6mm elzink m.skrue	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM410/25	25stk.M4x10mm elzink m.skrue	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM412/25	25stk.M4x12mm elzink m.skrue	1	9.84	3	9.84	5	9.84
AM422/10	10stk.M4x22mm elzink m.skrue	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM465/4	4stk.M4x65mm elzink m.skrue	1	19.67	3	19.67	5	19.67
AM4S/25	25stk.M4 elzink skiver	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM4T/25	25stk.M4 tandskiver	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM7	7mm POTM.møtrik	1	3.90	3	3.90	5	3.90
AM8	NYLON AFSTANDSRØR	1	3.90	3	3.90	5	3.90
AML	3mm NET PVC AFLASTN.	1	3.90	3	3.90	5	3.90

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
AV1	SKÆVBIDER	1	31.97	2	29.00	3	25.00
AV2	LIGE SPIDSTANG	1	31.97	2	29.00	3	25.00
AV3	BUKKET SPIDSTANG	1	31.97	2	29.00	3	25.00

B Kasser og lignende

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
B1000K	køleplade b1000 47x137x20mm	1	65.00	2	59.00	3	49.00
B105025	ABS Plastbox f. Elektronik	1	18.95	25	17.95	50	16.95
B105040	ABS Plastbox f. Elektronik	1	19.95	25	18.25	50	17.95
B10BOX	PVC BOX / Handheld size	1	15.57	10	12.00	50	9.00
B10EPC18	Forplade til PCEPIC18	1	49.00	3	55.00	5	50.00
B10EPC28	Forplade til PCEPIC28	1	49.00	3	45.00	5	40.00
B1100KV	Køleplade for B1100	1	49.00	3	39.00	5	35.00
B1112	125mm aluminiumsbox	1	79.00	2	99.00	3	79.00
B1117	170mm aluminiumsbox	1	119.00	2	99.00	3	79.00
B1120	220mm aluminiumsbox	1	149.00	2	129.00	3	119.00
B126540	ABS Plastbox f. Elektronik	1	24.95	25	23.95	50	22.95
B126565	ABS Plastbox f. Elektronik	1	24.95	25	23.95	50	22.95
B18	18 RUM SORTIMENT/ÆSKE	1	29.00	2	27.00	3	25.00
B2605	PVCAdapterbox T2605	1	39.00	3	35.00	5	29.00
B3056	JK-KASSE	1	15.00	5	14.00	10	12.00
B312KV	AF312 kølevinkel	1	29.00	2	27.00	3	25.00
B3366	FLASHLITE BOX	1	159.00	2	129.00	3	119.00
B505030	ABS-Plastbox f. Elektronik	1	13.95	25	12.95	50	11.95
B50PROF	KØLEPROFIL 110x150mm	1	61.48	3	61.48	5	61.48
B50RX	FORPLADE TIL B50	1	169.00	2	149.00	3	139.00
B6	ROD SORTIMENTS/ÆSKE	1	25.00	5	19.00	10	15.00
B6062	BOX TIL AT65	1	149.00	2	129.00	3	119.00
B6074	AT474 INDB.SÆT	1	179.00	2	169.00	3	149.00
B6088	BOX TIL AT488	1	179.00	2	169.00	3	159.00
B850	HF385 BOX	1	39.00	3	35.00	5	32.00
BG01	Små gummifodder	1	3.90	4	1.50	16	1.20
BG03	Gummifodder for B50	1	3.90	4	1.50	16	1.25

C Print og kits

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
CA30PRE	PCB 8-kanal styrbar forforst.	1	95,00	2	85,00	3	75,00
CA40PRE	PCB Mini Stereo pre-amplifier	1	39,00	2	35,00	3	29,00
CA40PWR	PCB Preamp powersupply(ex.trf)	1	19,00	2	18,00	3	17,00
CA50PRE	PCB RIAA preamplifier	1	49,00	2	39,00	3	35,00
CA50PWR	PCB 19"rack PSU	1	49,00	2	39,00	3	35,00
CC10TON	PCB 19"rack 3-oh stereo equal.	1	69,00	2	59,00	3	49,00
CC106AC	PCB 6AC/220VAC triac regulator	1	25,00	2	19,00	3	17,00
CC10BIM	PCB Automatic DOOR-bell	1	19,00	2	17,00	3	15,00
CC20AKP	PCB Akupunkturgen./CIRCUIT26	1	59,00	2	49,00	3	45,00
CC20DMM	PCB Computer-head multimeter	1	59,00	2	49,00	3	45,00
CC20IR	PCB IR-remote control	1	89,00	2	79,00	3	69,00
CC20PIR	PCB IR-control AC-reg.-timer	1	79,00	2	69,00	3	65,00
CC20PIRA	PCB IR-alarm/Circuit 26	1	79,00	2	69,00	3	65,00
CC20RING	PCB telefonmodtager/kode/4-sw.	1	89,00	2	79,00	3	69,00
CC20TLF	PCB f. Telefonfinder	1	9,00	3	8,00	5	7,00
CC20TX	PCB IR-alarmsender	1	59,00	3	49,00	5	45,00
CD51	Print CDS1 f.undervisning	1	995,00	3	695,00	5	695,00
CDS1S	Samlet styring f.undervisning	1	3995,00	3	3795,00	5	3595,00
CH10FX	PCB x-tal sender 145MHz	1	81,15	3	69,00	5	59,00
CH10TXA	PCB	1	72,95	3	59,00	5	49,00
CH10VHF	PCB.Mini VHF-modt.	1	59,00	3	55,00	5	39,00
CIRCUIT191	Circuit-1 1991	1	28,48	3	28,48	5	28,48
CIRCUIT291	Circuit-2 1991	1	32,58	3	32,58	5	32,58
CIRCUIT391	Circuit-3 1991	1	32,58	3	32,58	5	32,58
CIRCUIT491	Circuit-4 1991	1	32,58	3	32,58	5	32,58
CIRCUIT	Tidligere årgange	1	5,00	3	5,00	5	5,00
CIRD188	2x 5-1/4" MedlemsDISK 1/1988	1	99,00	3	89,00	5	79,00
CIRD189	2x 5-1/4" MedlemsDISK 1/1989	1	99,00	3	89,00	5	79,00
CIRD1901	5-1/4" 1.2MB MedlemsDISK 1/90	1	122,13	3	99,00	5	89,00
CIRD1903	2x 3-1/2" MedlemsDISK 1/1990	1	121,31	3	99,00	5	89,00
CIRD1905	4x 5-1/4" MedlemsDISK 1/1990	1	121,31	3	99,00	5	89,00
CIRD1913	2x3" Medlemsdisk Nr. 1 1991	1	195,00	3	195,00	5	195,00
CIRD1915	4x5" Medlemsdisk Nr.1 1991	1	195,00	3	195,00	5	195,00
CIRD288	2x 5-1/4" MedlemsDISK 2/1988	1	99,00	3	89,00	5	79,00
CIRD2893	2x 3-1/2" MedlemsDISK 2/1989	1	99,00	3	89,00	5	79,00
CIRD2895	3x 5-1/4" MedlemsDISK 2/1989	1	99,00	3	89,00	5	79,00
CIRD2901	1x 5-1/4" HD MedlemsDISK 2/90	1	130,33	3	119,00	5	119,00
CIRD2903	2x 3-1/2" MedlemsDISK 2/1990	1	130,33	3	119,00	5	109,00
CIRD2905	4x 5-1/4" MedlemsDISK 2/1990	1	130,33	3	119,00	5	109,00
CIRD2913	2X3" Medlemsdisk nr. 2 1991	1	203,28	3	186,00	5	170,00
CIRD2915	4x5 1/4" Meddisk.; nr.2 1991	1	203,28	3	186,00	5	170,00
CIRD388	2x 5-1/4" MedlemsDISK 3/1988	1	99,00	3	89,00	5	79,00
CIRD3895	4x 5-1/4" MedlemsDISK 3/1989	1	81,15	3	79,00	5	79,00
CIRD3901	1x 5-1/4"HD Medlemsdisk 3/1990	1	138,52	3	129,00	5	119,00
CIRD3903	2x 3-1/2" MedlemsDISK 3/1990	1	138,52	3	129,00	5	119,00
CIRD3905	4x 5-1/4" Medlemsdisk 3/1990	1	138,52	3	129,00	5	119,00
CIRD3913	3x 3.5" MedlemsDISK 3/91	1	159,84	3	159,84	5	159,84
CIRD3915	5x5.25" MedlemsDISK 3/91	1	195,00	3	195,00	5	195,00
CIRD487	1x 5-1/4" MedlemsDISK 27/4/1989	1	77,87	3	75,00	5	69,00
CIRD488	2x 5-1/4" MedlemsDISK 4/1988	1	77,87	3	75,00	5	69,00
CIRD4893	1x 3-1/2" MedlemsDISK 4/1989	1	121,31	3	119,00	5	109,00
CIRD4895	4x 5-1/4"HD MedlemsDISK 4/1989	1	121,31	3	119,00	5	109,00
CIRD4901	1x 5-1/4"HD MedlemsDISK 4/1990	1	138,52	3	129,00	5	119,00
CIRD4903	2x 3-1/2" MedlemsDISK 4/1990	1	138,52	3	129,00	5	119,00
CIRD4905	4x 5-1/4" MedlemsDISK 4/1990	1	138,52	3	129,00	5	119,00
CIRD4913	3-1/2" MedlemsDISK-4/1991	1	159,84	3	149,00	5	129,00
CIRD4915	5-1/4" MedlemsDISK-4/1991	1	159,84	3	149,00	5	129,00
CIRD587	2x 5-1/4" MedlemDISK 4/1987	1	77,87	3	75,00	5	69,00
CIRD588	2x 5-1/4" MedlemsDISK 5/1988	1	77,87	3	75,00	5	69,00
CIRD5891	2x 5-1/4"HD MedlemsDISK 5/1989	1	121,31	3	119,00	5	109,00
CIRD5893	2x 3-1/2" MedlemsDISK 5/1989	1	121,31	3	119,00	5	109,00
CIRD5895	5x 5-1/4" MedlemsDISK 5/1989	1	179,00	3	169,00	5	159,00
CIRD590	5-1/4"360k 4x MedlemsDISK 5/90	1	159,84	3	159,84	5	159,84
CIRD687	2x 5-1/4" MedlemsDISK 6/1987	1	77,87	3	75,00	5	69,00
CIRD688	2x 5-1/4" MedlemsDISK 6/1988	1	77,87	3	75,00	5	69,00
CIRD6891	1x 5-1/4" MedlemsDISK 6/1989	1	121,31	3	119,00	5	109,00
CIRD6893	2x 3-1/2" MedlemsDISK 6/1989	1	121,31	3	119,00	5	109,00
CIRD6895	1x 5-1/4" MedlemsDISK 6/1989	1	121,31	3	119,00	5	109,00
CIRD6903	2x3-1/2" Medlemsdisk 6/1990		159,84	3	159,84	5	159,84
CIRD6905	4x5-1/4" Medlemsdisk 6/90		159,84	3	159,84	5	159,84
CM10CAK	KIT KAP.MET.FORSATS	1	135,25	2	125,00	3	119,00
CM10CAP	PCB Kapacitetsmeter forsats	1	49,00	3	39,00	5	35,00
CM10DCK	KIT 5 LCD-CLUNK-CD	1	285,25	3	273,00	5	259,00
CM10DCM	PRINT 7224 DCM-MODUL	1	49,00	3	39,00	5	35,00
CM10DVK	KIT 199.9 mV DVM	1	245,08	3	235,00	5	229,00
CM10DVM	PRINT 7106 DVM-MODUL	1	49,00	3	39,00	5	35,00
CM10HCM	PCB Hjertekardiograf	1	59,00	3	49,00	5	39,00
CM10TMK	KIT KOMPL.TERMOMETER	1	244,26	3	195,00	5	190,00
CM10TMP	PRINT DVM-TERMOMETER	1	29,00	3	25,00	5	19,00
CM10VHF	PRINT 199.99 MHz PRE	1	39,00	3	34,50	5	29,00
CM50LFG	PRINT audiogenerator	1	40,78	3	39,00	5	35,00
CM50MP	PCB 19" power meter	1	64,75	3	59,00	5	49,00
CM50MS	PCB VHF målesender	1	72,95	3	69,00	5	59,00
CM50P	PCB 19" måleinstr.stromfors.	1	39,00	3	35,00	5	29,00
CM50PSU	PCB Tracking strøm. 2x25V	1	77,87	3	69,00	5	59,00
CM50ST	PCB 2x12V 19" strømfors.f.1nst	1	45,08	3	39,00	5	35,00
CM50SW	PCB SWEEP GENERATOR	1	105,74	3	95,00	5	79,00
CM50SP	PCB 3-diskriminatorforsyning	1	39,35	3	35,00	5	29,00
CX81OSC	PCB 250kHz oscilloskop f.i/O	1	40,16	3	40,16	5	40,16
CX81RTY	PCB RTTY-INTERFACE	1	64,75	3	59,00	5	49,00
CX8M23P	PCB RS232 udv. for CXZ8CPU	1	48,36	3	45,00	5	39,00
CXMCPU	PCB Z80 CPU C/P-M-PLUS comp	1	203,28	3	203,28	5	203,28
CXMDISCP	PCB C/P-M-computer diskinterfac	1	77,87	3	77,87	5	77,87
CXMSPPRS	4-pole extensionconn. CXM535	1	195,00	3	195,00	5	195,00
CXMV22P	PCB V22-modem f.SC11014	1	241,80	3	229,00	5	189,00
CXP3.5	PCB 3.5" STROMFORS.	1	72,95	3	72,95	5	72,95
CXUPS	PCB for 200W PC ups-forsyning	1	69,00	3	69,00	5	69,00

ANNONCE

Prisliste ex.moms pr. 1. juni 1991

	Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
CXZ8232		PCB RS232C for CXZ8CPU	1	56.56	3	56.56	5	56.56	DDIL3401	34 pol vinkel conn. cpu.tserie	1	15.00	3	14.00	5	13.00
CXZ8CPU		PCB Z8 computer m.tiny basic	1	69.00	3	59.00	5	55.00	DDIL3402	34-POL PCB BUS CONN.	1	11.50	3	10.50	5	9.65
CXZ8P8		PCB 8-bit 220V/4A IND-UD port	1	77.87	3	69.00	5	65.00	DDIL3403	34 POL LOD ABEN HAN	1	9.00	3	7.00	5	6.00
CXZ8VDU		PCB F.VDU F.Z8/Z80/C	1	138.53	3	85.00	5	65.00	DDIL3410	34-POL HUN KABELKON.	1	17.00	3	15.00	5	13.00
									DDIL3411	34-POL HUN-PCB CONN.	1	31.96	3	31.96	5	31.96
									DDIL34PC	34 POL PCB CONN.	1	17.00	3	15.00	5	12.50
									DDIL3610	CENTRONICS FLADK KON	1	39.00	3	35.00	5	33.00
									DDIL3611	CENTRONIC HUN 36 POL	1	39.00	3	37.00	5	35.00
									DDIL3711	37 polet kabel m. 1stk. ddh37f	1	95.00	3	95.00	5	95.00
									DDIL4003	40 POL LOD ABEN HAN	1	13.00	3	12.00	5	11.00
									DDIL5003	50-POL LODR ABEN HAN	1	29.00	3	27.00	5	25.00
									DDIL6001	60 POL VINKEL CONN.CPU T.SERIE	1	40.16	3	39.00	5	35.00
									DDIL6002	60-POL LIGE PCB CONN	1	31.97	3	29.00	5	26.00
									DDIL6003	60 POL LODRET ABEN HAN	1	31.15	3	29.00	5	29.00
									DDIL6010	60-POL HUN FLADK KON	1	40.16	3	37.00	5	35.00
									DDIL6011	60 POL HUN PCB CONN.	1	49.00	3	39.00	5	38.00
									DDIL6012	34 POL-EURO-PLUG-HAN 1/3	1	29.00	3	27.00	5	25.00
									DDIL6013	64 POL EURO-PLUG-HUN 1/3	1	17.00	3	16.00	5	12.90
									DDIL60PC	60-POL FLADK -PCB C.	1	25.00	3	23.00	5	19.00
									DDIL68F	68 POL SOKKEL	1	19.00	3	18.00	5	17.00
									DDISKD	34 POL SHUGART FLOPP	1	77.87	3	77.87	5	77.87
									DHCM	3x Cardeograf elektr	1	15.78	3	14.00	5	12.87
									DHCP	5cm Cardeograf past	1	7.99	3	7.99	5	7.99
									DHP50	50 POL HP kant stik	1	19.00	3	18.00	5	17.00
									DHT103	SPEAKER 2-POL CONNED	1	7.99	3	7.50	5	7.00
									DHT358	SPEAKER/AMP 4-CONNEC	1	11.89	3	9.00	5	8.00
									DIL06	6-pole DIL socket	1	3.90	3	2.00	5	1.50
									DIL08	8pole DIL socket	1	3.90	3	2.00	5	1.50
									DIL14	14pole DIL socket	1	3.90	3	2.00	5	1.50
									DIL16	16pole DIL socket	1	4.10	3	2.90	5	2.50
									DIL18	18pole DIL socket	1	4.51	3	3.70	5	3.00
									DIL20	20pole DIL socket	1	6.35	3	5.00	5	3.90
									DIL22	22pole DIL socket	1	8.16	3	6.00	5	5.50
									DIL24	24pole DIL socket	1	8.75	3	6.20	5	5.70
									DIL28	28pole DIL socket	1	10.45	3	7.00	5	6.50
									DIL32	32pole DIL socket /3-module	1	12.00	3	9.00	5	7.50
									DIL40	40pole DIL-socket	1	12.30	3	12.00	5	11.50
									DIL52	52-pole square PLCC socket	1	49.00	3	39.00	5	38.00
									DIL84	84-pole square PLCC-socket	1	29.00	2	27.00	3	26.00
									DILT16	16 pole DIL testclip PCDIGI	1	48.98	3	45.00	5	44.00
									DIN5BC7	5pole DIN-bush 270g fem.chassi	1	3.90	3	3.50	5	3.25
									DINJ130	5-POL DIN CHASSIS B	1	3.90	3	3.50	5	3.30
									DINK130	5-pol DIN spiral keyboardcabel	1	59.00	3	49.00	5	49.00
									DINP436	5-POL DIN CABLE CONN	1	3.90	3	3.50	5	3.35
									DINP8	8-POL DIN-stik f.RGB-monitor	1	23.77	3	19.00	5	17.00
									DJ103	6.3mm STEREO-JACK/Mortal-chrom	1	9.00	3	7.00	5	6.50
									DJ104	6.3mm STEREO JACK / sort plast	1	9.00	3	7.00	5	6.50
									DJ114	STEREO JACK-HUN for kabel	1	12.00	3	11.00	5	9.00
									DJ119	STEREO CHAS.JACK HUN	1	6.96	3	6.50	5	5.00
									DJ127	PCB mini JACK-bush - 3 pole/SW	1	4.10	3	3.90	5	3.75
									DJ128	Phono CHASSIS bush/single/fema	1	4.10	2	3.90	5	3.50
									DJ129	PHONO-kabel "HUN"/F	1	3.90	3	3.65	5	3.50
									DJ130	PHONOBØSNING	1	3.90	3	3.25	5	3.00
									DJ143	3.5mm JACK CABLE HUN	1	4.71	3	3.85	5	3.20
									DJ144	TV chassis konektor	1	3.90	3	3.75	5	3.60
									DJ155	3.5mm ST-PCB.JACK HUN	1	7.99	3	7.00	5	6.00
									DJA111	STEREO JACK 3.5/6.3	1	10.45	3	9.00	5	7.00
									DKRC6N	PHONO-plug GOLD (M)	1	24.39	3	24.39	5	24.39
									DLK18945	FUGA kvadratisk ramme	1	9.00	3	9.00	5	9.00
									DLK19009	FUGA aflang ramme m.kant	1	9.00	3	8.55	5	8.35
									DLK19368	FUGA LK kvadratisk underlag	1	12.00	3	11.00	5	10.00
									DLK19371	FUGA LK aflang underlag	1	20.00	3	19.00	5	17.00
									DLK21628	FUGA indsats for stikdåse	1	42.00	3	39.00	5	37.00
									DLK21657	FUGA LK lille kvadratisk dæks.	1	15.00	3	14.00	5	12.00
									DLK21660	FUGA aflang blinddæksel underl	1	20.00	3	17.00	5	16.50
									DLKBNC1200	FUGA 93ohm BNCstik skrå f.TEXT	1	99.00	3	89.00	5	88.50
									DLKBNC2610	FUGA 50ohm BNCstik skrå f.TEXT	1	135.00	3	129.00	5	125.00
									DM555	BNC/PL239 50ohm CABL	1	19.00	3	17.00	5	16.50
									DM557	BNC/PHONO 50ohm CABL	1	19.00	3	18.60	5	18.50
									DM558	2xPHONO 50ohm CABLE	1	19.00	3	17.00	5	16.00
									DM560	BNC/mini-JACK 50oCBL	1	19.00	3	18.00	5	17.90
									DMSK3450	Sort vinylbel.aligatorklemme	1	3.90	3	2.00	5	1.00
									DMSK3450/5	5stk. sorte aligatorklemmer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
									DMSK3452	Rød vinylbel.aligatorklemme	1	3.90	3	2.00	5	1.00
									DMSK3452/5	5stk. røde aligatorklemmer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
									DNC507J	3-pol HUN XLR kabel forlænger	1	19.00	3	17.00	5	16.00
									DNC507P	3-pol XLR-stik til kabel	1	19.00	3	17.00	5	16.00
									DNC508J	3-pol XLR HUN til chassis	1	19.00	3	18.00	5	17.00
									DNC508P	3-P-XLR-CHASSIS MALE	1	19.00	3	17.00	5	15.00
									DNC554	SO239 CHASSIS HUN	1	7.99	3	7.00	5	6.00
									DNC555	SO239 CABLE SCREW	1	3.90	3	3.00	5	2.50
									DNC558	PL239/PHONO EXTENDER	1	16.18	3	15.00	5	13.00
									DND401	DC 2.1mm SHORT HAN	1	3.90	3	3.00	5	2.00
									DND402	DC 2.5mm CONN. HAN	1	3.90	3	3.00	5	2.50
									DND403	DC-2;1 LONG CONN.HAN	1	3.90	3	3.00	5	2.50
									DNTA188	TV-TV-PLUG CABLE	1	39.00	3	29.00	5	25.00
									DNTA189	TV EXT.CABLE HAN/HUN	1	39.00	3	29.00	5	25.00
									DP108	3.5mm PVC-JACK	1	3.90	3	2.95	5	2.25
									DP110	3.5mm METAL JACK HAN	1	3.90	3	3.25	5	3.00
									DP112	3.5mm STEREO MET.JAC	1	4.71	3	4.50	5	4.45
									DP1160	BLACK PVC-PHONOPLUG	1	3.90	3	3.20	5	2.95
									DP1162	RED PVC-PHONOPLUG	1	3.90	3	3.65	5	3.20
									DP117	METAL PHONOPLUG	1	3.90	3	3.75	5	3.25
									DP123	AUTOAONT. CABLE PLUG	1	12.30	3	7.80	5	2.25
									DP131	Autolighter DC-plug	1	12.30	3	11.00	5	10.00
									DPJ104	STEREO MET.JACK 6.3m	1	7.99	3	7.00	5	6.75
									DPJ127	MET.PHONO-chassis F	1	3.90	3	3.40	5	2.95
									DPGCC28	28-PIN PLCC udsk.sokkel	1	149.00	3	139.00	5	129.00
									DPN5253	2xRED/BLACK FLEXBAN.	1	7.99	3	7.00	5	6.80
									DPN60	AUTOAONT. CHASSIS CON	1	3.90	3	3.35	5	2.95
									DPNR210G	GOLD PHONO-chassis F	1	7.99	3	7.00	5	6.00
									DRA300	BLACK BAN.PLUG/HOLE	1	3.90	3	3.50	5	3.45
									DRA302	RED BAN.PLUG/HOLE	1	3.90	3	3.75	5	3.35
									DRA306	Blå bananstik m.sidehul gummi	1	4.90	3	4.90	5	4.90
									DSCART	21-POL SCART STIK	1	48.77	3	39.00	5	35.00
									DSOIC20	20-PIN SOIC udsk.sokkel	1	100.00	3	100.00	5	100.00
									DSOIC28	28-PIN SOIC udsk.sokkel	1	100.00	3	100.00	5	100.00
									DSS30C	SORT MINI PHONOBØSNING	1	3.90	3	3.25	5	2.85
									DSS351	BRUN MINI PHONOBØSNING	1	3.90	3	3.25	5	2.90
									DSS352	ROD MINI PHONOBØSNING	1	3.90	3	3.25	5	3.00
									DSS3580	BLACK LAB TERMINAL	1	12.24	3	9.00	5	8.00
									DSS3582	RED LAB TERMINAL	1	12.25	3	11.50	5	8.75
									DSS3586	BLUE LAB TERMINAL	1	12.25	3	11.55	5	9.95
									DT0	BLACK IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
									DT2	RED IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
									DT4	YELLOW IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
									DT5	GREEN IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
									DT6	BLUE IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
									DT9	WHITE IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
									DT915	2x5 color MINI NUSER	1	24.39	3	19.00	5	19.00
									DT916	2x5 color MAXI NUSER	1	28.28	3	24.00	5	23.00
									DTELEF	Teledledning 3-pol HUN -5pol-US	1	49.00	3	45.00	5	39.00
									DTELEM	Teledledning HAN 3-pol t.US5pol	1	59.00	1	55.00	5	53.00
									DTEST	INSTRUMENT LEDN.SET+clips/naeb	1	39.00	3	29.00	5	25.00
									DTESTS	TESTLEDNINGER SPIRAL	1	29.00	3	25.00	5	19.90
									DTEx024	24-PIN EPROM SOKKEL	1	40.78	3	39.00	5	37.00
									DTEx028	28-PIN EPROM SOKKEL	1	44.67	3	42.00	5	41.50
									DTEx20	20-pin DIL Textool IC-sokkel	1	79.00	3	69.00	5	68.00
									DTEx24	24-pin DIL Textool IC-sokkel	1	89.00	3	79.00	5	69.00
									DTEx24S	24-pin DIL Textool 3-modul	1	65.00	3	65.00	5	65.00
									DTEx28	28-pin DIL Textool IC-sokkel	1	79.00	3	75.00	5	75.00
									DTEx40	40-pin DIL Textool IC-sokkel	1	99.00	3	95.00	5	95.00

E Omskifttere

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
E125	STEREO OMSKIFTER	1	16.19	3	15.00	5	9.00
E128	3 POL OMSKIFTER	1	15.00	3	14.00	5	13.00
E129	2x3 POL OMSKIFTER	1	12.30	3	11.00	5	9.00
E130	MICRO PCB 2x3 SWITCH	1	10.45	3	9.00	7	7.00
E139	1 sektion mikroomskifter 3-ben	1	12.30	3	11.00	6	9.95
E410	REED-SWITCH/MAGNET	1	39.00	3	35.00	5	34.00
EDIL4	4 POL DIL OMSKIFTER	1	7.38	3	7.00	5	6.00
EDIL4HEX	4 POLET HEX-OMSKIFTER	1	29.00	3	27.00	5	25.00
EDIL8	8 POL DIL-SWITCH	1	11.00	3	10.00	5	9.00
EDS70012	PROF. NETSWITCH/LIGHT	1	53.28	3	49.00	5	49.00
EF4PCB	FEMALE 6/4 PIN PCB TLF.BØSNING	1	12.30	3	11.00	5	9.95
EF4PHONE	HAN/HUN PHONE CABLE	1	65.00	3	59.00	5	49.00
EF4W	1M CABEL INCL.4POL TLF. STIK	1	12.30	3	12.00	5	9.00
EFLEX16	16 MATRIX FLEX KEYBOARD	1	121.31	3	99.00	5	59.00
ELS05	KEY-SWITCH TURN-PUSH	1	40.77	3	39.00	5	35.00
ELS05M	KEY-SWITCHturnON/OFF	1	37.00	3	35.00	5	34.00
EMS016	CHROM PUSH-ON SWITCH	1	7.99	3	7.00	5	5.50
ENS8019	WHITE MINI PUSH-SWIT	1	7.17	3	7.00	5	6.50
ES110A	MINI PCB CHROM ON/ON	1	10.24	3	9.55	5	6.75
ES1940	BLACK PUSH-ON SWITCH	1	7.99	3	7.00	5	5.65
ES1942	RED PUSH-ON SWITCH	1	7.99	3	7.00	5	5.00
ES329	Vippeomskifter ON-ON	1	19.00	3	17.00	5	16.50
ES398	2-pol vippeomskifter/f-ben	1	9.00	3	7.00	5	6.95
EST7002	SQUARE DUAL MAINS SW	1	9.00	3	8.00	5	7.00

F Sikringer og lign.

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
F4010	10xPEN BAT.HOLDER	1	12.09	3	11.00	5	9.95
F402	2xPEN BAT.HOLDER	1	6.35	3	6.00	5	5.65
F403	3xPEN BAT.HOLDER	1	10.24	3	7.00	5	5.00
F404	4xPEN BAT.HOLDER	1	4.88	3	4.00	5	3.55
F406	6xPEN BAT.HOLDER	1	6.70	3	6.50	5	5.95
F408	8xPEN.BAT.HOLDER	1	8.90	3	8.50	5	7.50
F410	9V BATTERICLIPS	1	3.90	3	2.50	5	2.00
FLD615	GREEN 3mm LED LAMP	1	5.53	3	5.00	5	4.75
FLD917	GREEN 5mm LED LAMP	1	7.17	3	7.00	5	6.00
FLD922	RED 5mm LED LAMP	1	7.17	3	7.00	5	6.55
FNFB30	AUTO FUSE HOLDER	1	4.77	3	3.90	5	3.50
FNFB93	12V/50mA LAMP	1	4.71	3	4.00	5	3.50
FNP821	CHASSIS FUSE HOLDER	1	8.20	3	7.00	5	5.00
FSF0100	100mA sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF1000	1A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF2000	2A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF2500	2.5A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF4000	4A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF6000	6A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSH1004	PCB 1/2-SIKRINGSHOLD	1	3.90	3	1.95	5	1.00

H Halvledere

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
H1BB121	2-20 pf VARICAP.	1	4.51	3	4.00	5	3.50
H1N4005	Silicon diode 1A/400V	1	3.90	10	0.75	100	0.50
H1N4148	Silicon diode 50V 100mA	1	3.90	10	1.00	100	0.50
H1N5401	Silicon powerdiode 100V/3A AXI	1	3.90	3	2.00	5	1.00
h1nz1	1.2V ZenerDiode	1	9.25	3	9.25	5	9.25
H1NZ15	15V/1W Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	1.00
H1NZ24	24V/1W Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ27	27V/p.5W zenerdiode/power	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ3	3.3 V zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ4	4.7V/1W zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ47	47V/0.5W zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ5	5.6 V zenerdiode 1W	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ7	7.5V zenerdiode	1	3.89	3	2.50	5	2.00
H1NZ9	9V/1W zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ91	91V 1W Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H2N90	N-kanal 7A/900V MOSFET pas på!	1	36.89	3	35.00	5	34.00
H2SJ83	P-DMOS 7A/120 alt: 2SJ119	1	57.17	3	55.00	5	54.00
H2SK227	N-DMOS 7A/120 alt: 2SK414	1	69.00	3	65.00	5	64.00
H4N25	IL74 OPTOKOBLER	1	12.09	3	7.00	5	5.00
H56824FN25	8Kx24bit DSP RAM;PLCC52	1	420.00	3	420.00	5	420.00
H56824FN35	8Kx24bit DSP RAM;PLCC52	1	360.00	3	360.00	5	360.00
H6N135	Highspeed optocobler 8-pin	1	29.00	3	19.00	5	17.00
H74C00	HCMOS quad NAND-gate	1	3.89	3	2.50	5	2.00
H74C02	HCMOS QUAD 2-INPUT NOR-gate	1	3.89	3	2.50	5	2.00
H74C04	HCMOS HEX-inverter	1	3.90	3	2.00	5	1.65
H74C10	HCMOS 3x NAND-gate	1	3.89	3	2.00	5	1.86
H74C11	HCMOS 3x AND-gate	1	4.75	3	3.40	5	2.10
H74C122	HCMOS astabil multivibrator	1	7.80	3	7.00	5	6.55
H74C132	HCMOS QUAD 2-input SCHMITTTRIG	1	7.00	3	6.00	5	5.90
H74C133	HCMOS 13 INPUT NAND-gate	1	9.95	3	5.00	4	4.00
H74C138	HCMOS addressdekoder	1	7.38	3	6.00	4	4.50
H74C174	HCMOS quad D-FLIP-FLOP	1	13.00	3	12.00	5	11.00
H74C175	HCMOS quad D-FLIP-FLOP	1	4.10	3	4.00	5	3.00
H74C240	HCMOS 8-bit INVERTING buff	1	6.97	3	6.50	5	5.00
H74C273	HCMOS 8-bit INPUT-buffer	1	5.94	3	5.00	4	4.00
H74C373	HCMOS addressmultiplexer	1	10.66	3	9.95	5	9.60
H74C541	HCMOS 3-STATE DRIVER/BUFFER	1	11.00	3	10.00	5	9.95
H74C573	HCMOS 8-bit D-latch	1	15.00	3	12.00	5	12.40
H74C574	OCT74 D-flipflop	1	15.00	3	14.00	5	13.90
H74C590	HCMOS 8-bit binær tæller	1	29.00	3	27.00	5	26.50
H74C74	HCMOS DUAL D-FLIP-FLOP	1	6.00	3	5.00	4	4.00
H74F02	FAST Quad 2-input NOR GATE	1	5.50	3	5.00	4	4.90
H74F04	FAST hex inverter	1	5.50	3	5.00	4	4.95
H74F08	FAST QUAD 2-input AND-gate	1	5.00	3	4.00	5	3.00
H74F138	FAST addressdecoder/Mux	1	9.95	3	9.55	5	9.00
H74F151	FAST 8-line t.1 multiplexer	1	19.00	3	17.00	5	15.00
H74F161	FAST Syntkontæller m.preset	1	16.50	3	16.00	5	15.00
H74F194	FAST 4-bit bidirectional S-Hreg	1	12.00	3	11.00	4	9.00
H74F251A	Fast 8-line to 1-line multipl.	1	16.50	3	16.00	4	14.00
H74F253A	FAST Dual 4-input multiplexer	1	7.00	3	5.90	5	5.50
H74F257	Fast QUAD-multiplexer	1	15.57	3	15.00	5	15.00
H74F524	FAST 8-bit comparator	1	69.00	3	65.00	5	62.00
H74F579	High speed latch	1	49.00	3	46.00	5	44.00
H74HCT273	Octal D-type Flip-Flop HCT	1	12.50	3	11.00	5	9.95
H74LS00	LS-TTL QUAD NAND-gate	1	3.24	3	3.00	5	2.00
H74LS01	Quad special-pin 2-inp.nand	1	5.74	3	5.00	4	4.00
H74LS02	QUAD 2-INPUT NORGATE	1	3.24	3	3.00	5	2.00
H74LS04	HEX INVERTER	1	3.24	3	3.00	5	2.55
H74LS06	HEX-INV.OPEN COLLECT	1	7.38	3	7.00	5	6.00
H74LS07	HEX-BUFF.OPEN COLLEC	1	9.00	3	8.00	5	7.95
H74LS08	QUAD 2-INPUT AND	1	3.24	3	3.00	5	2.00
H74LS10	TRIPLE 3-INPUT NAND	1	3.24	3	3.00	5	2.00
H74LS11	TRIPLE 3-INPUT AND	1	6.51	3	6.00	5	5.90
H74LS122	monostabil multivibrator	5	9.00	3	8.00	7	7.65
H74LS123	DUAL MONOSTAB.MULTIV	1	5.53	3	5.00	4	4.45
H74LS126	QUAD buffer with tree-state	1	3.90	3	3.70	5	3.50
H74LS132	QUAD NAND SCHMITT-TR	1	15.00	3	14.00	5	10.70
H74LS136	1-OF-8 DECODER/MUX	1	5.53	3	5.00	5	3.90
H74LS14	HEX INV.SCHMITT TRIG	1	4.88	3	3.00	5	2.50
H74LS157	ADRESS MULTIPLEXER	1	9.43	3	7.00	5	6.00
H74LS161	SYNKRON DECADE COUNT	1	7.00	3	6.00	4	4.00
H74LS166	8-BIT SHIFT-REG	1	5.00	3	4.00	5	3.80
H74LS175	QUAD D-FLIP-FLOP	1	7.38	3	5.00	5	3.95
H74LS240	8-BIT inverterende buffer	1	7.00	3	6.75	5	6.70
H74LS241	8-BIT non-INVERTING BUFFER	1	9.00	3	8.50	5	8.45
H74LS244	8-BIT non-INVERTING BUFFER	1	7.00	3	6.00	5	5.65
H74LS245	8-bit output inv. output latch	1	7.00	3	6.75	5	6.70
H74LS257	Noninv.QUAD data selector	1	6.00	3	5.00	4	4.00
H74LS258	inv.dataselector multiplexer	1	15.00	3	14.00	5	12.00
H74LS27	Triple 3 inp. NOR GATE	1	3.90	3	3.00	5	2.50
H74LS273	8-BIT REGISTER CLEAR	1	7.00	3	6.00	5	5.90
H74LS279	Quadruple S-R latch	1	12.00	3	11.00	5	10.00

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
H74LS283	4-BIT FULL ADDER W/FAST CARRY	1	6.50	3	5.50	5	5.00
H74LS299	8-BIT SHIFT REGISTER	1	15.00	3	14.00	5	13.50
H74LS32	LS-TTL GATE	1	3.90	3	3.24	5	3.24
H74LS367	non.inv.hex bus driver	1	3.90	3	3.00	5	2.50
H74LS368	HEX INVERTING BUS DRIVER	1	6.15	3	3.90	5	2.50
H74LS373	8-BIT ADDR.DATA REGIS	1	9.00	3	7.00	5	6.75
H74LS374	8 BIT ADRESSE DEKODER	1	7.38	3	7.00	5	6.50
H74LS377	Octal D-type pos. Edge Trigger	1	6.50	3	5.65	5	5.50
H74LS38	Quad 2-input nand open.coll.	1	5.74	3	3.90	5	2.50
H74LS393	DUAL 4 bit BIN.COUNT	1	15.00	3	14.00	5	13.00
H74LS519	Dual Comparator	1	16.00	3	15.00	5	12.00
H74LS573	TTL 8-bit D-latch	1	15.00	3	15.00	5	15.00
H74LS590	8-bit tri-state bin.counter	1	40.16	3	39.00	5	35.00
H74LS646	8-Bit LATCH	1	12.00	3	11.00	5	10.50
H74LS652	8bit dual I/O BUS-controller	1	39.07	3	38.00	5	38.00
H74LS682	8-BIT COMPARATOR	1	23.00	3	19.00	5	17.00
H74LS74	DUAL D-FLIP-FLOP	1	3.90	3	3.24	5	3.00
H74LS75	4 bit BISTABLE LATCH	1	11.00	3	10.75	5	9.84
H74LS86	QUAD 2-INP.EXCL.OR	1	7.45	3	6.50	5	6.00
H74LS91	8-bit serial shift register	1	5.90	3	5.00	5	4.50
H74S04	HEX INVERTER SCHOTKY	1	4.50	3	4.25	5	4.20
H74s133	13-Input Positiv NANDGate	1	6.00	3	5.50	5	5.25
H74S1387	CS-DISKDRIVE PLA	1	53.28	3	53.28	5	53.28
H74S151	8-LINE TO 1-LINE MULTIPLEXER	1	5.60	3	5.00	5	3.50
H74S244	8-bit NON-inverting S-buffer	1	15.00	3	14.00	5	13.80
H75108	LINE DRIVE20	1	15.00	3	12.00	5	9.00
H75175	RS485 QUAD RECIVER	1	25.00	3	24.00	5	23.00
H75207	diff.high-speed line receiver	1	19.00	3	15.00	5	13.00
H75208	INTERFACE 25	1	53.28	3	49.00	5	49.00
H75433	dual line-driver 8-pin	1	8.16	3	7.00	5	6.00
H82S129	BIPOLAR PROM 256X4 BIT	1	29.00	3	25.00	5	19.00
HA4119	GERMANIUM DIODE	1	3.90	3	3.00	5	2.00
HA845	AD845JN 16MHz CD-FET OP-AMP	1	69.00	3	69.00	5	69.00
HB4243	Switching diode.	1	7.38	3	5.00	5	3.00
HB4339	Pin-diode attenuator	1	7.79	3	5.00	5	3.60
HBC108	NPN metalcase standard trans.	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HBC137	1A/50V switching TO92 pwr-tran	1	4.10	3	3.00	5	2.00
HBC327	PNP transistor 1A/45V/beta:250	1	3.90	3	3.00	5	2.00
HBC337	PNP transistor 1A/45V/beta:250	1	3.90	3	2.00	5	1.50
HBC338	PNP transistor	1	3.90	3	2.00	5	1.50
HBC547	PNP transistor 0.3A/45V/B100	1	2.00	10	0.74	100	0.45
HBC557	PNP transistor 0.3A/-45V/B100	1	2.00	10	0.74	100	0.52
HBC639	PNP transistor 1A/-100V/B50	1	3.90	3	3.00	5	2.00
HBC640	PNP transistor 1A/100V/B50	1	3.90	3	3.00	5	2.00
HBCE300	J-FET E300 or BF256B type	1	7.99	3	7.00	5	6.00
HBDI135	PNP transistor 1A/45V/B30/126	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HBDI136	PNP transistor 1A/45V/B30/126	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HBD243	PNP powertrans.7A/80V/TO220	1	10.25	3	7.00	5	6.45
HBD244	PNP powertrans.7A/-80V/TO220	1	10.25	3	7.00	5	5.00
HBDX93	PNP Powerdarlingt.7A/80V/TO220	1	16.18	3	7.00	5	5.00
HBDX94	PNP Powerdarlingt.7A/-80V/T220	1	20.29	3	11.00	5	7.00
HBFI99	PNP VHF transistor 300MHz/25V	1	3.90	3	2.95	5	2.00
HBF479	PNP UHF TRANS. 1GHz	1	7.17	3	7.00	5	5.95
HBF869	NNN 400V/1A VIDEOrdv	1	6.76	3	6.00	5	4.00
HBF960	D-GATE MOS-FET UHF	1	20.29	3	19.00	5	19.00
HBQ42	2W VHF-POWER 145MHZ	1	23.77	3	15.00	5	12.00
HBFR34	NNP G-Hz TRANSISTOR	1	24.55	3	24.00	5	24.00
HBFR4511	Blå opto connector	1	15.00	3	12.50	5	12.50
HBFR4595	Polishing kit	1	38.00	3	38.00	5	38.00
HBPI04	IR-DIODE PLAN F.LENS	1	10.45	3	10.00	5	9.80
HBPW17	IR-MODT. DIODE 1/2"	1	12.25	3	9.00	5	8.50
HBY806	NNN 800V/6A DEFLECTO	1	16.19	3	15.00	5	14.00
HBY360	1A/600V silicon diode	1	9.00	3	8.00	5	5.95
HBVY27	FAST HIGH VOLT.DIODE	1	7.99	3	7.00	5	5.00
HC145026	65 000 KODE-sender	1	28.69	3	27.00	5	26.00
HC145027	DEKODER 5xadr.4xoutput	1	40.16	3	39.00	5	29.00
HC145029	DEKODER 8x address.1x output	1	40.16	3	39.00	5	29.00
HC205	TO5 KØLESTJERNE	1	3.90	3	2.00	5	1.50
HC2114	1 x 4 K STATISK RAM	1	28.70	3	19.00	5	15.00
HC220	TO220 GLIMMERSKIVE	1	3.90	3	1.00	5	1.00
HC220K	TO220 Heatsink / Kølefan	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HC220KP	TO220 Heatsink profile	1	7.90	3	6.00	5	4.00
HC220KT	TO220 HEAT-SINK M 3	1	3.90	3	2.00	5	1.50
HC221	M3 INSULATION	1	3.90	3	1.00	5	1.00
HC293	SOT93 GLIMMERSKIVE	1	0.98	3	0.98	5	0.98
HC4011	QUAD NAND GATE C-MOS	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HC4013	DUAL D-FLIP-FLOP	1	6.15	3	6.00	5	5.80
HC4016	QUAD ANALOG SWITCH	1	11.00	3	10.50	5	9.00
HC4017	DECADE COUNTER 0-9	1	6.00	3	5.00	5	4.75
HC4020	2E14 DIVIDER C-MOS	1	12.90	3	11.00	5	10.80
HC4022	8-BIT DECADE COUNTER	1	12.09	3	7.00	5	5.50
HC4029	C-MOS COUNTER	1	12.29	3	7.00	5	6.55
HC4030	QUAD EXCL.-OR GATE	1	7.79	3	7.00	5	5.50
HC4040	2E12 DIVIDER C-MOS	1	12.90	3	7.00	5	4.95
HC4043	OR-GATE RS-FLIP-FLOP	1	9.84	3	9.00	5	8.00
HC4044	QUAD RS-FLIP-FLOP	1	10.25	3	10.00	5	9.80
HC4049	HEX INVERTER/BUFFER	1	3.90	3	3.85	5	3.65
HC4050	Hex Inverter - CMOS inv.+/-	1	5.33	3	3.50	5	3.45
HC4051	1x8 ch multiplexer (analog)	1	7.00	3	6.00	5	5.80
HC4052	2x4 ch multiplexer (analog)	1	15.00	3	14.00	5	13.00
HC4053	3x2 ch multiplexer (analog)	1	12.30	3	7.00	5	6.80
HC4066	QUAD POWER SWITCH CM	1	5.00	3	4.00	5	3.75
HC4067	BIN 4-bit 16-out decoder	1	3.90	3	26.00	5	26.00
HC4093	QUAD NAND GATE SCHMT	1	26.00	3	3.50	5	3.45
HC4416	RED 16K DYN. RAM	1	138.52	3	138.52	5	138.52
HC4518	DUAL DECADE UP COUNT	1	19.00	3	17.00	5	16.50
HC4555	DUAL 4-BIT DECODER	1	9.00	3	7.00	5	5.50
HC43140	SINGLE MOSFET OP-AMP	1	10.45	10	7.00	20	6.50
HC43162	3 decade mux 1V DVM-circuit	1	77.87	3	69.00	5	69.00
HC43240	DUAL MOS-FET OP-AMP	1	21.11	10	15.00	20	13.00
HC00L	10cm KØLEPASTA	1	7.99	3	7.00	5	6.00
HCQY37	IR-SENDE DIODE 1/20"	1	12.25	3	7.00	5	6.90
HC705	TO5 kølestjerne	1	4.10	3	3.00	10	2.50
HD1AC	DIAC	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HD8390	Network Interface Controller	1	299.00	3	299.00	5	299.00
HD8391	Serial Network Interface	1	225.00	3	225.00	5	225.00
HD8392	Cheapernet Controller	1	225.00	3	225.00	5	225.00
HD87310	Multi PC-processor/Disk/Serial	1	395.00	3	295.00	5	210.00
HDSP56001-20	20 MHz Signalprocessor	1	990.00	3	990.00	5	990.00
HDSP56AD16	16 bit 64K						

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
HL78L12	12V/100mA SP.REGULAT.	1	7.38	5	5.00	10	4.75	HN0505	DC5V/-+/- 5VDC Converter	1	248.00	3	225.00	5	195.00
HL79L05	-5V/100mA TO92 REG.	1	7.99	5	5.00	10	4.75	HNE558	Quad timer	1	29.00	3	27.00	5	25.00
HL7224	4.5 CIPFER COUNTER	1	219.00	3	199.00	5	187.70	HNE592	VIDEO AMPLIFIER	1	12.00	3	11.00	5	9.00
HLCD375	3.5 CIPF. LCD-DISPL	1	73.57	3	69.00	5	59.00	HP14L14	PAL14L4NC	1	22.95	3	22.95	5	22.95
HLCD375	4-digit multimeter LCD-display	1	79.00	3	69.00	5	59.00	HPAL16R8	Standard PAL 16R8 50mA	1	17.00	3	16.00	5	16.00
HLCD45	4.5 CIPF. LCD DISPLAY	1	81.76	3	79.00	5	78.50	HPAL20L8	PAL20L8	1	45.00	3	43.00	5	39.00
HLCDODOT	2x24chr dotmatr disp	1	395.00	3	385.00	5	365.00	HPAL20R4	PAL20R4	1	29.00	3	28.50	5	28.00
HLDD271	HIGH POWER IR-LED	1	7.17	3	5.00	5	3.00	HPAL20X10	PAL20X10	1	45.00	3	39.00	5	39.00
HLDRFL	IR-REFLEKTOR L1D271	1	3.90	3	3.00	5	2.00	HPCM1700P	STEREO D/A: 18 bit	1	600.00	3	575.00	5	550.00
HLDED2	RØD RUND 5mm LED	1	3.90	3	2.00	5	1.00	HPHEEL18cv8	PEEL-35nS 20-pin I/O	1	59.00	3	59.00	5	59.00
HLDED2B	LYSDIODE MED BLINKFUNKTION	1	6.90	3	6.50	5	6.25	Hoee18CV8-15	PEEL-15nS 20-pin I/O Eleraseb	1	69.00	3	65.00	5	63.00
HLDED5	RUND GRØN LYSDIODE	1	3.90	3	2.00	5	1.50	HPHEEL22CV10	PEEL-25nS 24-pin I/O Elerasea	1	95.00	3	92.00	5	90.00
HLDEF2	RØD FLAD LYSDIODE	1	3.89	3	2.80	5	2.00	HPIC16C54HSP	18-pin RISC-uP/produktion-PMG.	1	49.00	3	46.00	5	45.00
HLDEF4	ORANGE FLAD LYSDIODE	1	3.89	3	3.00	5	2.00	HPIC16C54JW	18-pin RISC-uP/EPROM-window	1	245.00	3	245.00	5	195.00
HLDEF5	GRØN FLAD LYSDIODE	1	3.89	3	2.50	5	1.75	HPIC16C54RCP	18pin Risc uP RC-oscil OTP	1	39.00	5	35.00	10	29.90
HLMD2030	15W IC POWER AMP	1	24.39	3	19.00	5	15.00	HPIC16C54XT	18pin Risc uP XTAL-osc OTP	1	49.00	3	39.00	5	37.00
HLM317	0.5A POS. REGULATOR	1	16.19	3	9.00	5	5.00	HPIC16C55JW	24 pin EPROM RiscuP f.Xtal UV.	1	199.00	3	199.00	5	199.00
HLM337	0.5A NEG. REGULATOR	1	17.62	3	12.00	5	11.00	HPIC16C55LP	28 pin LowPower Risc uP OTP	1	99.00	3	89.00	5	79.00
HLM357	13MHz ft MOS-operationsforstær	1	9.00	3	8.00	5	7.00	HPIC16C55RC	28 pin LC-oscil. Risc uP OTP	1	69.00	3	59.00	5	49.00
HLM380	2-4W AUDIO IC-FORST.	1	23.77	3	19.00	5	17.00	HPIC16C55XT	28 pin Risc uP XTALver.OTP	1	59.00	3	49.00	5	45.00
HLM386	1W/4-12V IC-FORST.	1	14.14	3	12.00	5	9.00	HPID11	Passiv IR-sensor	1	195.00	3	149.00	5	119.00
HLM555	TIMER IC	1	12.09	3	7.00	5	6.50	HRC4152	V-F converter	1	17.75	3	17.00	5	16.00
HLM567	PLL-TONE IC	1	20.08	3	17.00	5	14.00	HRC4200	ANALOG MULTIPLIKATOR	1	81.15	3	79.00	5	75.00
HLM723	STRØMFORSYN. IC	1	7.38	3	5.45	5	4.70	HS576	IC FOR TOUCH STYRING	1	39.00	3	35.00	5	33.00
HLM7605	5V 1A pos.reg.	1	9.84	3	5.00	5	3.50	HS87C751	S87C751 2K/12MHz.OTP/PLCC	1	89.00	3	89.00	5	89.00
HLM7812	1A/12V POS. REGULAT.	1	10.25	3	8.00	5	7.80	S87C752	S87C752 OTP-PLCC	1	156.00	3	150.00	5	140.00
HLM78L10	Lowdrop 10V regulator	1	7.00	3	5.00	5	5.00	HSI1057	P.L. SYNTHESIZER IC	1	81.76	3	79.00	5	75.00
HLM7905	5V 1A Negativ spændingsreg.	1	9.85	3	7.00	5	5.00	HSAA1043	UNIVERSAL SYNC GENERATOR	1	73.00	3	69.00	5	65.00
HM11014	Sierra V21/V22 modem system-IC	1	295.00	3	295.00	5	295.00	HSAB0529	AC triacregulering med timer	1	40.16	3	39.00	5	29.00
HM1488	QUAD RS232 LINE DREV	1	7.38	3	5.00	5	3.70	HSAB600	IC FOR DOOR-BELL	1	32.58	3	29.00	5	29.00
HM1489	QUAD RS232 RECEIVER	1	7.38	3	5.00	5	3.50	HSC11016	300/1200BAUD 5v MONO-MODEMchip	1	248.00	3	229.00	5	219.00
HM16C55	8Bit Microcon. 0.4-4MHz	1	49.00	3	45.00	5	40.00	HSDA2201	1 GHz : 64 DELER	1	41.40	3	39.00	5	29.00
HM1881	CCITT/NTSC SYNC PROCESSOR	1	25.00	3	24.00	5	24.00	HSDA4041	1GHz :256 DIV/AMP	1	61.07	3	39.00	5	29.00
HM271001	1Mbyte eprom 250 NS	1	149.00	3	145.00	5	144.00	HSFH104	IR-DIODE flat type	1	11.89	3	11.00	5	9.00
HM27128	16K BYTE EPROM	1	49.00	3	47.00	5	46.00	HSFH205	IR-MODTAGERDIODE	1	11.89	3	11.00	5	8.00
HM2716	2K BYTE EPROM	1	49.00	3	49.00	5	49.00	HSLB3801	IC 64ch IR-SENDER	1	57.17	3	49.00	5	49.00
HM27256	32Kx8 bytes eprom	1	49.00	3	45.00	5	39.00	HSLB3802	IC 8x8ch IR-MODTAGER	1	69.00	3	65.00	5	63.00
HM2732	4K BYTE EPROM	1	49.00	3	45.00	5	44.00	HSM5803APT	4/8 x Oversamplings kreds	1	300.00	3	280.00	5	260.00
HM2732F	4k byte hurtig EPROM	1	69.00	3	69.00	5	69.00	HSP9768	8Bit 5NS DAC ECL	1	395.00	3	395.00	5	395.00
HM27512	64K X 8 EPROM	1	109.00	3	105.00	5	99.00	HT2593	HORIZONTAL COM.TV-IC	1	32.58	3	29.00	5	26.00
HM2764	8K BYTE EPROM	1	45.00	3	44.00	5	39.00	HT2653A	VERTICAL COMB.driver	1	48.98	3	45.00	5	43.00
HM2797	FLOPPY-DISK CONTROL.	1	195.00	3	149.00	5	139.00	HTCA4500	STEREODEKODER IC	1	36.89	3	29.00	5	25.00
HM27C2001	256Kx8 bit Cmos eprom	1	225.00	3	195.00	5	195.00	HTCX3101	1200/75baud MODEM IC	1	159.00	3	159.00	5	159.00
HM27C256	32Kbyte CMOS EPROM/200nS	1	69.00	3	65.00	5	59.00	HTDA1047	10.7MHz MF-DETECT.IC	1	36.89	3	29.00	5	25.00
HM27C64	8x8 kbyte C-MOS EPROM	1	40.16	3	39.00	5	35.00	HTDA232P	STEREO P-RAMP	1	9.95	3	8.00	5	7.00
HM3002	M3002 Realtime ur/date	1	99.00	3	95.00	5	90.00	HTDA2543	AM-forst./detektor/ fransk tv.	1	36.89	3	29.00	5	28.00
HM41001-10	1x1Mbit dynamisk RAM 120nS	1	90.00	4	88.00	8	85.00	HTDA2822	STEREO/BRIDGE AMP.	1	40.16	3	29.00	5	19.00
HM41001-70	1x1Mbit dynamisk RAM 70nS	1	69.00	4	67.00	8	59.00	HTDA3301	Farveprocessor	1	95.00	3	75.00	5	69.00
HM41001-80	1x1Mbit dynamisk RAM 80nS	1	68.00	4	64.00	8	58.00	HTDA3571	TV-syn. regenerating LINE/FRAME	1	119.00	3	109.00	5	99.00
HM41009-7	9x1Mbit DRAM = 1MByte SIMM	1	695.00	2	695.00	4	695.00	HTDA4050	IC IR-PREAMPLIFIER	1	24.39	3	19.00	5	15.00
HM4116-15	1x16kBit Dynamisk RAM 150nS	1	25.00	2	22.00	4	21.00	HTDA4292	IC IR-PREAMPLIFIER	1	89.00	3	79.00	5	69.00
HM41256-10	1x256kBit dynamisk RAM 100nS	1	19.00	4	19.00	8	19.00	HTDA7000	2uV FM-receiver IC	1	37.50	3	35.00	5	34.50
HM41256-12	1x256kBit Dynamisk RAM 120 nS	1	19.00	8	19.00	16	19.00	HTDA7003	7/8-bit 30M/sample/sek AD-conv	1	159.00	3	149.00	5	139.00
HM41256-15	1x256kBit dynamisk RAM 150nS	1	19.00	8	19.00	16	19.00	HTIP35	TRANS. NPN 25A/60V	1	30.94	3	19.00	5	17.00
HM41256-7	9x1 Mbit DRAM modul	1	325.00	3	320.00	5	316.00	HTIP36	TRANS. PNP 25A/60V	1	30.94	3	17.00	5	16.50
HM41256-8	9x1 Mbit DRAM modul	1	325.00	3	320.00	5	316.00	HTL072	Dual low-noise CMOS OP-AMP	1	9.00	3	8.00	5	7.95
HM41256-80	1x256kBit dynamisk RAM 80nS	1	59.00	8	49.00	16	45.00	HTL081	SINGLE BI-MOS OP-AMP	1	12.09	3	6.00	5	4.50
HM4164-10	1x64kBit dynamisk RAM 100nS	1	19.00	8	17.00	16	16.00	HTL082	DUAL BI-MOS OP-AMP	1	10.45	3	9.00	5	8.00
HM44256-10	4x256kBit dynamisk RAM 100nS	1	89.00	8	89.00	16	89.00	HTL084	QUAD BI-MOS OP-AMP	1	32.58	3	15.00	5	9.00
HM44256-10/16	16stk.=2MByte RAM f.HPLASERJET	1	1424.00	2	1395.00	3	1345.00	HTL092	QUAD BI-MOS-OPAMP	1	29.00	3	25.00	5	23.00
HM44256-10/8	8stk. 1MByte RAM f.HPLASERJET	1	712.00	2	712.00	3	712.00	HTLC252	Dual CMOS lownoise OP-AMP	1	34.43	3	34.43	5	34.43
HM44256-80	4x256kBit dynamisk RAM 80nS	1	89.00	8	89.00	16	89.00	HTLC252CN	Dual LinMOS OP-AMP 2mA-type	1	29.00	3	25.00	5	19.00
HM4464-10	4x64kBit dynamisk RAM 100nS	1	39.00	8	39.00	16	39.00	HTLC254	Quad LinMOS OP-AMP 4mA	1	49.00	3	45.00	5	43.00
HM4464-12	4x64kBit Dynamisk RAM 120nS	1	57.00	8	47.00	16	45.00	HTLC25L2	DUAL OP. AMP.	1	69.00	3	59.00	5	59.00
HM511009-7	1MByte DRAM på SIM-print	1	1295.00	2	1245.00	4	1225.00	HTLC25L4	CMOS op- amp	1	85.00	3	79.00	5	77.00
HM551001-85	128KByte x8 (1Mbit) 85nS SRAM	1	199.00	3	199.00	5	199.00	HTLC274	Quad OP-AMP - QUAD	1	19.00	3	17.00	5	16.00
HM55257-10	32KByte/8bit statisk RAM 100nS	1	149.00	3	139.00	5	129.00	HTP3055	L * L Power mosfet 7Amp.	1	19.00	3	15.00	5	9.00
HM6116-12	2KByte/8bit statisk RAM 120nS	1	37.50	3	35.00	5	32.00	HTRIAC2	6-10A 400Vac TRIAC	1	24.18	3	19.00	5	15.00
HM6116-20	2KByte/8bit statisk RAM 200nS	1	27.87	3	27.00	5	26.90	HTRIAC3	4/6A TRIAC M.Igt=5mA	1	16.35	3	15.00	5	11.00
HM62256-20	32KByte/8bit statisk RAM 200nS	1	149.00	3	139.00	5	129.00	HTSC500	12-16 Bit A/D-converter	1	95.00	3	90.00	5	85.00
HM6264-10	8KByte/8bit statisk RAM 100nS	1	60.00	3	59.00	5	56.00	HTUA2000	TV-tuner IC.	1	45.08	3	39.00	5	29.00
HM6264-15	8KByte/8bit statisk RAM/150nS	1	72.95	3	69.00	5	59.00	HUAA180	L E D -diode skala	1	28.69	3	25.00	5	19.00
HM628128	1MBit 8x128k SRAM 70nS ByteWid	1	249.00	3	249.00	5	249.00	HUM5101	UMC IC UM 5101	1	59.00	3	55.00	5	45.08
HM6545	ROCKWELL VDU-CONTROL	1	146.72	3	139.00	5	129.00	HZ780	NEC-type improved Z80 process.	1	31.97	3	29.00	5	25.00
HM7003	250kHz FLASH CONV.	1	129.00	3	119.00	5	99.00	HZ80A	Z80A-CPU	1	27.87	3	26.00	5	20.00
HM7139	A/D CONVERTER	1	149.00	3	139.00	5	129.00	HZ80CTC	Z80 Timer/controller	1	61.48	3	35.00	5	29.00
HM7509	7-bit 15-22MHz flashconverter	1	129.00	3	119.00	5	99.00	HZ80DAR	Z80-DART	1	69.00	3	65.00	5	64.00
HM75208	High speed receiver	1	11.00	3	10.00	5	9.90	HZ80PIO	Periferial I/O-port	1	29.00	3	27.00	5	26.00
HM7545	12-bit 8-4 fast DA7545 conv.	1	195.00	3	190.00	5	180.00	HZ80SIO	SERIAL I/O-CONTROLLER	1	64.75	3	49.00	5	39.00
HM75453	High speed driver	1													

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
4A150E	150 Ohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
4A1K	1 Kohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
4A1K5	1.5 Kohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
4A2k2	2.2 Kohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
4A470E	470 Ohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
4A47E	47 Ohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
4E7	4.7 OHM/0.25W MODST.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
4K7	4.7 KOHM/0.25W MODST	1	3.90	10	0.39	100	0.20
4M7	4.7 MOHM/0.25W KULM.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
4M7E	4.7 MOHM/0.25W MODST.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
560E	560 OHM MODSTAND	1	3.90	10	0.39	100	0.20
56E	56 Ohm 1/4 W.modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
56E6	5.6 Kohm 1/4 W. Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
56K	5.6 Kohm 1/4 W. modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
560E	680 OHM 0.25W MODST.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
68E	68 OHM/0.25W MODST.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
68K	68 KOHM/0.25W MODST	1	3.89	10	0.39	100	0.20
68K8	6.8 KOHM/0.25W KULM.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
820E	820 Ohm 1/4 W. modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
82E	82 Ohm 1/4 W Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
82K	82 Kohm 1/4 W. Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
8A047E	47ohm x8SIL 9-pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
8A100	100ohm 8xSIL 9-pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
8A220E	220 Ohm 8xSIL9pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
8A2K2	2.2kohm 8xSIL9pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
8A4K7	4.7kohm 8xSIL9pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
8K2	8.2 kohm 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
IP0E1	0.1 OHM/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP0E22	0.22 OHM/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP0E47	0.47 OHM wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP180E	180 Ohm 1.6W wirewound resisto	1	6.50	3	6.00	5	5.75
IP1E	1 OHM/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP1K	1kOHM/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP2K2	2.2 kohm/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
ISORT	830 resistor sortiment box	1	395.00	2	345.00	3	295.00

J Potentiometre

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
JD001K	1 KOHM 4mm M. DREJEP	1	10.00	3	9.00	5	8.00
JD001M	1 MOHM 4 mm M.DREJEP	1	10.00	3	9.00	5	8.00
JD001MA	1 MOHM DREJEP m. afbr	1	19.00	3	18.00	5	17.00
JD001MLP	1M OHM LIN PCB POT.M	1	9.00	3	8.00	5	7.00
JD001MPA	1M OHM lin.PCB POT.A	1	19.00	3	17.00	5	15.00
JD022KLS	22 KOHM 4mm LOG ST.D	1	19.00	3	17.00	5	15.00
JD047KL	47 KOHM 4mm LOG. DRJ	1	15.00	3	14.00	5	12.00
JD047KS	47 KOHM 4mm S.DREJEP	1	19.00	3	17.00	5	15.00
JD470LP	470 OHM LIN 6mm PCB.	1	15.00	3	14.00	5	9.00
JD470LPA	470 OHM L.6mmPCB.afb	1	29.00	3	25.00	5	19.00
JD4K7	4.7 KOHM POTENTIOM.	1	10.00	3	9.00	5	8.00
JKKNAP	4mm POTM. KNAF PLAST	1	3.90	3	3.00	5	2.75
JM6	KNAF ALU.f.6mm AKSEL	1	15.00	3	12.00	5	10.00
JMC19015	ALU-PVC-knap 15mm M6	1	13.00	3	12.00	5	11.00
JMC19020	ALU-PVC-knap 15mm M6	1	12.00	3	11.00	5	9.00
JMKNAP	4mm POTM. DREJEKNAF	1	6.00	3	4.75	5	4.50
JMS800A	ALU-knap 16x10mm/M6	1	12.00	3	11.00	5	7.00
JMS800B	ALU-knap 22x15mm/M6	1	12.00	3	11.00	5	10.00
JMS800C	ALU-knap 28x20mm/M6	1	14.00	3	12.00	5	11.00
JP47K	47 KOHM LIN m.AFBR.B	1	25.00	3	19.00	5	17.00
JP47KL	47 k LOG/AFBR. POTM.	1	25.00	3	19.00	5	17.00
JP47KS	47k STEREO PCB POTM.	1	22.00	3	19.00	5	17.00
JS010M	Skydepotentiometer 10Mohm	1	29.00	3	27.00	5	26.00
JS100K	100 KOHM MONO SKYDEP	1	16.19	3	15.00	5	15.00
JSKNAP	PHILIPS SKYDEP KNAF	1	9.00	3	8.00	5	7.00
JSS100K	Stereo skydepotm 100Kohm LIN	1	24.50	5	20.00	10	16.00
JSS100KL	Stereo skydepotm. 100Kohm LOG	1	24.50	5	20.00	10	16.00
JSS22KL	STEREO SKYDEP 22KLOG	1	22.00	3	19.00	5	18.00
JSS47K	STEREO SKYDEPOTM.47K	1	22.00	3	19.00	5	17.00
JT001K	1 KOHM MINI TRIMPOTM	1	3.90	10	3.00	25	2.00
JT100	100 OHM MINI TRIMPOT	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT100K	100 KOHM MINI TRIMP.	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT10K	10 KOHM TRIMPOTMETER	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT1M	1 MOHM MINI TRIMPOTM	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT470E	470 OHM MINI TRIMPOT	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT470K	470K TRIMP POT. METER	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT47K	47 KOHM TRIMPOTM	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT4K7	4.7 KOHM MINI TRIMP.	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT4M7	4.7 MOHM TRIMPOTM.	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JTKNAP	TRIM. POTM.KNAF.	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JTM100E	100ohm multiturn trimmer	1	15.00	3	14.00	5	12.00
JTM100K	100Kohm multiturn trimmer	1	15.00	3	14.00	5	12.00
JTM1K	1 K ohm multiturn trimmer	1	15.00	3	14.00	5	12.00

K Kondensatorer

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
KE0004U	0.47UF/40-70VDC ELKO	1	3.90	10	2.50	25	2.00
KE001U	1uF/63V ELKO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE002U	2.2uF/63V ELKO	1	4.10	10	3.00	25	2.50
KE004U	4.7uF/63V ELKO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE006U	6.8uF/63V axial ELKO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE010U	10uF/63V ELCO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE010U100	100uF/100v ELKO.	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE010U4	10uF/350V axial ELCO	1	9.00	3	8.00	5	5.00
KE022U	22uF/16V ELCO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE047U	47uF/63V ELCO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE1000U	10.000uF/50V PCB ELCO	1	69.00	3	65.00	5	63.00
KE1000B	Bracket for KE10000 ELCO	1	9.00	3	8.00	5	7.00
KE1000U	1000uF/16v PCB ELCO	1	5.00	3	4.00	5	3.00
KE1000UV	1000uF/7.40V axial ELCO	1	7.00	3	6.00	5	3.70
KE1000V	1000uF/25V PCB ELCO	1	8.00	3	7.00	5	6.00
KE100U	100uF/10V PCB ELCO	1	3.90	10	3.00	25	2.50
KE2200UV	2200uF/50-63V axial ELCO	1	25.00	3	22.00	5	19.00
KE220U	220uF/16v PCB ELCO	1	5.00	10	3.00	25	2.50
KE220U2	220uF/200V PCB ELCO lodr.22x30	1	19.00	3	17.00	5	16.00
KE220UV	220uF/16V axial ELCO	1	3.90	3	3.50	5	3.00
KE470U	470uF/40V PCB ELCO	1	3.90	3	3.50	5	3.00
KE470UV	470uF 40V axial ELCO	1	6.00	3	5.50	5	3.90
KESORT	Elektrolyt kondens.sortiment	1	249.00	2	195.00	3	195.00
KK0E5	0.47pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK100E	100 pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK10E	10 pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK120E	120pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK12E	12pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK15E	15pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK180E	180pf cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK1E8	1.8pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK1K	1nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK1K5	1.5nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK1K8	1.8nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK220E	220pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK22E	22pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK270E	270pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK27E	27pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK2E2	2.2pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK2K2	2.2nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK33E	33pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK3E3	3.3pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK3K3	3.3nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK470E	470pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK470E5K	470 pF/5KVOLT cer.capacitor"D"	1	3.89	3	3.00	5	2.50
KK47E	47pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK4E7	4.7pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK4K7	4.7nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK510E	510pf cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
KK680E	680pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK68E	68pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK6E8	6.8pF cer.capacitor	1	3.20	10	2.00	25	1.50
KP010K	10nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	2.00	20	1.50
KP012K	12nF polyester capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KP015K	15nF polyester capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KP022K	22nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	2.00	20	1.50
KP022K4	22nF/400V polyester capacitor	1	3.90	10	2.00	20	2.50
KP033K	33nF polyester capacitor	1	3.90	10	3.00	20	1.50
KP047K	47nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	2.00	20	1.50
KP1000K	1uF/50V polyester capacitor	1	9.00	3	8.00	5	7.00
KP100K	100nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	3.00	20	2.50
KP1500K	1.5uF/400V polyester capacitor	1	7.99	1	7.00	10	6.00
KP220K	220nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	2.00	25	1.80
KP330K	330nF/63V polyester capacitor	1	5.00	10	4.00	20	3.00
KP470K	470nF/63V polyester capacitor	1	5.00	10	4.00	20	3.00
KSORT	KK/KP/KT kond.sortiment/333stk	1	395.00	2	365.00	3	345.00
KT22E	2-22pF airtrimmer capacitor	1	7.00	3	5.00	5	4.00
KT40E	2-40pF airtrimmer capacitor	1	8.00	3	6.00	5	5.00
KT80E	10-80pF airtrimmer capacitor	1	9.00	3	8.00	5	6.00
KX100K	100nF/220VAC high-Volt polycap	1	3.90	3	3.00	5	2.50
KX150K	150nF/400V high volt.polycap	1	3.90	3	3.00	5	2.50
KX220K	220nF/220VAC high volt.poly-ca	1	4.00	3	3.50	5	3.00

L Blade og bøger

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
LCP/M	CP/M for begyndere; Murtha	1	143.44	3	143.44	5	143.44
LFRAMEWORK	Framework som værktøj	1	450.00	3	450.00	5	450.00
LHANDBOG	Håndbog i MSDOS/PCDOS Dansk	1	184.43	3	184.43	5	184.43
LIBMPC	IBM-PC den pers. computer	1	184.43	3	184.43	5	184.43
MSDOS4.01	Lymanal i MSDOS4.01	1	175.00	3	169.00	5	149.00
LOS/2	Bogen om OS/2	1	299.00	3	299.00	5	299.00
LPASCAL	PASCAL også for begyndere	1	219.67	3	219.67	5	219.67
LPOOP	Introduktion til OOP objektor	1	198.00	3	198.00	5	198.00

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
OD8010F	Farvebånd til DATAPRODUKT 8010	1	69.00	2	59.00	3	49.00	NCDSPI5C	Prog. PEEL22CV10 til PCDSP	1	99.00	3	95.00	5	90.00
ODIG112	Gridmaster 30X30	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00	PCEE6G	EKG-amplifier/accu/3m optocab.	1	795.00	3	695.00	5	675.00
ODX04SPA	4 stk.OILB 0.3mm SORTE P-PENNE	1	122.13	3	122.13	5	122.13	PC-EE68	PC-module 8ch.EEG/EKG-receiver	1	2495.00	2	1995.00	3	1945.00
ODX04SPB	4 stk.OILB 0.3mm RBGS PLOT-PEN	1	122.13	3	122.13	5	122.13	PCENET16	Ethernet/WO external dport/DB15	1	1995.00	3	1795.00	5	1595.00
ODX04SPC	4 stk.OILB 0.3mm OBR.VG P-PEN	1	122.13	3	122.13	5	122.13	PCENET16	16-bit BUS highspeed ETHERNET	1	1995.00	3	1895.00	5	1795.00
ODXT8S	8MM STAEDTLER PEN	1	203.28	3	203.28	5	203.28	PCEP1001	Extension adapter EPROM1001-4	1	348.00	3	325.00	5	295.00
ODXW4SPA	4 stk. WATERB 0.3mm SORTE PEN	1	122.13	3	122.13	5	122.13	PCEP32	PCEPROM extension 2732-512	1	295.00	3	275.00	5	265.00
ODXW4SPB	4 stk.WATERB 0.3mm RBGBL PENNE	1	122.13	3	122.13	5	122.13	PCEP8751	8751 utility module PCEPROM	1	395.00	3	345.00	5	325.00
ODXW4SPC	4 stk.WATERB 0.3mm OBR.PPI.PEN	1	122.13	3	122.13	5	122.13	PCEPBBEE	BEECARD 34pole PCEPROM connect	1	395.00	3	345.00	5	325.00
ODXY1000	ROLAND Foxy Skæremaskine A2..	1	19995.00	2	19995.00	3	19995.00	PCEPEELIC1	Prog. PEEL TL PCEPEEL-MODUL	1	69.00	3	69.00	5	65.00
ODXY1200	Roland DX1200 A3 plotter	1	11495.00	3	11495.00	5	11495.00	PCEPIC18	PIC-module for DIL18 program.	1	395.00	3	395.00	5	395.00
ODXY15	STÄDTLER 1MM FINE LINE	1	285.25	3	285.25	5	285.25	PCEPIC28	PIC-module for DIL28 program	1	495.00	3	495.00	5	495.00
ODXY2000	A2 ROLAND/HP7475A kp	1	39995.00	3	39995.00	5	39995.00	PCEPIC54P	PCB:PCEPIC20 for PIC54 & -56	1	87.00	3	79.00	5	65.00
ODXY52	RGBSS SPRIT PLOT.	1	122.13	3	122.13	5	122.13	PCEPIC55P	PCEPIC28 print for PIC55 & -57	1	87.00	3	79.00	5	65.00
ODXY5S	5MM STAEDTLER PEN	1	203.28	3	203.28	5	203.28	PCEPICP	PCB:PCEPIC18 & -28	1	87.00	3	75.00	5	69.00
ODXY990	A3 Roland/HP7475A kp	1	15995.00	3	15995.00	5	15995.00	PCEPICP20	PCEPIC28 PLCC-28 /SO-IC-20	1	495.00	3	495.00	5	495.00
ODXYVP	1 ARK A3 PLASTFOLIE	1	9.84	3	9.84	5	9.84	PCEPICP28	PIC-module PLCC-28 /SO-IC-28	1	495.00	3	495.00	5	495.00
OFAX100	RGBSS SPRIT PLOT.PEN.	1	122.13	3	122.13	5	122.13	PCPEL	HPLaserkassetelæser f.PCEPROM	1	295.00	3	265.00	5	195.00
OFAX100	9600/GR3 komplet telefaks	1	2995.00	3	2995.00	5	2995.00	PCPELP	PCB PCEPROML	1	195.00	3	169.00	5	159.00
OFAX120	9600 GR3 telefaks m.nummersend.	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00	PCPEPROM	PCPEPROM + modul f. 2732-27512	1	1995.00	3	1795.00	5	1695.00
OFAX1800F	FARVEBAND FOR FAX 1800	1	95.00	3	85.00	5	69.00	PCPEPROM6E21	86E21 utility PCPEPROM module	1	395.00	3	385.00	5	375.00
OFAX180F	Farvebånd for fax 180	1	69.00	3	65.00	5	59.00	PCPEPROMPEEL	PCPEPROM-PEEL interface module	1	495.00	3	395.00	5	345.00
OFL135B	3"720kByte BLA diskette	1	7.95	10	7.95	25	7.95	PCPEXT	PC BUS-forlængerkort f.service	1	359.00	3	295.00	5	295.00
OFL135G	3"720kByte GRØN diskette	1	7.95	10	7.95	25	7.95	PCPEXTBUS	Udvidelseskort for PC-BUS EXT.	1	495.00	3	395.00	5	365.00
OFL135H	3"720kByte HVID diskette	1	7.95	10	7.95	25	7.95	PCF1200	5"1.2MByte AT floppydisk	1	795.00	3	795.00	5	795.00
OFL135R	3"720kByte RØD diskette	1	7.95	10	7.95	25	7.95	PCF1440	3" 1.44MByte diskdrev/AT-type	1	795.00	3	795.00	5	795.00
OFL135Y	3"720kByte GUL diskette	1	7.95	10	7.95	25	7.95	PCF360	5"360KBYTE DD floppydrev	1	795.00	3	795.00	5	795.00
OFL344	3" 1.44 MB FLOPPY diskette	1	9.95	1	9.95	10	9.95	PCF360	PC-floppykabel 34pF/34pF3"/5"	1	49.00	3	45.00	5	42.00
OFL344/10	10 Stk. 1.44 Mbyte HD diskette	1	99.50	3	99.50	5	99.50	PCFION	Canon ION farvekamera	1	7995.00	3	7995.00	5	7995.00
OFL48	5"360kByte DD SORT floppydisk	1	5.00	10	3.50	25	3.25	PCFRAME	PCFRAME Video framestore CCITT	1	2995.00	3	2445.00	5	2395.00
OFL48B	5"360kByte BLA diskette	1	5.00	10	3.50	25	3.25	PCFRAME3	3x256Byte Video frame grapper	1	6995.00	3	5795.00	5	4995.00
OFL48G	5"360kByte DD GRØN diskette	1	5.00	1	3.50	10	3.25	PCFRGB	CVBS to RGB; PAL-demodulator	1	1595.00	3	1495.00	5	1395.00
OFL48H	5"360kByte DD HVID diskette	1	5.00	10	3.50	25	3.25	PCGAME	PCGAME modul med 2 indgange	1	129.00	3	119.00	5	109.00
OFL48R	5"360kByte DD RØD diskette	1	5.00	10	3.50	25	3.25	PCCHARDS1540	Adaptec SCSI ISA-bus HD-contr.	1	3495.00	2	3395.00	3	3295.00
OFL48Y	5"360kByte DD GUL/YELLOW disk	1	5.00	10	3.50	25	3.25	PCHD1102A	84MB/19mS/8kB/ZoneBit ATdisk	1	3595.00	3	3595.00	5	3595.00
OFL50C25	Diskettebox med 25 farvede 5"	1	129.00	3	129.00	5	129.00	PCHD1144A	124MB/19mS/8kB/ZoneBit AT-disk	1	4295.00	3	4295.00	5	4295.00
OFL90	DISKETTEBOX FOR 90 DISKETTER	1	115.00	2	99.00	3	95.00	PCHD1239A	211MByte 3" 12mS harddisk	1	7995.00	2	7995.00	3	7995.00
OFL96	5"1.2MByte 96TPI DDHD diskett	1	9.00	10	9.00	25	8.85	PCHD157A	44.5MByte/28mS AT-BUS HARDDISK	1	1995.00	2	1995.00	4	1995.00
OL4	HP-Laser I/II P 4-page/min.	1	8599.00	2	8990.00	3	8990.00	CHDOCAT	AT-harddisk kabelaet f.2 drev	1	49.00	3	45.00	5	39.00
OL4IIP	HP-Laser I/II/PSKalerbare fonte	1	11995.00	3	11995.00	5	11995.00	CHDOO300	300MByte MagnetoOptiskHD	1	24995.00	2	24995.00	4	24995.00
OL4P	HP4/Canon LPB4 Papirmagazin	1	1995.00	3	1895.00	5	1795.00	CHDOO300D	300MByte/512byte/OPTO diskette	1	2995.00	3	2795.00	5	2595.00
OL4T	Toner HP-Laser-IIP	1	895.00	2	875.00	3	865.00	CHDOS60	60 MByte Everex HD-STREAMER	1	4495.00	3	3995.00	5	3895.00
OLA	HP-Laserjet-III tonersæt	1	14999.00	2	14999.00	3	14999.00	CHDFDCOMA	ISA-bus ArcoNet super-I/O/FDHD	1	1995.00	3	1945.00	5	1895.00
OLA	Adobe Postscript HP-lasercart	1	795.00	3	745.00	5	695.00	CHDFDCOMC	Kabelaet PCHFD 2nd/2hd/gm/ser	1	159.00	3	155.00	5	149.00
OLAEPPROMB	HP/IIPIII tom plast fontkasset	1	3995.00	5	5895.00	5	5795.00	CHDFDCOME	ISA-bus Ether/Chenette/super I/O	1	2495.00	3	2395.00	5	2295.00
OLAGLOBAL	HP/IIPIII GLOBAL BIT-fontkass	1	149.00	3	149.00	5	99.00	CHHUB4	4-port PC/Int./ArcoNet-port	1	1995.00	2	1495.00	3	1345.00
OLAMICRO	HP/IIPIII WINDOWS BIT-fontkass	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00	CHHUBS	3-port PC/HUB PCB	1	159.00	3	159.00	5	149.00
OLAR	Rammodul 1/2/4MByte excl.RAM	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00	PC8	8bit logic input/optical-port	1	995.00	3	945.00	5	895.00
OLASTART	Startkass:L.Gothic/Times Roman	1	995.00	2	895.00	3	795.00	PCICTEST	Sunshine IC/TTTL/LOGIK tester	1	995.00	3	795.00	5	745.00
OLAWP	HP/IIII WordPerfect fontkassette	1	1390.00	3	1345.00	5	1329.00	PCIEEE	IEEE-422 instrumentbus PC-kort	1	1785.00	3	1595.00	5	1295.00
OLCS100-265	HP/IIII WordPerfect fontkassette	1	1340.00	3	1340.00	5	1340.00	PCIND	PC-industri 16ch.I/O-RELÆ/OPTO	1	2045.00	3	1595.00	5	1495.00
OLCTT100	Lilla SKILTEFOLIE 38x100 Cm	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCIO	3x 8bit PC I/O-port DB25-conn.	1	345.00	2	325.00	5	295.00
OLCOTTE100	Applikationstape 38x100 cm	1	15.00	3	15.00	5	15.00	PCIO192	PCI/O m.192 digitale udgange	1	1295.00	2	1195.00	3	1095.00
OLODDE	Digital temp. styret loddest.	1	651.64	3	595.00	5	495.00	PCIO2	Fast-Buffered 24-bit I/O-port	1	395.00	3	348.00	5	325.00
OLPAINTJET	HP Farve ink jet printer	1	12995.00	3	12995.00	5	12995.00	PCIOLAB	XT/AT LAB-kort 1/1 m./Odriver	1	399.00	3	365.00	5	362.00
OLSC100-10	Hvid selvkl.skiltefolie 38x100	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCIOM	XI Multi-I/O FDC+UR-SER+PARALL	1	695.00	3	595.00	5	545.00
OLSC100-12	Sort selvkl.skiltefolie 38x100	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCIOMAT	AT-multi-I/O 1xRS232+1op 1xLPT	1	475.00	3	360.00	5	295.00
OLSC100-122	Grøn selvkl.skiltefolie 38x100	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCIOMAT2	AT-interface 2Series/1 parallel	1	695.00	3	595.00	5	445.00
OLSC100-123	Lysblå skiltefolie 38x100 cm	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCKEYE	PC/AT Keyboard med 110 taster	1	595.00	1	595.00	3	495.00
OLSC100-13	Orange skiltefolie 38x100 cm	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCLAB	Mult educational board 24port	1	4995.00	2	4695.00	3	4495.00
OLSC100-14	Gul selvkl. skiltefolie 38x100 cm	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCLAB2	1/1 længde 8-bit XT hulprint	1	203.28	3	149.00	5	119.00
OLSC100-15	Blå selvkl. skiltefolie 38x100	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCLAB2	1/2 PC/LAB FOR EXPERIMENT	1	121.31	3	119.00	5	109.00
OLSC100-17	Lilla skiltefolie 38 x 100 cm	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCLP	Parallel PC printerinterface	1	139.00	3	119.00	5	109.00
OLSC100-265	Pink selvkl.skiltefolie 38x100	1	100.00	3	100.00	5	100.00	PCM4	4 input PC-multimeter/optoisol	1	1295.00	3	1195.00	5	1095.00
OLSC100-443	LINER BÆREFOLIE 38x100 CM	1	20.00	3	20.00	5	20.00	PCMA30	Roland MIDI arangermodul	1	3695.00	1	3695.00	1	3695.00
OLSC3601	Plasticskraber	1	10.00	3	10.00	5	10.00	PCMA3001	StyleROM Country;Bluegrass;Tex	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OLSC3602	Farvebånd for Goldstar LSP160	1	56.56	3	49.00	5	45.00	PCMA3002	StyleROM M Town;Rock/Mexi;Soul	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OLSP160F	Taxan 20" Multisync 1024x768an	1	19995.00	3	18995.00	5	18495.00	PCMA3003	StyleROM EuroPOP; Rap; Funk;BR	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OMD1000	Analog RGB-HV t.SVGA cable	1	495.00	3	495.00	5	495.00	PCMA3004	StyleROM March; Waltz; Polka;F	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OMD1150	21"FLAT Multisync 1024x768anal	1	21995.00	3	19995.00	5	19995.00	PCMA3005	StyleROM Calypso; Reggae; Ska;	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OMD12	12" Sort/hvid VGA-Supersyncmon	1	1295.00	3	1195.00	5	1195.00	PCMA3006	StyleROM S. Waltz; Standard; Ba	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OMD14S	14" farve 640x480 PS/2 VGA/PS2	1	2995.00	1	2995.00	1	2995.00	PCMA3007	StyleROM Samba; Mambo; PasoDbl	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OMD17	17" Samsung Super VGA/800x600	1	3495.00	3	3495.00	5	3495.00	PCMA3008	StyleROM Japan-SOUND	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OMNEC22A	77" Multi sync monitor	1	9995.00	3	9995.00	5	9995.00	PCMA3009	StyleROM Japan-POP	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OMNEC3D	14" multisync x768 interl	1	6995.00	3	6995.00	5	6995.00	PCMA3010	StyleROM 8-style Swing t.Latin	1	495.00	3	445.00	5	425.00
OMNEC4D	16" multisync x768 interl	1	8595.00	3	8295.00	5	8195.00	PCMCF10	8-kanal Roland digital volumen	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
OMNEC4D	16"NEC 0.28														

Q	Nummer	Betegnelsen	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
QA3D	STUDIO	AutoDESK 3D-STUDIO	1	21995,00	3	21995,00	5	21995,00
QANIMATOR		AutoDESK ANIMATOR "NEW"	1	3995,00	3	3995,00	5	3995,00
QARTLINE		Illustrations program	1	4950,00	3	4950,00	5	4950,00
QBITLET		BITSTREAM FUTURA light FONTE	1	1995,00	2	1995,00	5	1995,00
QBITHL2		BITSTREAM Headline-2 FONTE	1	1995,00	3	1995,00	5	1995,00
QBITHL3		BITSTREAM Headline-3 FONTE	1	1990,00	3	1990,00	5	1990,00
QBITHL5		BITSTREAM HEADLINES Nr.5	1	1995,00	3	1995,00	5	1995,00
QBITHOOL		BITSTREAM Century Shoolbook	1	1990,00	3	1990,00	5	1990,00
QBITSWISS		BITSTREAM Swiss/Helvetica lign	1	1995,00	3	1995,00	5	1995,00
QBIVT		BITSTREAM m. 1+(4) TIMES FONTE	1	995,00	3	995,00	5	995,00
QBIZAPF		BITSTREAM Zapf Humanist FONT	1	1995,00	3	1995,00	5	1995,00
QBUILD		DOS-BUILDER ver. 1.5	1	995,00	3	945,00	5	895,00
QICR27		System-27 forhandlervstativ	1	600,00	1	1	1	600,00
QICR8051		8051 Pascal/Assembler/basic cp	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICBASE/G		Database til SV/G-A grafik bil	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICRBASE/T		Database til TEXT-baserede PCs	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICRBRO		CirDISK brochure og EGA-DEMO	1	23,77	3	19,00	5	17,00
QICRIBUSY		MODEM databasehøst m.varesalg	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRC		Turbo-C grafikmoduler 3+5"	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCAD		CirCAD-III tekn.tegning/Vektor	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCADD		CAD Diagramtegnesystem m.LIBs	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCADD2		CMOS bibliotek til CIRCADD	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCADDT		Microprocessor CIRCADD bibliot	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCADEL		CIRCADEL electro/E symbol bibl.	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCADF1		BIT-CAD2 til CIRCADD-III 3+5"	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCADF2		Outline fonte CIRCADD-III 3+5"	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCADM		MAP: Landkort udgave m.eks.	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCALC		Stort regneark ver.2	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCOPI		Kopimaskine scanner f.HPLaser	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRCURE		Virus-beskyttelse	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRDEL		Ordelling til CirTEXT	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRDOS		1DIR & 2DIR DOS-menuprogram	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRFAB		Elektronisk filteranalyse	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRFIN		Finansprogram til CirFIRMA	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRFINS		Finans SKOLE til CirFIRMA/FIN	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRFIRMA		Firmaprogrammet med næsten alt	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRFORM		Formulardesigner f.HP-Laserjet	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRFORMF		35 ass.HP-Laserjet softfonte	1	203,28	3	185,00	5	165,00
QICIRFORMP1		CirFORM ass bildepakke PCX	1	203,28	3	185,00	5	165,00

[illegible]

Beløb ialt ex. MOMS kr.:

MOMS 22% = kr.:

Fragt kr.:

Beløb ialt kr.:

26,00

**Betal på giro og spar
opkrævningsgebyret.**

Husk at beregne MOMS'en.

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris	S Spoler og lignende	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris	
QGRB	Spil Den Røde Baron SVGA/MIDI/	1	405.74	3	405.74	5	405.74	Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
QGREDBARON	GAME 256col/MIDI Røde Baron	1	405.74	3	405.74	5	405.74	S100	TRIMMER TOOL SET	1	40.77	3	39.00	5	35.00
QGS688	GAME 688 ATTACK SUBmarine VGA	1	395.00	3	395.00	5	395.00	S589	72 MHz SPOLE	1	7.79	10	7.00	20	6.00
QGSIMA1	SimCity Architect-1 kun 3-1/2"	1	162.30	3	162.30	5	162.30	S591	100 MHz VHF-SPOLE	1	6.35	10	6.00	20	5.00
QGSIMATY	SimCity Architect-2 kun 3-1/2"	1	162.30	3	162.30	5	162.30	S592	25 kHz IR-SPOLE	1	6.35	10	6.00	20	5.00
QGSIMCITY	SimCity udviklingslære 3-1/2"	1	405.74	3	405.74	5	405.74	S593	10.7 MHz SPOLE	1	6.35	10	6.00	20	5.00
QGSORCER	GAME 256H/VGA/EGA kun 3-1/2"	1	323.77	3	323.77	5	323.77	S594	27 MHz SPOLE	1	6.35	10	6.00	20	5.00
QGSFACE3	GAME SPACE QUEST 3 kun 2-3-486	1	199.00	3	199.00	5	199.00	S595	10.7MHz KER. FILTER	1	6.35	10	6.00	20	5.00
QGSFACE4	GAME Sierra SpaceQWEST-4/MIDI	1	405.74	3	405.74	5	405.74	S596	455 kHz SPOLE	1	5.53	10	5.00	20	4.00
QGSTEEL	GAME: STEEL THUNDER	1	323.77	3	323.77	5	323.77	S597	10mH 10mm drosselspole	1	22.50	3	22.50	5	22.50
QGWING	GAME Flysim.i rummet 3-1/2"	1	368.03	3	368.03	5	368.03	SB20509R	5Vdc-dc PCNET spændingskonv.	1	99.00	3	85.00	5	83.00
QGWINGM1	GAME QGWING-udv.MIS-3-1-1/2"	1	162.30	3	162.30	5	162.30	SD10.0	0.1uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.50
QGWINGM2	GAME QGWING-udv.MIS-3-1-1/2"	1	162.30	3	162.30	5	162.30	SD0.22	0.22uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.50
QGYDAEN3	3-1/2"Gyldendal ORDBOG DK/Eng.	1	548.36	3	485.00	5	475.00	SD0.47	0.47uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.65
QGYDAEN5	5-1/4"Gyldendal ORDBOG DK/Eng.	1	548.36	3	485.00	5	475.00	SD0001	0.1uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	2.50	5	2.25
QGYDAFR3	3-1/2"Gyld.ordb.DANSK-FRANSK	1	548.36	3	539.00	5	529.00	SD0022	2.2uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	2.50	5	2.25
QGYDAFR5	5-1/4"Gyld.ordb.DANSK-FRANSK	1	548.36	3	539.00	5	529.00	SD0047	4.7 mH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.50
QGYDATY3	3-1/2"Gyldendal ORDBOG DK/TYSK	1	548.36	3	485.00	5	475.00	SD010	10 uH drosselspole	1	3.90	3	3.00	5	2.75
QGYDATY5	5-1/4"Gyldendal ORDBOG DK-Tysk	1	548.36	3	485.00	5	475.00	SD047	47uH spole	1	3.90	3	3.00	5	2.85
QGYENDA3	3-1/2"Gyldendal ORDBOG Eng/DK	1	548.36	3	485.00	5	475.00	SD150	150uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.56
QGYENDAS	5-1/4"Gyldendal ORDBOG Eng/DK	1	548.36	3	485.00	5	475.00	SD330	330 uH Drosselspole	1	3.90	5	3.50	10	3.25
QHJAAK	Grafiktil konvertering/multi	1	1195.00	3	1195.00	5	1195.00	SDL400	PAL-CVBS farvespole	1	79.00	2	69.00	5	59.00
QLBASIC	5" BASIC til DOS / freeware	1	99.00	3	99.00	5	99.00	SDL711	PAL farve delayline	1	69.00	3	49.00	5	29.00
QMASM6	Microsoft Macro Assembler	1	1095.00	3	1795.00	5	1795.00	SFT	400Vpp flashrør transformator	1	36.89	2	25.00	5	12.00
QMATRIX	MATRIX 5 gen.grafik PGM/PAS/C-	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00	SFU	25 W/S U-bøjert FLASHRØR	1	81.15	3	49.00	5	39.00
QMATRIXD	MATRIX DBASE toolkit	1	895.00	3	895.00	5	895.00	SHTB	10x7cm mini højttaler	1	64.75	3	49.00	5	45.00
QMATRIXT	Matrix TOOLBOX 3.0	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00	SHTL	Telefonpickup med minijack	1	28.68	3	19.00	5	15.00
QMBASIC	Microsoft Quick basic	1	995.00	3	995.00	5	995.00	SHTM8	HØJTALER 40mm/8ohm	1	12.09	3	9.00	5	8.75
QMC	Microsoft QUICK-C progrm.sprog	1	995.00	3	995.00	5	995.00	SHTM857	HØJTALER 57mm/8ohm	1	11.88	3	11.00	5	9.00
QMC++	Microsoft C++ m. WINDOWS3 supp	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00	SHTZ8	HØJTALER AD 0198528	1	48.98	3	45.00	5	45.00
QMETAADRAW	DRAWBRIDGE for MetaWindow	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00	SMEL	ELEKTRET knap-mikrofon	1	29.00	3	19.00	5	12.00
QMETAW	META WINDOW standard	1	1495.00	2	1495.00	3	1495.00	SMR	Rød håndmikrofon m.fod/600ohm	1	81.15	3	69.00	5	66.00
QMETAWF	META FontWINDOW f.MetawindowBI	1	895.00	2	859.00	3	845.00	SN1	1A TRIAC STØJSPOLE	1	15.00	3	12.00	5	8.00
QMETAWF	META WINDOW PLUS+	1	1995.00	2	1995.00	3	1995.00	SN3	TDK STØJSPOLE	1	12.30	3	11.00	5	10.00
QMETAWPU	META WindowPLUS 3.6 upgrade	1	595.00	3	595.00	5	595.00	SN6	6A TRIAC STØJSPOLE	1	16.19	3	15.00	5	14.00
QMIDI3	Activision Music Studio 3.0	1	895.00	3	895.00	5	895.00	SR105	1-p ON/OFF DIL-relæ	1	25.00	3	24.00	5	19.50
QMIDI3	BALLADE-sofw.MT32/3"disketter	1	1595.00	3	1595.00	5	1595.00	SR112	1-p skifte 12V/100mA PCB relæ	1	29.00	3	24.00	5	22.00
QMIDI3	BALLADE/MT32-sofw.5"disketter	1	1595.00	3	1595.00	5	1595.00	SR112A	1-p skifte 12V/100mA 10A relæ	1	27.00	3	26.00	5	21.00
QMIDIBAND	5.25" BAND-IN-a-BOX	1	995.00	3	995.00	5	995.00	SR115	1-p skifte DIL 5V/20mA	1	39.00	3	38.00	5	37.00
QMIDITRAX	3.5" Windows 3 MIDI pgm.-TRAX	1	995.00	3	995.00	5	995.00	SR205P	2-p skifte 5V/100mA Arelae CXM535	1	59.00	3	55.00	5	55.00
QMIDITRAXP	3.5" Windows 3.0 MIDI TRAXPROF	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00	SR212	2-p skifte 12V/50mA relæ	1	56.56	3	49.00	5	39.00
QMO	Microsoft Mouse ProgrammersMAN	1	445.00	3	439.00	5	425.00	SR212P	2-p skifte 12V/50mA PCB relæ	1	56.56	3	49.00	5	45.00
QMOPASCAL	Microsoft Quick-pascal 1.0	1	995.00	3	995.00	5	995.00	SR25	2-p skifte 12V/50mA PCB relæ	1	53.89	3	49.00	5	39.00
QMW3	Microsoft WINDOWS 3.0	1	1495.00	2	1445.00	3	1395.00	SR312	12V/50mA dual-switch PHONEREL.	1	39.00	3	35.00	5	29.00
QMW3D3	DANSK MS-Windows 3.0/3-"	1	1495.00	2	1495.00	3	1495.00	SR4	Magnetkort læser for PC/CARD	1	395.00	3	395.00	5	395.00
QMW3D5	DANSK MS-Windows 3.0/5"	1	1495.00	2	1495.00	3	1495.00	SRHF	HF ringkerne 9mm/ArcNET trf.	1	1.85	3	1.85	5	1.85
QMW3K	Knowledge PRO for WINDOWS-3.0	1	6450.00	2	6450.00	3	6450.00	STEP500	Unipolær STEPMOTOR 500mNm	1	285.25	3	280.00	5	275.00
QN4	NOVELL ELS 4-bruger system	1	6495.00	3	5995.00	5	5995.00	STEP57	Unipolær STEPMOTOR 57mNm	1	149.00	3	139.00	5	129.00
QN8	NOVELL ELS-II / 8 bruger	1	12995.00	3	12995.00	5	12995.00	SU40RX	40kHz pizo ULTRALYD modtager	1	56.55	3	25.00	5	15.00
QNA	Norton Antivirus	1	895.00	3	895.00	5	895.00	SU40TX	40KHz pizo ULTRALYD SENDER	1	56.55	3	25.00	5	15.00
QNB	Norton BACKUP	1	1250.00	3	1195.00	5	1145.00	SX000M032	32kHz micro ur-krystal	1	17.75	3	15.00	5	9.00
QNDAC	DAC Lightening EMS DISK-cashe	1	369.00	3	349.00	5	349.00	SX000M1	100 kHz micro ur-krystal	1	39.00	3	35.00	5	34.00
QNU5	Norton Utilities 5.0	1	1850.00	3	1800.00	5	1775.00	SX000M5	500 kHz keramik OSC.	1	12.09	3	7.00	5	5.00
QNUA	Norton Utilities Advanced 4.5	1	1250.00	3	1195.00	5	1145.00	SX001M	1MHz præssissionskrystal 10ppm	1	65.45	3	65.00	5	59.00
QNUC	Norton Commander 3.0 DANSK	1	1195.00	3	1195.00	5	1195.00	SX001M843	1.8432MHz krystal f.cxm1200	1	56.56	3	49.00	5	39.00
QNUJ	Norton EDITOR 1.3C / PC-prog.	1	895.00	3	895.00	5	895.00	SX002M4576	2.4576MHz X-TAL for HM7910	1	40.78	3	29.00	5	27.00
QPCAT	AT-setup/NEATLIMSIM/VGA	1	295.00	3	265.00	5	245.00	SX003M58	3.579545 MHz US farvekrystal	1	12.09	3	11.00	5	9.00
QPCDSP	3.5"DISK-manu/DSP51Kpgm.licens	1	495.00	3	495.00	5	495.00	sx004m	4 MHz KRYSTAL	1	24.39	3	19.00	5	17.00
QPCPEEL	3.5"PEELAssembler & PCEProgr.	1	195.00	3	175.00	5	165.00	SX004M032	4.032MHz 30pF/paral.X-tal	1	31.97	3	25.00	5	19.00
QPCPAK	3.5" LHA/LHARC/PCPAK shareware	1	81.15	3	81.15	5	81.15	SX004M33	4.33 MHz krystal	1	24.18	3	19.00	5	16.00
QPCPHONE	3.5"VOICEResponseMINI m.MANUAL	1	695.00	3	695.00	5	695.00	SX004M4336	4.4336MHz krystal PAL-farve	1	11.50	3	11.00	5	10.00
QPCPIC	3.5"PIC-ass/SIM/progr./licens	1	195.00	3	145.00	5	129.00	SX005M12	5.12MHz KRYSTAL binære opgaver	1	24.55	3	19.00	5	17.00
QPCSTAV	3.5"ca.300.000 danske staveord	1	395.00	3	365.00	5	325.00	SX007M3728	7.3728MHz X-TAL (Z8)	1	24.55	3	19.00	5	17.00
QPDPROCMM	3.5"Procomm shareware modempgm	1	81.15	3	81.15	5	81.15	SX008M	8MHz KRYSTAL	1	20.49	3	15.00	5	9.75
QPGBUSH	PC Globe geografispli VGA	1	495.00	3	495.00	5	495.00	SX010M	10 MHz krystal i HC18hus	1	9.75	3	9.00	5	8.75
QPGLOBE	PCGLOBE3.0 geografisk VGA-pgm.	1	695.00	3	695.00	5	695.00	SX010M15	10.7MHz/15kHz MF-krystalfilter	1	40.16	3	39.00	5	29.00
QPGLOBEN	PCGLOBE National support	1	495.00	3	395.00	5	345.00	SX010M245	10.245MHz mellemfrekvens X-TAL	1	24.55	3	19.00	5	17.00
QPS2	Personal Composer System/2	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00	SX010M7	10.7MHz FM-mellemfrekvensX-TAL	1	24.55	3	19.00	5	17.00
QSIDKICK	Version 2.0	1	590.00	3	590.00	5	590.00	SX011M059	11.059MHz KRYSTAL	1	19.00	3	17.00	5	16.00
QTAD2	Turbo Assembler/Debug'er 2.0	1	1295.00	3	1245.00	5	1195.00	SX012M	12 MHz parallelres. 30pF x-tal	1	23.77	3	19.00	5	17.00
QTG2	Borland TURBO-C comp.EDIT 2.0	1	1795.00	3	1695.00	5	1645.00	SX015M	15.000 MHz KRYSTAL	1	20.49	3	19.00	5	15.00
QTGCM	Graphics-Menu for Turbo-C	1	1895.00	3	1895.00	5	1895.00	SX016M384	16.384 MHz Krystal	1	23.77	3	17.00	5	15.00
QTCMS	GraphicsMENU F.Turbo-C m.Sourc	1	2695.00	3	2695.00	5	2695.00	SX020M	20MHz krystaloscillator f.cpu	1	64.75	3	35.00	5	33.00
QTP55	Engelsk Turbo Pascal-OOS/5.5	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00	SX024M	24 MHz krystal	1	24.00	3	19.00	5	17.00
QTP50	Eng.TURBO Pascal OOP-manual	1	19.00	3	19.00	5	19.00	SX080M	80MHz overtonekrystal PCDIGI	1	80.00	3	79.00	5	75.00
QTP6PROF	TP-6 Professional incl.ass.	1	2500.00	3	2500.00	5	2500.00	SX145M3	145.3MHz 2-meter overtone-X-TAL	1	28.69	3	25.00	5	20.00
QTPDRAW	TurboPascal DRAWBRIDGE f.BGI	1	995.00	3	995.00	5	995.00	SX145M9	145.9MHz 2-meter overtone-X-TAL	1	28.69	3	25.00	5	20.00
QTPGM	GraphicsMENU for TURBOPASC:4&5	1	1295.00	3	995.00	5	995.00	SXF	Krystalsøkkel HC18	1	3.89	3	3.50	5	3.00
QTPGMS	GraphicsMENU TP4-5 incl.SOURCE	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00	SXF400	400KHz keramik resonator	1	29.00	5	25.00	10	22.00
QTPVMM	Turbo Virtuel Memory Management	1	1295.00	3	1295.00	5	1295.00	SXF455K	455 kHz 4-POL FILTER						



Glem sort/hvid - FARVE koster det samme!

EPSON højopløselige **FARVESCANNERE** med NETSOFT software. A4-scannere, der giver 8-bit sort/hvid ligesom alle de andre. Men kun EPSON giver dig 16 millioner farver (3x8bit RGB) oveni til samme pris - 1/3'del af alle hidtidige scannere, og kvaliteten er i top. Brug den til DTP, fotorealisme og OCR.

NETSOFT pakke tilbud: SuperVGA billedbehandling i 256 farver (32.000 under udvikling). Printerprogram til Sort/hvid og farve for HP, Canon mv. Filkonvertering i TIF, PCX, GIF, CDP, IMG og WMG. OCR og COPY - kopimaskinefunktion.

NETSOFT Prof: Professionelle grafikere kan vi også hjælpe med en totalløsning, med AutoDesk's 3D-Design studio, incl. support for kr. **21.995,-**

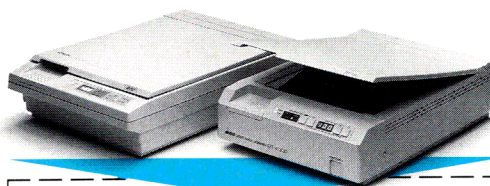
NETSOFT kan som de eneste tilbyde køberne løbende opdatering af scanner-software. Scannerprogram under Windows er påbegyndt.

NETSOFT leverer også PC-udstyr til DTP: 386 eller 486 med 256 eller 32.000 farvers SuperVGA direkte på skærmen.

EPSON G4000 incl. parallel-interface & software kr. **15.990,-**

EPSON G6000 incl. parallel-interface & software kr. **20.990,-**

Priserne er ex.moms med forbehold for ændringer.



EPSON

- ☐ Send mig brochure og demodisk til SuperVGA
- ☐ Ring mig op of aftal demonstration hos NETSOFT
- ☐ Kontakt mig for evt. forhandleraftale

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____ By _____

Tlf _____

Send kuponen eller ring på tlf. 53141300.

NETSOFT ApS

Professionel distribution af EPSON scannere

Vil du f.eks sætte datoen op til den 25., kan følgende program benyttes:

```

10 DO ; Her ventes
      ; intil M3002
20 A=XBY(0FFFEH) ; er klar
30 UNTIL A=0
40 XBY(0FFFEH)=3 ; Fat register 3
      (DATO)
50 XBY(0FFFEH)=INT(DT/10) ; Tens - sendes
60 XBY(0FFFEH)=DT-(INT(DT/10)*10) ;
Units
      sendes

```

For at gøre programmeringen mere brugervenlig er der indført to Basic-kommandoer: "STIME" til at sætte tiden og "SDATE" til at sætte datoen.

Begge kommandoer giver fejlmeddelelse, hvis en parameter er for høj. Hvis der sker fejl under programkørsel, vil STIME og SDATE afslutte programmet og returnere til kommando-mode. Syntaksen for kommandoerne er:

```

STIME HH:MM:SS
SDATE DD:MM:YY

```

Læg mærke til at SDATE ikke sætter Ugenummer og ugedag. Et eksempel på anvendelse af STIME og SDATE:

```

10 REM set tiden til kl. 19:20:59
20 STIME 19:20:59
30 REM set datoen til d. 21.04.91
40 SDATE 21:04:91

```

Ud over at sætte tid og dato skal du også kunne aflæse uret. Hertil benyttes kommandoerne "PTIME" og "PDATE". PTIME returnerer tiden i tre variable : HH,MM og SS:

```

10 REM FØRST SKAL VI OPRETTE VARIABLENE
20 HH=0 : MM=0 : SS=0
30 REM NU LÆSER VI URET (HUSK STIME
      FØRST)
40 PTIME
50 REM SAA SKRIVER VI TIL SKÆRMEN
60 PRINT "KLOKKEN ER : ",HH," :",MM," :",SS

```

PDATE returneres i de tre variable :

```
DD,MO,YY
```

Eksempel på anvendelse af PDATE:

```

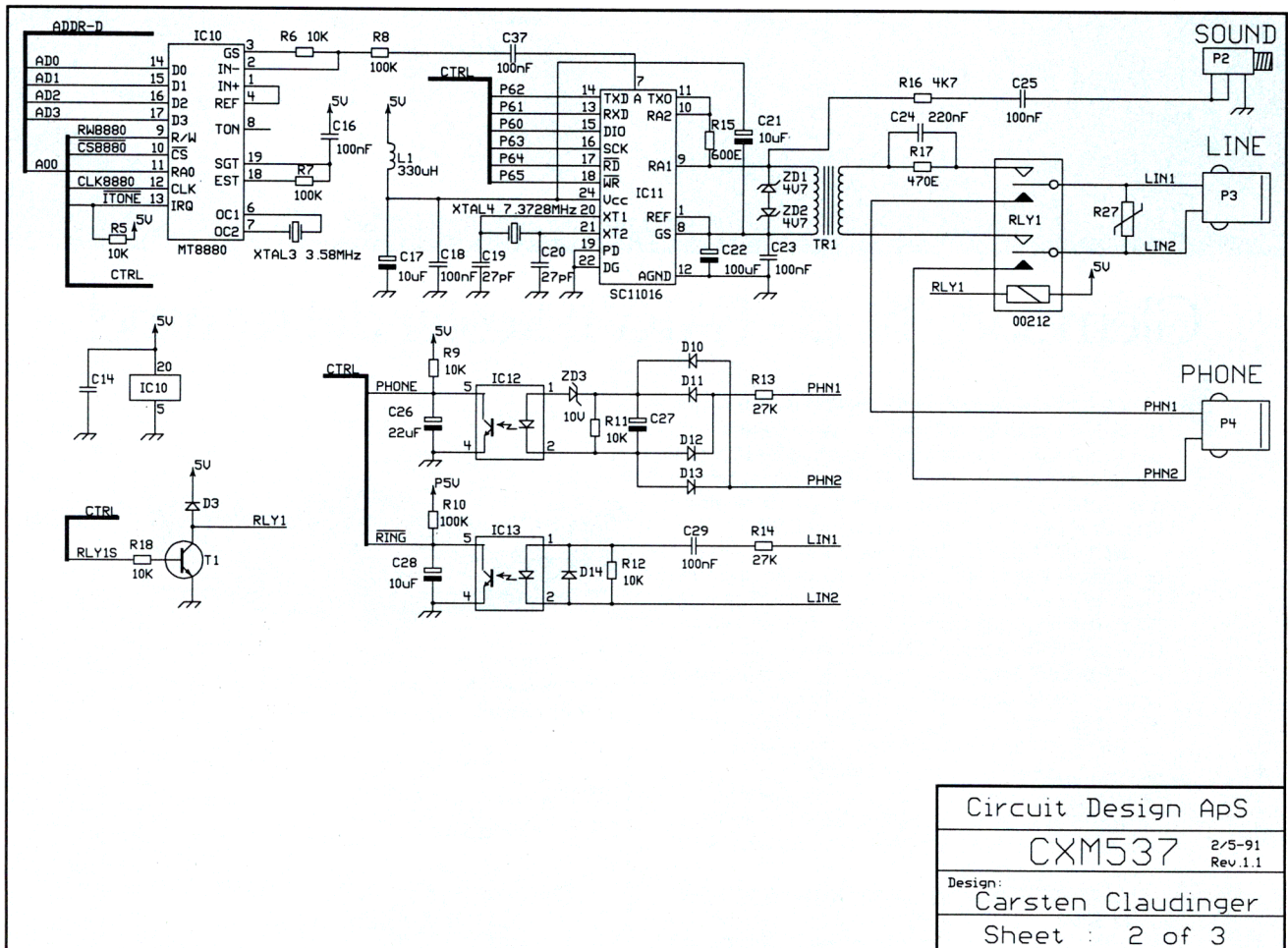
10 REM FØRST SKAL VI OPRETTE VARIABLENE
20 DD=0 : MO=0 : YY=0
30 REM NU LÆSER VI DATOEN (HUSK SDATE
      FØRST)
40 PDATE
50 REM SAA SKRIVER VI TIL SKÆRMEN
60 PRINT "DATOEN ER : ",DD,"/",MO,"-19",YY

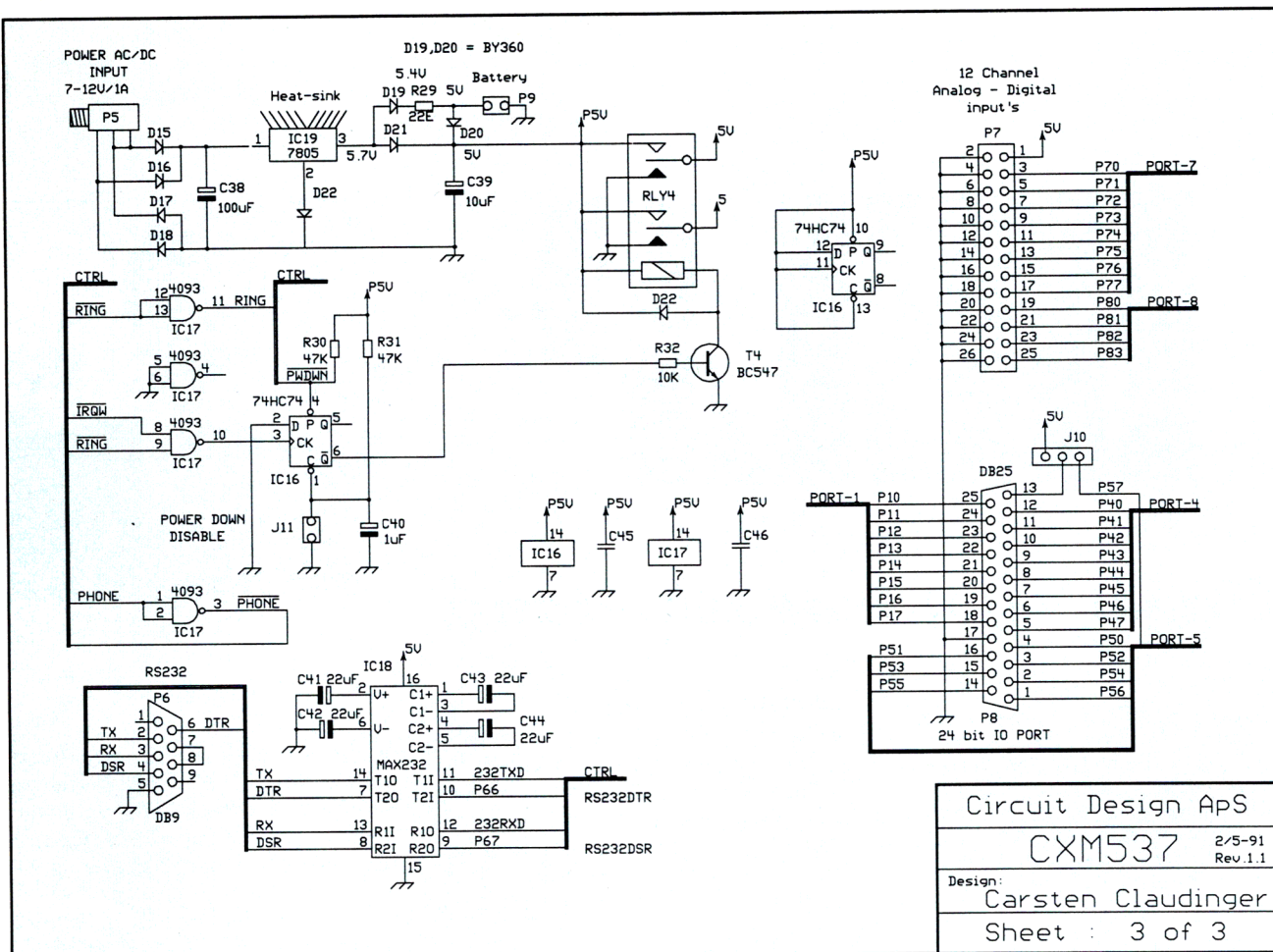
```

ALARM/TIMER

M3002's timer og alarm funktioner kan benyttes til at powerup for CX537. Dette sker for ALARMens vedkomne ved at denne genererer et interrupt (PIN 13), når URET og ALARMen "matcher".

For timerens vedkomne bliver interruptet genereret, når denne passere 23:59:59 og skifter til 00:00:00.





Interrupt-signalet er ført til Power-up kredsløbet på CXM537, samt processorens IRQ1-indgang. For at kunne skelne mellem, hvilken Interrupt-kilde der har lavet interrupt/powerup, kan man læse M3002's kontrolregistre bit2 og bit3, som bliver sat høje ved interrupt.

M3002 bliver ved med at interrupte indtil begge interrupt-flag er sat til 0. Dette bør man bemærke, hvis der opstår problemer med at få CXM537 til at udføre power-down.

Powerdown

CXM537 har indbygget POWER-DOWN. Dette er en funktion, hvor CXM537 kan bringes til at sove, så den ikke sluger strøm. Kun uret, RAM'en (IC8) og power-up kredsløbet kører forsat. Man anvender denne funktion, hvis computeren køre på batterier, og f.eks en gang om dagen skal udføre en kortvarig måling. Strømforbruget ved powerdown ligger på under 1mA, mens strømforbruget ved powerup kan svinge mellem 60 og 150 mA. CXM537 sættes i POWERDOWN ved at skrive 01H til adresse 0FFFFH:

```
10 XBY(0FFFFH)=01H      (Husk at stille
                          Uret først!)
```

Ved powerup skal man være opmærksom på, at de interne registre i 80C537 bliver resat. Det er derfor nødvendigt at gemme en kopi af disse inden powerdown. Dette kan gøres enten i USER-RAM'en, eller på et eksternt backupmedie via RS232 eller via modem.

Powerup

CXM537 kan vækkes fra powerdown-mode på 3 måder:

1. Urets Alarm/Timer
2. Tilringning via TLF-interfacet
3. Manuellt, via J11

Ved kørsel med den medfølgende CXM537-BASIC vil CXM537 først undersøge om der ligger et "Valid" Basic program i IC7 (ROM) og dernæst i IC8 (RAM). Hvis et "Valid" program findes, vil dette program blive aktiveret. Dette giver mulighed for enten at lægge et startprogram ind i en EPROM (IC7), eller at downloade et basic program til RAM (IC8). Hvis der ikke er noget program, vil CXM537 starte op med at initialisere hele RAM-lagret, hvorefter den almindelige opstarts-procedure aktiveres.

Tone-Sender/Modtager G8880

CXM537 er forsynet med en G8880 Touch-tonemontager. Dette er en avanceret nummersender- og modtager af de såkaldte TOUCH-toner.

Tonesenderen kan programmeres til at give opkaldstoner, men i CXM537 er denne funktion ikke udnyttet, da modemkredsen SC11016 også har indbygget tonesender.

Tonemodtageren kan aflæse modtagne tilringetoner. G8880 har en 4 bits databus. Dette er nok, da der kun findes 16 toner. Den optager to adresser i CXM537's hukommelse (memorymap: 0FFFCH og 0FFFDH). På de to adresser findes tre registre. $\square$

Vi er desværre nødt til at slutte første del af beskrivelsen her. Men vil vende tilbage med resten i næste nummer af Circuit, som kommer i August.

Redigeret af Jan Soelberg

HELP



Klager og advokatbistand

Spørgsmål og svar på disse sider er ofte afklaret overfor spørgeren. Af hensyn til andre læsere med tilsvarende problemer, bringes et uddrag af problemet og løsningen. Hvis du har spørgsmål, er du meget velkommen til at skrive til Circuit.

Hvad er min ret?

På redaktionen hos Circuit rådspørges vi ofte af både læsere og leverandører om tvister ved køb af PC-relateret udstyr. Især forventningerne omkring udstyr anskaffet i typiske lavprisbutikker hører til typen af sager, som giver brændstof til store bål. Vi har samlet en bunke af de mere typiske tvister og misforståelser og fået *Advokat Lars Behrend* til at give os nogle uforbindende kommentarer på spørgsmål som:

Hvad er 1 års garanti, hvem betaler transport mellem leverandør og skadelidte, kan skaden forlanges udbedres hjemme hos mig selv, dækker garantien også slidtage, dækker den uanset vedligeholdelse og driftsforhold? Og videre lyder flokke af redaktionelle spørgsmål: Dækker garantien driftsforhold? Hvor længe skal man vente på reparation? Kan man forlange erstatning for mangel under reparation? Får man erstatning for tab af data? Kan man forlange hjælp og drift af alle typer software? Kan man forlange opdatering til et nyt produkt?

Advokat Lars Behrend har besvaret en række af de spørgsmål, som redaktionen møder fra det virkelige liv hos en hel række danske PC-forhandlere:

Garanti og mangler

En forudsætning for en reklamation er, at der foreligger en mangel. En mangel vil være, at varen er defekt ved modtagelsen, at den ikke opfylder de lovede ydelser, eller har/ikke har egenskaber, som sælger - trods bedre vidende - har undladt at oplyse kunden om.

Er der en mangel, skal kunden reklamere hurtigst mulig. Seneste frist er dog under alle omstændigheder et år fra købet, med mindre sælger har givet længere frist. Når reklamationen er sket, og under forudsætning af at der foreligger en mangel, kan sælger tilbyde at udbedre manglen indenfor en rimelig tid eller om nødvendigt omlevere. Kan sælger trods flere forsøg ikke udbedre manglen, kan køber kræve pengene tilbage imod at udlevere det købte.

Eksempler på EN MANGEL under GARANTI

Mange tvister omkring varekøb går netop på om varen har mangler, eller om den forventede præstation er omfattet af garantien.

Det er en almindelig misforståelse, at der altid er et års garanti, således at forstå, at er der det mindste galt, kan man altid få pengene tilbage. Alle mangler, der skyldes fejlbetjening, fejlbenyttelse, beskadigelse, overbelastning, slidtage eller lignende, må repareres for kundens regning. Kun hvor der er tegnet særlige service- eller forsikringsaftaler, kan sælger dække udgifter til reparation af denne type mangler.

Lad os tage 2 eksempler: Et bil-dæk udskiftes fordi det gamle er

slidt. Det nye slides uventet hurtigt, og da fabrikantens produkter sædvanligvis holder X antal måneder og kundens kun holdt 30% aftiden, henviser fabrikanten til usædvanligt slid eller fejl i bilen. Hvem har ret?

I et eksempel fra EDB-branchen købes en Star LC10 printer til 1.500 kr. Printeren loves til at kunne udskrive 1-2.000 sider på et farvebånd, men viser sig kun at kunne klare 50-100 sider før båndet skal skiftes. Kunden føler sig snydt fordi farvebåndet koster 100,- kr. pr. stk. og forlanger 10 farvebånd for eet stk's pris på grund af misforholdet. Leverandøren, derimod, henviser til at kunden ikke udskriver breve, men i stedet strekkoder, som pga. den grafiske udskrift forbruger farvebåndet unormalt hurtigt og kræver 100% sortsvartede udskrifter hver gang.

\$\$\$ Advokat Lars Behrend:

De nævnte eksempler handler både om jura og teknik. Derfor vil sagen ofte medføre afholdelse af syn og skøn efter retsplejelovens regler. Viser det sig eksempelvis at dækket er slidt på grund af fejl i hjulophæng, eller at strekkoderne rent faktisk medfører ekstraordinært slid på farvebåndet, vil forbrugeren sandsynligvis tabe sagen og må herefter betale alle omkostninger også til syn og skøn. Viser det sig derimod, at dækket har en støbefejl, eller at alle andre tilsvarende fabrikater af farvebånd har en tydelig længere funktionstid, har leverandøren en dårlig sag.

Skal forhandleren forny garantien?

En del læsere ønsker belyst, om de ved omlevering af en erstatningsvare eller en ny vare får en fornyet garanti-dækning - dvs. ud over de 12 måneder fra købsdagen?

Eller om man kan forlænge garanti-perioden ved at fremsende leverandøren et forbehold for en mangel, som for tiden ikke er så alvorlig, at man vil undvære varen?

\$\$\$ Advokat

Lars Behrend:

Kun i de tilfælde, hvor kunden efter dokumenterede mangler og rettidig reklamation har krav på et nyt produkt i stedet for det gamle, vil der løbe en ny et-årsfrist for denne vare. Man må imidlertid være opmærksom på, at sælger normalt ved mangler kun er pligtig til at reparere eller omlevere med et fejlfrit eksemplar af samme godhed, og ikke et nyt eksemplar. Derfor løber der ikke automatisk en ny et-årsfrist.

Eksempler til TRANSPORT og MANGELUDBEDRING på stedet

Twister om betaling af transportomkostninger følger ofte reparationssager:

Eksempel-1: En læser fra Sønderjylland sender sin PC til service i København indenfor 1 års garanti-perioden. Varen er købt i forhandlerens københavnske butik, hvor den var billigst. Forhandleren opdager en defekt og apparatet repareres. Han sender derefter apparatet tilbage med en regning på returtransporten, som kunden synes er urimelig. Hvem har transportpligten tur/retur?

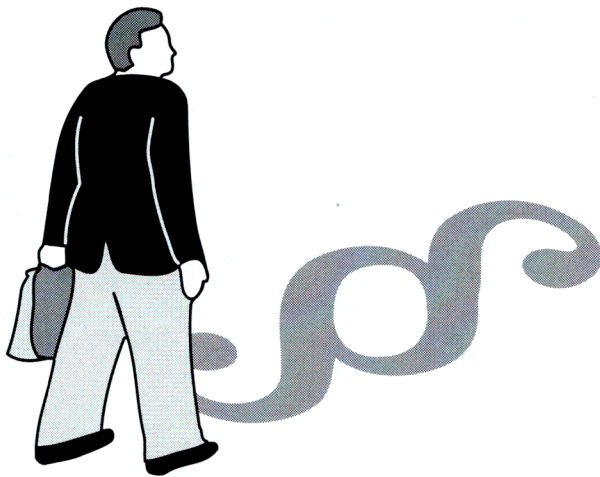
Eksempel-2: En læser klager efter 11 måneders brug over en monitor, som han synes er uskarp i det ene hjørne. Han forlanger at leverandøren skal komme til ham og foretage justeringen, fordi han ikke kan undvære sin PC i den daglige bogføring. Dette med henvisning til forbrugervebnet om 1 års garanti. Hvad kan forbrugeren kræve af sin leverandør?

\$\$\$ Advokat Lars Behrend:

For at tage det sidste først: Køber må altid være klar til at tilbagelevere det købte med henblik på nærmere undersøgelse. Medmindre særlig af-

tale er indgået, er sælger ikke pligtig til at reparere genstanden hos køber, eller at levere erstatningsprodukt mens reparationen står på.

Opstår der problemer med et produkt, som kræver nærmere undersøgelser, må genstanden afleveres til sælger eller sendes til sælger på købers regning. Konstaterer sælger herefter en mangel, som sælger er ansvarlig for, skal sælger reparere



eller udskifte produktet hurtigst muligt til et tilsvarende uden beregning og refundere købers udgifter. Foreligger der derimod slidtage, fejlbetjening, beskadigelse eller loig-nende, kan genstanden repareres for købers regning, og alle transportomkostninger afholdes af køber.

Men, er det ikke at lade ulven vogte får?

Konsekvensen heraf er, at sælger kan vurdere fejlen til sin egen fordel. Og sælger kan derefter påligne køber de omkostninger det passer ham.

Eller, hvis sælger er ærlig og indrømmer en mangel, kan han måske bringe sig i den situation, at han også skal betale cykelturen til posthuset, hvis køber for langer dette?

\$\$\$ Advokat Lars Behrend:

Sælger vil oftest have større indsigt og dermed en fordel, også selvom køber og sælger står overfor hinanden ved disken. Hvis køber er i tvivl om sælgers loyalitet, må han sikre sig bedst mulig dokumentation for manglens eksistens, om nødvendig ved gennemførelse af retssag og afholdelse af syn og skøn. Foreligger der en mangel, som sælger er ansvarlig for, skal alle rimelige omkostninger dækkes, herunder udgifter til forsendelse. Tabt arbejdstid, besvær

og ulejlighed (og cykelture) dækkes sædvanligvis ikke.

Men så problemet med reparationstiderne?

I nogle sammenhænge kan man godt vente nogen dage på en reparation. Mens det i andre kan være katastrofalt blot at skulle vente i nogle få timer. Hvor hurtigt kan man forlange en reparation udført - incl. evt. transporttider?

\$\$\$ Advokat

Lars Behrend:

For mangler, som sælger er ansvarlig for, skal reparationen udføres hurtigst mulig. Afhængig af branchesædvaner må en reparationstid på ca. en uge være acceptabel for køber. Ved længerevarende reparationer må sælger stille erstatningsprodukt til rådighed eller foretage omlevering.

Spørgsmål om opdatering indenfor garanti-perioden

Hvis man som kunde anskaffer et udstyr, og der indenfor garanti-perioden fremkommer nye krav til den indkøbte type udstyr, skal leverandøren så opdatere udstyrets funktion gratis incl. omkostningsdækning for køber?

I en aktuel sag købes en PC af typen 80386 11 måneder før det nye program Windows 3.0 fra Microsoft kommer på markedet. I 11'te måned indkøber læseren Windows, for skuffet at måtte erkende, at det IKKE kan benyttes på den indkøbte computer. Forhandleren nægter at ombytte, men læseren vil på sin side have et nyt apparat?

\$\$\$ Advokat Lars Behrend:

Medmindre særlig serviceaftale er indgået, er der ingen pligt til opdatering. Køber må ved handlen præcisere sine forudsætninger og krav, og sælger må loyalt oplyse om produktets evner og funktion. Det præciseres, at der ikke i købeloven er nogen generel fortrydelsesret.

Hjælp til driften?

En læser anskaffer en IBM-discount-model hos en IBM-forhandler, og forhandleren leverer den i en kasse med vedlagt engelsk dokumentation. Forhandleren har ikke taget noget forbehold for, at maskinen ikke er installeret med den medfølgende software, men indvilger i at opstarte maskinen

med egen software, og overlader derfor den nye bruger til sine engelske manualer - som læseren ikke forstår.

Nu køber læseren i en jysk forretning et administrativt program, som ikke viser sig at kunne køre på IBM-maskinen. Han forlanger derfor softwareleverandøren gjort ansvarlig for driftsinstallationen. Dette men henvisning til, at den indkøbte IBM-PC ER en IBM, og derfor IBM-kompatibel.

Softwareleverandøren tager maskinen ind til undersøgelse, og konstaterer at maskinens opsætning er ufuldstændig. Han installerer maskinen forskriftsmæssigt, hvorefter program og maskine fungerer.

Herfor forlanger leverandøren 1 times arbejds løn. Det mødes af et kunde krav på betaling af eget tidsforbrug, transport og erstatning for programmets manglende funktion i de dage det har måttet undværes. Sagen forliges ved, at kunden får sin installerede vare, men ingen betaler noget. Hvad er kundens krav og hvad er leverandørens forpligtelse. Og kan softwareleverandøren tillade sig at forlange penge - i bekræftende tilfælde hvor mange?

§§§ Advokat Lars Behrend:

Udgangspunktet er, at sælger må oplyse køber præcis om produktet, og under at manualen er på engelsk. Har kunden accepteret disse vilkår, har han/hun ingen yderligere krav mod sælger - og sælger kan herefter, mod forudgående oplysning til kunden herom, tage en sædvanlig timebetaling for forbrugt tid, til hjælp ved opstart m.m.

Det er herefter kundens risiko om han/hun kan bringe maskinen i funktion. Softwareleverandøren er ikke ansvarlig for andre forhandles produkter eller opsætninger - og, hvis kunden beder softwareleverandøren installere maskinen forskriftsmæssigt, er det for kundens regning. Kunden må herefter søge at få udgiften refunderet hos sin leverandør.

Spørgsmål om påført tab

Mange køber en PC for at bruge apparatet til bogføring. Prisen for arbejdet med at indskrive data overstiger ofte apparatprisen mange gange. Hvis data tabes eller rodes rundt, fordi PC-udstyret går i stå under garantiperioden, er det så forhandleren af udstyret eller kunden, der skal betale for genoprettelse af skaden hos køber?

Alternativt, hvis udstyret stopper uden angivelig årsag, er det så sælger, softwareleverandør eller køber, som skal bære omkostningerne til en 1/ undersøgelse af årsagen, 2/ krav om genoprettelse af data og 3/ erstatningsudstyr i reparationsperioden?

§§§ Advokat Lars Behrend:

Følgeskader i form af drifttab giver ofte anledning til problemer. Mangler ved eksempelvis en PC'er kan have afledende virkninger, og hver enkelt virkning kan igen være årsag til nye afledende virkninger. Domstolene er meget tilbageholdende med at statuere ansvar ved eksempelvis driftstab, netop fordi de enkelte køberes anvendelse af produktet - og dermed risikoen for store tab - er ganske uden for sælgers kontrol. Driftstaberstatning afgøres helt konkret fra sag til sag, og vil i hvert fald forudsætte, at køber kan føre bevis for, at manglen er direkte årsag til tabet - og at tabet er opgjort korrekt.

Fortrydelsesret

I en aktuel sag køber en læser en 14" SuperVGA farvemonitor. Dagen efter købet fortryder han det, idet han ser helt samme vare hos en anden forhandler til en 10% lavere pris. Han vender tilbage til første forhandler og forlanger enten differencen udbetalt eller varen taget tilbage med henvisning til en forhøjsalgspris. Samtidig klager kunden over, at den første - for dyre monitor - synes uskarp i forhold til den billigere han har set andet sted.

I en anden aktuel sag indkøbes en PC, som via et prisskilt loves at kunne køre med en hastighed af 20MHz. Da varen udpakkes, viser det sig at den kun er specificeret til 16MHz i leverandørens originalmanualer, selvom den kører med den angivne hastighed af 20MHz hele tiden. Varen forlanges nu ombyttet med en dobbelt så dyr, specificeret på 20MHz, - med forventning om at den så kan yde 32MHz. Et forhold forhandleren hverken lover eller specificerer. Kunden tilbydes at handlen kan gå tilbage, men han ønsker det større apparat uden beregning. Skal handlen kunne gå tilbage og/eller skal forhandleren levere det større apparat?

En tredje tidstypisk sag om køb af PC: Efter nogle måneder viser det sig, at visse programmer (software) sætter specielle krav til PC-udstyret for at kunne arbejde. Det indkøbte udstyr indeholder ikke disse egenska-

ber, hvorfor køber med henvisning til købeloven forlanger sælgers tilbagekøb eller ombytning med andet udstyr.

§§§ Advokat Lars Behrend:

Første sag: Spørgsmålet om fortrydelsesret og spørgsmålet om mangler må skilles ad. Som tidligere nævnt er der ingen fortrydelsesret og heller ingen ret til at få refunderet en eventuel prisdifference. Med hensyn til mangler henvises til det tidligere nævnte. For det første må det vurderes, om uskarpheden er en mangel, og for det andet har sælger under alle omstændigheder ret til først at foretage udbedring af manglen.

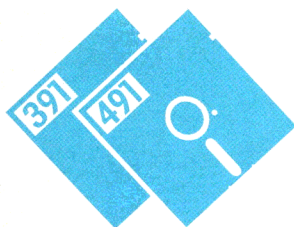
Anden sag: Det kan diskuteres, om handlen overhovedet skal gå tilbage, når PC'eren påviseligt kører med hastigheden 20MHz. Omlevering til større model kan ikke komme på tale, med mindre køber og sælger da kan enes om at køber betaler pris-differencen.

Tredie sag: Sælger er aldrig ansvarlig for købers senere anvendelse af produktet, med mindre sælger har givet en særlig garanti herfor, eller sælger har reklameret for, at produktet kan anvendes i bestemte sammenhænge.

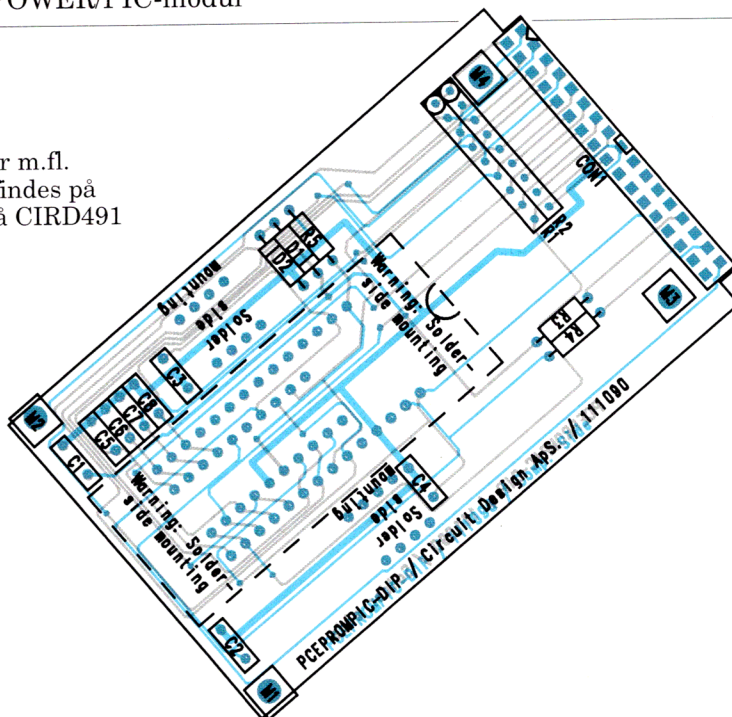
Sådan klager du til Forbrugerombudsmanden

Forbrugerombudsmanden tager sig af overgreb fra sælgeren imod kunden. Ethvert varekøb over 500,- kr. kan behandles af forbrugerombudsmanden imod betaling af et sagsgebyr på 25 kroner, som kunden får retur, hvis sagen falder ud til hans fordel. Det er samfundets beskyttelse af forbrugeren imod leverandører, der vil snyde. Men der findes ikke en modsat institution. Leverandøren er på sin side nødt til at bruge retssystemet eller brancheforeninger.

Derfor findes der forholdsvis få nyere domme på EDB-området. Der indgås nemlig også ofte forlig, hvis sagerne ikke afgøres af Forbrugerstyrelsen. De sager, hvor køber får medhold, er typisk sager, hvor varen ikke overholder specifikationer, der klart har været angivet, sager hvor genstanden trods talrige (mere end 3) afhjælpningsforsøg fra sælgers side ikke er bragt i funktionsdygtig stand, eller hvor sælger har ignoreret alle henvendelser fra køber, til trods for at der forelå dokumenterede mangler. □



Af: Jan Soelberg
Carsten Claudinger m.fl.
Programmet PIC.EEE findes på
CIRD391 Opdatering på CIRD491



RISC-POWER for 20,- kroner

2. og sidste del af beskrivelsen af PIC-modul til PCEPROM

Vi fortsætter, hvor vi slap sidst, med beskrivelsen af udvidelsesmodulet til PCEPROM.

100 styks prisen for de små PIC RISC-processorer - ca. 20,- kr. - gør det muligt at lave sin egen microprocessor uden de store omkostninger.

Generelle registre

Registrene f08-f11 er standard registre du kan anvende til hvad som helst i alle typerne. PIC16C57 har 80 registre og går derfor til f10-f1F for bank-0. Bank-1 har så f30-f3F, bank-2 f50-f5F og bank-3 f70-f7F. registre F20-f2F, f40-f4F og f60-f6F er identiske med f00-f0.

W working register

Arbejdsregisteret W indeholder normalt anden operand i en instruktion eller supporteter dataflow internt.

f5-6-7 TRISA-B-C I/O-registre

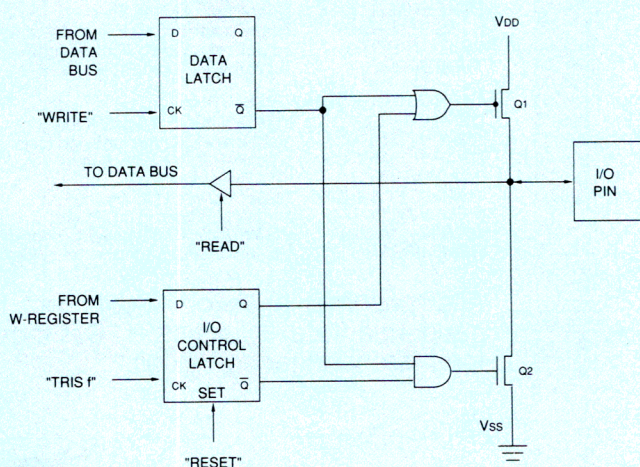
TRISA er kun på 4 bit. De sidste 4 skippes. TRISB og -C der på 8 byte.

Option register

Option registeret anvendes til at indstille prescaler og watchdog timer.

Optionregisteret benytter kun de 6 mindst betydende bit. Efter RESET sættes det til lutter ettaller. Du skriver til OPTION-registeret ved at lægge den ønskede værdi i W-regis-

EQUIVALENT CIRCUIT FOR A SINGLE I/O PIN



NYHED FRA MICROSOFT

Microsoft Macro Assembler Version 6.0. Hurtigere udvikling af dine programmer, bedre kode (Optimering gennem en n-pass assembler) og nemmere at arbejde med i Programmer's WorkBench udviklingsmiljø.

Programmer's WorkBench, der er et udviklingsmiljø kendt fra andre af Microsoft's udviklingssprog, indeholder en kraftig editor, en hurtig assembler (selv MASM) og Microsoft CodeView vindue orienteret debugger. Alle disse faciliteter kan også køres enkeltstående.

Support for både DOS med DPMI (DOS protected mode interface) og OS/2.

Pris kun 1.100,00

NetWare v2.2 hedder Novell's nye netoperativsystem for 80286 baseret PC'ere.

NetWare v2.2 fås i 5-, 10-, 50- og 100-brugerversioner. De indholder allesammen SFT level II (diskspejling/dublering), TTS, VAP, VADD (Mulighed for brug SCSI eller andre diske, hvis driver findes til harddisk controller'en. Fx. Adaptec eller Future Domain), dedikeret eller ikke-dedikeret.

Desuden medfølger NetWare Print Server v1.21, der gør det muligt at have fælles netværksprintere ude på arbejdsstationerne.

DOS-shell'en der følger med NetWare v2.2 kan udnytte extended og expanded memory på arbejdsstationerne.

Priser fra 6.995,00

NETVÆRK**NetWare v2.2 (NYHED!)**

NW286V2.2-5	NetWare 286 v2.2 5-bruger	6995,00
NW286V2.2-10	NetWare 286 v2.2 10-bruger	13995,00
NW286V2.2-50	NetWare 286 v2.2 50-bruger	23995,00
NW286V2.2-100	NetWare 286 v2.2 100-bruger	35995,00

NetWare v3.11 (386/486)

NW386V3.11-20	NetWare 386 v3.11 20-bruger	23995,00
NW386V3.11-100	NetWare 386 v3.11 100-bruger	45995,00
NW386V3.11-250	NetWare 386 v3.11 250-bruger	79995,00

SOFTWARE**AirBoss administrative system**

AIRBOSS-G	Grundmodul enkeltbruger	1995,00
AIRBOSS-F	Formulargenerator	1995,00
AIRBOSS-P	Udv. ubegrænsede deb/kre/varer	1995,00
AIRBOSS-R	Revisor udv. flere regnskaber	1995,00
AIRBOSS-I	Udv. med indkøbsordrestyring	1995,00
AIRBOSS-T	Tekstbehandling	1995,00
AIRBOSS-N	Netværksudvidelse pr. bruger	1995,00
AIRBOSS-L	Likviditetsberegning/styring	1995,00

Databaser

PARADOX3.5DK	PARADOX v3.5 dansk	7495,00
PARADOX3.5RUN	PARADOX 3.5 Runtime DK	995,00
PARADOXENGINE	PARADOX Engine 2.0 C. C++ & TP	3995,00

Operativsystemer

DRDOS	Digital Research DOS 5.0	1495,00
MSDOS4.01	Microsoft DOS v.4.01	995,00

DOS utilities

386MAX5.1	386MAX v5.1 memory manager	1395,00
386BLUEMAX5.1	386MAX v5.1 for IBM PS/2	1395,00
MOVE'EM	MOVE'EM 286 memory manager	1195,00
SOFTBYTES	SoftBytes EMS simulering	795,00
BUILDER	Builder batch-fil compiler	795,00
MSWINDOWS3.0	Microsoft Windows v.3.0	1495,00
MSWINDOWS3.0DK	Microsoft Windows 3.0 DK	1495,00
NORTONUTIL	Norton Utilities Adv. v5.0	1650,00
NORTONCOMM	Norton Commander v3.0	1095,00

DTP produkter

VENTURAPRODK	Ventura 2.0 incl. prof. DK	8995,00
TIMEWORKS	Timeworks DTP	2450,00
TYPOGRAFICA3+	Typografica Skriftpakke 3+	995,00
TYPOGRAFICA6+	Typografica Skriftpakke 6+	1695,00
TYPOGRAFICA9+	Typografica Skriftpakke 9+	2495,00
DRAWART	DrawART .GEM billed bibliotek	695,00
SCANART	ScanART .IMG billed bibliotek	695,00
FONTART	FontART .GEM font bibliotek	695,00
CCPARTBOX1	CCP ArtBox I. .GEM Illustrat.	1295,00
CCPARTBOX2	CCP ArtBox II. .GEM EDB+kontor	1295,00
CCPARTBOX3	CCP ArtBox III. .GEM Geografi	1295,00
CCPARTBOX4	CCP ArtBox IV. .GEM teknik	1285,00

Grafikprodukter

EGAPaint	EgaPaint version 2005F	295,00
COLORIX	ColorIX VGA Paint V1.3	1695,00
SCANRIX	Scanner prg.f Sharp JX300	4995,00
POLARIX	PolarIX prg. f. Poloroid Pal.+	3495,00
CORELDRAW	Corel DRAW! v2.0 (NY VERSION!)	5595,00
CORELDRAWOPG	Opgradering fra v1.x til v2.0	950,00
DP1.0US	DrawPerfect 1.0 amerikansk	4000,00

Regneark

QUATTROPRO2.0	Borland Quattro PRO regneark.	3995,00
PP3.0	PlanPerfect 3.0 dansk	4700,00
PP5.0US	PlanPerfect 5.0 amerikansk	4000,00

Tekstbehandling

MSWORD5.0	Microsoft Word v5.0 eng. m.æøå	4950,00
MSWORDWINDK	Word for Windows dansk	5950,00
WP5.1	WordPerfect 5.1 dansk net/enk	6500,00
WP5.1NET	WordPerfect 5.1 Net station	3000,00

Andet software

PCGLOBE3.0	PC Globe geografisk database	695,00
PERFORM	PerFORM formulargenerator	3700,00

Assembler

TASM2.0	TURBO assembler/debugger v.2.0	1295,00
MSMASM	Microsoft MASM v6.0 (NYHED!)	1100,00

BASIC

MSBASIC	Microsoft BASIC f. DOS & OS/2	3995,00
MSQBASIC	Microsoft Quick Basic v.4.5	895,00

C kompilere

BC++	Borland C++ (NYHED!)	3595,00
BC++RUN	Borland C++ Runtime Library	2295,00
TC++	TURBO C++	1695,00
TC++PRO	Turbo C++ Professional	2495,00
MSC6.0	Microsoft C Opti.Comp. v6.0	4250,00
MSQC	Microsoft Quick C v.2.0	895,00
MSQC+ASM	Microsoft QuickC med assembler	1795,00

Pascal kompilere

TP6.0	TURBO Pascal 6.0	1295,00
TP6.0PRO	TURBO Pascal 6.0 PRO	2145,00
TPWIN	Turbo Pascal f. Windows NYHED!	2595,00
TPWINRUN	TP f. Windows Runtime Library	2595,00
MSPASCAL4.0	Microsoft Pascal v4.0	2945,00
MSQPASCAL	Microsoft Quick Pascal v.1.0	895,00

Pascal utilities

GRAF/DRIVE+	GRAF/DRIVE PLUS pers. licens	1495,00
GRAF/DRIVE+DEV	GRAF/DRIVE PLUS develop.licens	2995,00
TURBOVMM	Virtual mem. manager TP5.5/6.0	995,00
TURBOVMM5	Turbo VMM incl. asm-source	1295,00
TURBOPLUS	Nostradamus TURBO PLUS Toolkit	1495,00
TURBOMAGIC	Nostradamus TURBOPLUS m/source	2595,00
BTREEFILER	turboMAGIC toolkit	1495,00
BTREEFILERNET	TurboPower B-Tree Filer	875,00
OBJECTPRO1.0	TurboPower B-Tree Filer f. net	1250,00
TURBOPRO	TurboPower Object Professional	1250,00
	TurboPower Turbo Professional	875,00

Programmerings værktøjer

DRAWBRIDGE4.0	DRAWBRIDGE 4.0 grafik tools.	695,00
GRAPHICSMENU	graphics-MENU menudesign tools	1295,00
GRAPHICSMENUS	graphics-MENU incl. source	2295,00
PCXDEVPAK	PCX Developer's pak	3295,00
TURBOGEOMETRY	TurboGeometry Library 3.0	1495,00
METAWINDOW	metaWINDOW f. C og Pascal	1495,00
MSWINDOWSDEV	MS WINDOWS 3.0 development kit	4995,00
MSMOUSEPRG	MS-Mouse Programmers ref. guide	995,00

Alle priserne er excl. moms og forsendelse, gældende fra d. 1. juni 1991. Der tages forbehold for prisændringer og trykfejl.

NETSOFT ApS

Karlstrupgaard, DK-2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 13 00, fax: 53 14 13 71



teret og køre instruktionen OPTION.

RESET funktioner

PIC'chips resettes når de får spænding, hvis MCLR-benet trækkes low eller watch-dog timeren løber ud. Under reset sættes alle porte til input, programtælleren og optionregisteret sættes til lutter ettaller, watchdog timeren nulstilles og page-select register f3 nulstilles.

Prescaler

Prescaleren kan styres direkte med signal fra RTCC-benet eller med 4-delt oscillatorsignal. Tælleren nul-

1. MOVLW B'xxx00xxx'

2. OPTION

3. CLRF 1

4. MOVLW B'xxxx1x10'

5. OPTION
- ; vælger intern RTCC-clock

; optionregister instruksionskald

; nulstiller RTCC og prescaler

; vælger WDT-prescaler med deling >=4

stilles af alle instruktioner, som skriver til RTCC-registeret: CLRF-1, MOVWF-1 og BSF-1.

Prescaleren kan ændres undervejs af programmet, hvis du styrer den med instruktioner i den rigtige rækkefølge:

Instruktionssæt

Hver PIC-instruktion er på 12-bit og indeholder både operationskode og en operand. Se instruktionssæt (Instruction Set Summary).

I byteorienterede instruktioner er f registerfil pointer (som peger på en af de 32 RAM-celler) og d er destinations pointer. Den sidste peger på den adresse, hvori resultatet skal placeres. Hvis den er nul, lægges resultatet i W working registeret.

I bitorienterede instruktioner repræsenterer b en bitorienteret pointer, som sætter de ønskede bit i den registerfil f har peget på. K repræsenterer en bogstavværdi (à la ASCII) mellem 0-255.

Alle instruktioner kan udføres i en enkelt instruktion. Undtagen hvis programtæller eller resultat medfører et hop. Så tager instruktionen 2 clockcykler. Det betyder at PIC'erne ved 20MHz kan udføre 5 millioner instruktioner i sekundet. Clockfrekvensen deles nemlig med 4.

WatchDog timer

Watchdog timeren kører af sig selv med en intern RC-oscillator og fungerer derfor også selvom krystalos-

cillatoren er stoppet f.eks. med en SLEEP instruktion. Watchdog timeren løber ud efter ca. 18mS, men kan

sløjfes igennem prescaleren, hvis det ønskes. Så kan opstarten forsinkes op imod 2.5 sekunder.

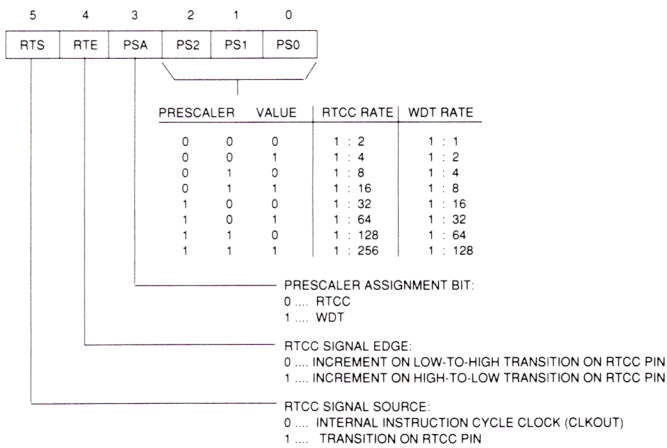
INSTRUCTION SET SUMMARY

BYTE -ORIENTED FILE REGISTER OPERATIONS						(11-6)	(5)	(4 - 0)
						OPCODE	d	f(FILE #)
Instruction-Binary (Hex)	Name	Mnemonic, Operands	Operation	Status Affected	Notes			
0000 0000 0000 000	No Operation	NOP -		None				
0000 001f ffff 02f	Move W to f	MOVWF f W → f		None	1,4			
0000 0100 0000 040	Clear W	CLRW - 0 → W		Z	2,4			
0000 011f ffff 06f	Clear f	CLRF f 0 → f		Z	4			
0000 10df ffff 08f	Subtract W from f	SUBWF f, d f - W → d [f + W + 1 → d]		C, DC, Z	1,2,4			
0000 11df ffff 0Cf	Decrement f	DECf f, d f - 1 → d		Z	2,4			
0001 00df ffff 10f	Inclusive OR W and f	IORWF f, d W v f → d		Z	2,4			
0001 01df ffff 14f	AND W and f	ANDWF f, d W & f → d		Z	2,4			
0001 10df ffff 18f	Exclusive OR W and f	XORWF f, d W ⊕ f → d		Z	2,4			
0001 11df ffff 1Cf	Add W and f	ADDWF f, d W + f → d		C, DC, Z	1,2,4			
0010 00df ffff 20f	Move f	MOVF f, d f → d		Z	2,4			
0010 01df ffff 24f	Complement f	COMF f, d f → d		Z	2,4			
0010 10df ffff 28f	Increment f	INCF f, d f + 1 → d		Z	2,4			
0010 11df ffff 2Cf	Decrement f, Skip if Zero	DECFSZ f, d f - 1 → d, skip if zero		None	2,4			
0011 00df ffff 30f	Rotate right f	RRF f, d f(n) → d(n-1), f(0) → C, C → d(7)		C	2,4			
0011 01df ffff 34f	Rotate left f	RLF f, d f(n) → d(n+1), f(7) → C, C → d(0)		C	2,4			
0011 10df ffff 38f	Swap halves f	SWAPF f, d f(0-3) ↔ f(4-7) → d		None	2,4			
0011 11df ffff 3Cf	Increment f, Skip if zero	INCFSZ f, d f + 1 → d, skip if zero		None	2,4			

BIT -ORIENTED FILE REGISTER OPERATIONS						(11-6)	(7-5)	(4 - 0)
						OPCODE	b(BIT #)	f(FILE #)
Instruction-Binary (Hex)	Name	Mnemonic, Operands	Operation	Status affected	Notes			
0100 bbbf ffff 4bf	Bit Clear f	BCF f, b 0 → f(b)		None	2,4			
0101 bbbf ffff 5bf	Bit Set f	BSF f, b 1 → f(b)		None	2,4			
0110 bbbf ffff 6bf	Bit Test f, Skip if Clear	BTFSZ f, b Test bit (b) in file (f): Skip if clear		None				
0111 bbbf ffff 7bf	Bit Test f, Skip if Set	BTFSZ f, b Test bit (b) in file (f): Skip if set		None				

LITERAL AND CONTROL OPERATIONS						(11-8)	(7 - 0)
						OPCODE	k (LITERAL)
Instruction-Binary (Hex)	Name	Mnemonic, Operands	Operation	Status affected	Notes		
0000 0000 0010 002	Load OPTION register	OPTION - W → OPTION register		None			
0000 0000 0011 003	Go into standby mode	SLEEP - 0 → WDT, stop oscillator		TO, PD			
0000 0000 0100 004	Clear Watchdog timer	CLRWDT - 0 → WDT (and prescaler, if assigned)		TO, PD			
0000 0000 0fff 00f	Tristate port f	TRIS f W → I/O control register f		None	3		
1000 kkkk kkkk 8kk	Return, place Literal in W	RETLW k k → W, Stack → PC		None			
1001 kkkk kkkk 9kk	Call subroutine	CALL k PC + 1 → Stack, k → PC		None	1		
101k kkkk kkkk Akk	Go To address (k is 9 bit)	GOTO k k → PC (9 bits)		None			
1100 kkkk kkkk Ckk	Move Literal to W	MOVLW k k → W		None			
1101 kkkk kkkk Dkk	Incl. OR Literal and W	IORLW k k v W → W		Z			
1110 kkkk kkkk Ekk	AND Literal and W	ANDLW k k & W → W		Z			
1111 kkkk kkkk Fkk	Excl. OR Literal and W	XORLW k k ⊕ W → W		Z			

OPTION REGISTER



Oscillator

PIC-serien leveres med forskellige oscillator typer. Som noget helt unikt er EPROM-versionen forsynet med dem alle, og via programmeringsprocessen kan du vælge type. Se Circuits fornemme brænderprogram PCEPIC, som er udviklet af Henrik Enig og gjort færdig og fejlfrit (forhåbentlig) af Carsten Claudinger.

For typerne til RC-oscillator bestemmer du oscillatorfrekvensen efter skemaet øverst til højre.

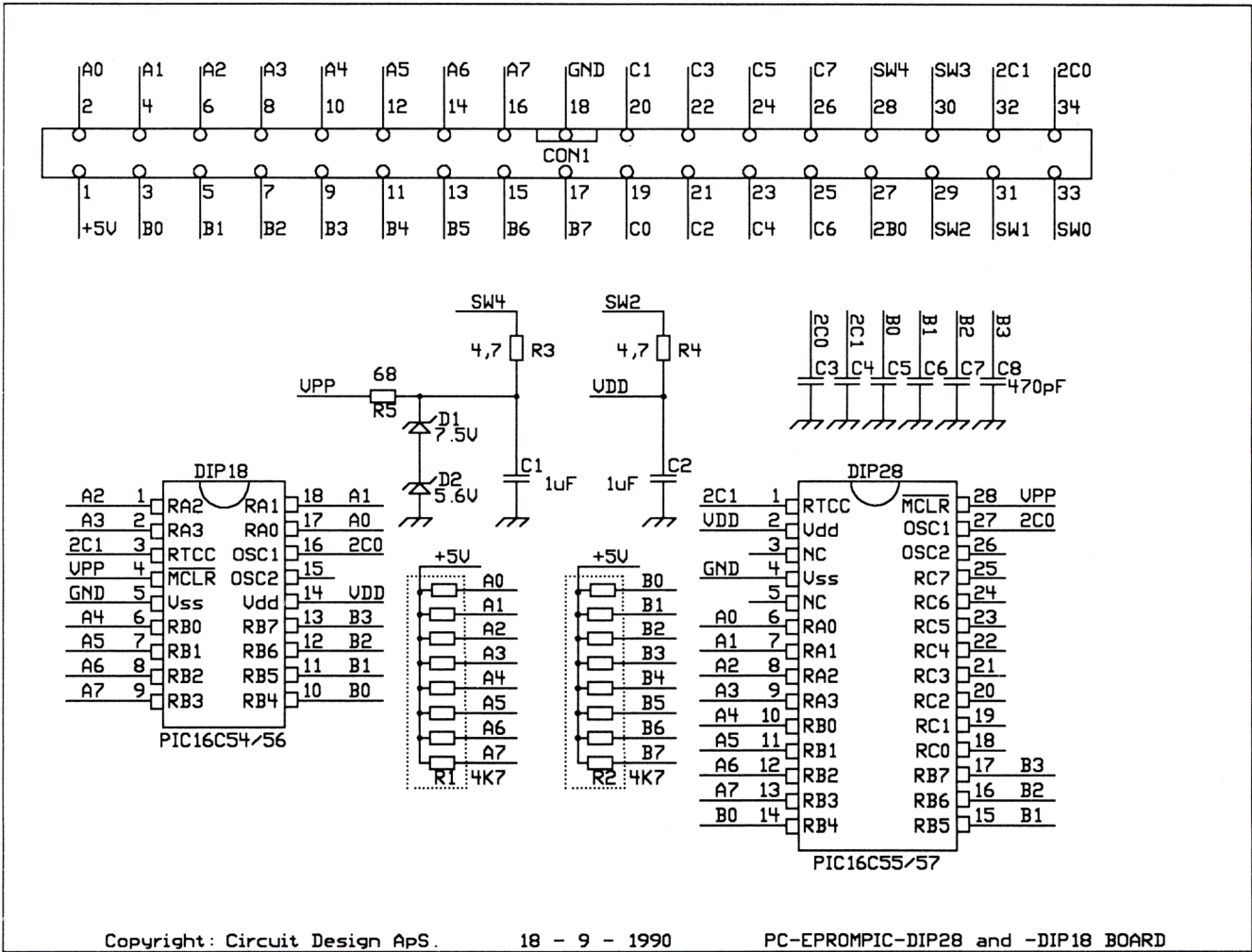
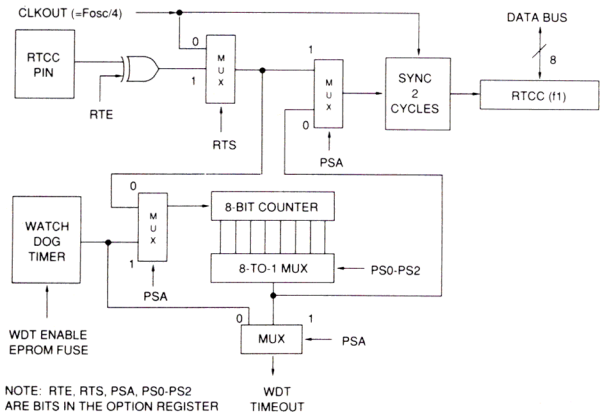
Andre features

Databogen for PIC-serien beskriver andre mere eksotiske features. Således kan kredsen sættes i SLEEP-mode eller vækkes via MCLR-benet eller instruktioner. Du kan endvidere spærre kredsen for læsning. En funktion Circuits program for programmering har implementeret.

PIC-serien har et 16-bit register, hvor udvikleren kan gemme ID-kode, checksum og andre informative data. Dette register benyttes af PCEPIC-programmet på Medlems-DISK CIRD391, som du forhåbentlig har anskaffet allerede.

PIC-RC-type	oscillatorfrekvens	(v.25gC)	
Modstand Rext	Kondensator Cext	Forsynings spænding Vdd	Frekvens
5 kOhm	0 pF	5V	4MHz
5 kOhm	20pF	6V	2MHz
5 kohm	20pF	3.5V	2.5MHz
10kOhm	100pF	5V	500kHz
10kOhm	470pF	5V	200kHz
100kOhm	330pF	3.5V	30kHz

BLOCK DIAGRAM RTCC/WDT PRESCALER



Sommer hos Circuit

Sommeren er over os. Så er der ikke tradition for at spille på PC'ens keyboard. Måske lige undtagen på regnvejrsdagene. Vi ved at dette nummer læses omhyggeligt, fordi de fleste sjældent gider slæbe PC'en med på landet. Den må vente til august er omme - og næste CIRCUIT er på vej. Lad op, glæd dig over sommeren - og tænk så grundigt efter, om vores indledende bemærkninger om PC-branchen i denne sommer ikke skulle få dig op af liggestolen. Og ind i en af de lavprisbutikker, som sælger til kostpris - så længe det varer!

Sommer lørdags lukket!

Du skal ikke sadle kamelen en lørdag i denne sommer. Hårdt arbejde har givet afspadsering, og med svagere bemanning er det ikke muligt at holde butikken åbent på sommerens lørdage. De dage hvor de fleste alligevel fristes af sommerens fornøjelser.

Sidste lørdag vi holder åben er **den 22-juni**. Hvorefter butikken atter åbner for lørdagssalget den 31. august.

Butik og administration holder **ikke lukket** i sommer. Her er stadig åbent på **alle hverdage fra klokken 9:30 til 17:30**.

Husk at vi i sommerperioden har lukket om lørdagen. Se ovenfor

Her bor vi..

Circuit Designs butik og CIRCUIT bladets redaktion har til huse i den lille landsby Karlstrup ved Solrød. Kommer du fra København, skal du muligvis benytte Køge Bugt Strandvejen eller Tåstrupvejen her i sommer, hvor en del af motorvejen mellem København og Rødby er lukket på grund af vejarbejde. Ellers køres fra ved frakørsel 30. Derefter 2x til højre og så til venstre mod Karlstrup op ad Højagervej. Er du til bens og kommer du med S-tog, skal du stå af ved SOLRØD STRAND station - og ikke Karlslunde!

Medlemskab på årsbasis

Medlemskab af Circuit opnås automatisk ved tegning af C-abonnement (blad). Er du i tvivl om du vil være abonnent og dermed medlem, kan du købe enkelt-numre af Circuit i din kiosk. Synes du om vores arbejde - og giver

det også dig ny og vigtig information, vil vi naturligvis være glade for din støtte af vores virke med dit abonnement. Fornøjelse tegnes kun, hvis du ønsker det, og du kan forblive passivt medlem, uden at det koster dig en krone. Men du modtager så heller intet medlemsblad.

Modem database under ombygning

Circuit bruger sammen med Frank Norman sommeren til at forberede et nyt bulletinboard. Indtil det er oppe, kan du stadig køre på det gamle, som har den lille finurlighed, at det glemmer sine direktorier til download, hvis et medlem lukker OFF forkert. Vi kender fejlen, men vil ikke bruge tid på andet end at resette baser, når det er galt, fordi vi er igang med et nyt system. Indtil videre må brugerne nøjes med de features vi tilbyder gratis. Det er tanken at nogle af de kommende features skal koste penge, så vi i det mindste kan få betalt telefonen. Boardet kører for tiden US-Robotics i mode V22 ved 1.200 og 2.400 baud.

Det kommende kommer til at køre V32 og V42-HST, fordi vi også skal indlægge en billeddatabase. Ud over disse features bliver der enkeltlinje katalog over områder til download og varesalg som førhen. Vi er lydhøre overfor andre ønsker: Blot de ikke kræver daglig SYSOP, som vi ikke synes er en omkostning vi vil belaste medlemmerne med. Download i alle XYZ-protokoller er planlagt, idet vi i et samarbejde med TurboPower i USA implementerer basen med den helt nye ASYN-KRON OOP-pakke til TurboPascal 6/7.

CirDISK succes'en

Circuits forhandlersalg er en stadig større forretning for såvel Circuit som de involverede forhandlere. Markedet for billige PC-programmer udvikler sig som det eneste i øjeblikket, så for mange forhandlere er avancen på en CirDISK større end på en PC. Og det siger intet om CirDISK avancen, men kun noget om PC-avancen.

En succes forfølges selvfølgelig, og virkningen af det enorme salg af PC'er i den lette ende - f.eks. gennem Metro og Fona - har trukket en masse Cirdiske med sig.

Da garnet til produktet strikkes ud fra bladets MedlemsDISK'e, drypper det også på degen, og vi kan udvikle stadig bedre software. Til glæde for os alle.

Windows hvornår?

De første Windows udgaver af CirDISK programmer vil nok begynde at dukke op efter Jul. Der går altså en tid endnu. Årsagen er at Circuits mange programmører selvfølgelig skal omstille deres virke til OOP og DDL'er. De største programmer vil tage længst tid, så enorme pakker som CirFIRMA til Windows forventes tidligst om 12-18 måneder. Derimod er mindre utilitypakker nærmere. F.eks. programmer som Nis Ref-slunds CirCOPY.

Vi kunne forcere udviklingen, men Borlands prognoser siger, at højst 30% af brugerne vil kunne køre Windows i 1992, så omstillingen haster ikke så meget, som man skulle tro. I mellemprioriteten vil vi alle skulle køre en masse traditionelle applikationer i Windows' DOS-miljø.

En anden parameter er, at Windows jo ikke just er for langsomme PC'er. 90% af de ibrugtagne maskiner kører enten langsommere end 20MHz, har harddiske på mindre end 40Mbyte/30mS, eller har simpelthen ikke VGA-display. Og så er Windows omtrent udelukket. Vi skal nok helt op til år 2000, før alle kører i grafik.

Pascalmoduler til Grafik

Der er på trods af Windows en masse applikationer, som vil komme i tekstmode en årrække endnu. Da Borland samtidig har annonceret, at de ikke vil gå videre med grafiske drivere, er der altså et hul til grafik i Borland DOS-Pascal miljø. Borland siger selv, at grafikbrugere skal kaste sig over Windows, men ikke alle har mulighed derfor, og ikke alle maskinkombinationer giver de rigtige muligheder. Derfor har Circuit sat fuld fart på grafikmodulerne i pakkerne CirPAS, som forventes at holde en hel del år endnu. Midt på sommeren bliver følgende moduler klar i de kendte pakker - se nedenstående liste.

CirPASC skifter internt i programmet version og kaldenavn til CPASGRAE. Modulet vil blive skrælet for overlappning med TurboPascal 5/6 og kun indeholde grafikprimitiver samt en del flere drivere.

CirPASP skifter også internt navn på grund af de strukturelle ændringer til CPASPIC. Også dette program skrælles for overflødige rutiner, men pakken kommer til gengæld til at indeholde en række ekstra løse værktøjsmoduler:

CpasFILE, en grafisk opbygget filbehandling (som VGAFrame) med Path, Drev, samt Load og Save af følgende bitopbyggede billedformater: PCX, IMG, VMG, GIF, TIF og Circuits CDP.

CpasMENU, en topmenu for funktionsvalg

CpasSCAN, moduler for indscanning af bitgrafik i sort/hvid og farve fra følgende scannertyper: HP-Scanjet, Canon-IX-serie, Sharp JX-serie, Epson G-serie og Relisys-serien.

CpasPRINT, moduler for udprint af bitgrafik på: HP-LaserII/III, Canon-Laser LPB4/8 og PostScript 256-farvers billedopløsning i raster til LIN = Lineært kvadratmønster 1x1 - 16x16, Sierra, Floyd, J.J.N, Burkes, Stucki & Stephenson.

CpasUTIL, diverse praktiske små interfacemoduler, som ikke hører hjemme under andre: F.eks. billedrotation, paletreducing mv.

CirPASS Ændres ikke, men opdateres i sammenhæng med ovenstående.

Modulerne leveres som Pascalsource til egen build/compilering, idet man så kan rette efter personlig smag og tilpasse sig en kommende TurboPascal 7 - der åbenbart er en realitet.

Men det er ikke helt gratis at bruge modulerne, for man skal råde over en Borland TurboPascal 5.5 eller 6 og en Syntax Memorymanager også. En PC-for-

handler med småudvikling af software på tapetet bankede midt i maj måned på døren og forelagde os en lille opgave: Hans kunde ønskede at load et foto på en HP-scanner til VGA-skærm og printe det på en HP-Laser. Han var stærkt rystet over at han skulle have alle 3 Cirdisk moduler **PLUS** en EMS memory manager af typen Syntax. Og gik desværre hovedrystende væk, fordi han syntes at prisen for værktøjerne til så enkel en opgave var helt vanvittig. Ca. 700,- kroner for alle Cirdisk modulerne, 3.000,- for TurboPascal'en og 2.000 for memoryhåndteringen var alt for meget til den opgave. Men desværre kunne vi ikke anvise nogen billigere løsning.

CirFIRMA med kasseudtræk og stregkode

Anvendelse af stregkode bliver mere og mere udbredt. Derfor opdateres CirFIRMA midt i juli med stregkoder i varedelen. CirFIRMA's varedel får en ekstra linie med plads til stregkoden. Den indlæste kode kommer ikke med på de fakturaer man udskriver, men virker som nøgle til vareteksten.

Under fakturering stiller man sig på varenummerlinien, som når man vil indskrive nummer. Derefter læses varens kode med en stregkodepen eller andet EAN13 læseudstyr, og nummeret

MedlemsService

MedlemsService er virksomhedens forretning med det sortiment af programmer, værktøjer, komponenter og PC-moduler bladet beskriver. Salg sker på postordre og i forretningen i Karlstrup Landsby ved Solrød - på lige fod og til samme pris som hos andre PC-forhandlere.

Forretningen er åben daglig mandag til fredag fra kl. 9.30-17.30. Formen er selvbetjeningspræget.

Telefonisk **HOTLINE** service eller teknisk prægede spørgsmål besvares **KUN** imod opgivelse af registreringsnummer, og vi finder så den rette, som ringer tilbage. Gratis teknisk service gælder kun på fredage i servicetiden kl. 14-16. Tag noteringen hvis du ikke straks kommer igennem! Udenfor disse tider er **HOTLINE** imod timebetaling til dagstakst.

Virussikker Modem database

Modemdatabasen med varebestilling er uden ekspeditionsgebyr. Circuits CirBUSY modem database service er opstillet på telefon 53146046. Modem kører i døgndrift med 1.200/2.400 baud på 8bit, 1-stopbit, non-parity. Basen er pt. under ombygning.

Har du problem med at få forbindelse, så prøv at give disse kommandoer til dit modem: AT B1 (BELL), AT S7=30 (vent 30 sekunder før afbrydelse) samt AT S9=10 (nedsæt følsomhed for Carrier Detect Response).

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**!

Basen tjener udelukkende professionelle formål og der kræves registreret abonnement for brugen, som pt. endnu er gratis. Modemet er virussikkert, fordi **UPLOAD** af programmer ikke er mulig. Modemet arbejder uden MNP. Alle filer er pakket maksimalt med **LHARC** eller det nye **LHA** v.20.

Afbetaling

Afbetalingsaftaler transporteres til FINAX, og du kan ansøge om kredit på mellem 5-30.000,- kroner. Før køb på konto skal FINAX A/S godkende betaleren. Det ordnes idag over vores Dankort terminal. Medlemmer med **DANKORT** og **FINAX-kort** kan købe på konto straks.

Leasing

Erhvervsvirksomheder har ofte brug for de skattefordele og den likviditetsforbedring køb over Leasing giver. Denne moderne investeringsform er Circuits MedlemsService også godkendt til, via de store danske leasingfirmaer.

Kort om Circuit Design

Circuit er startet i 1983 af Jan Soelberg. Bladet kombinerer udgivelsen med egen udvikling af PC, data og elektronik. Udviklingen betales af abonnement, samt salg af software og hardware til abonnenter, forhandlere og eksport. Circuit har over 20.000 registrerede medlemmer.

CirPASG

skifter internt i programmet version og kaldenavn til CPASGRAF. Modulet vil blive skrællet for overlappning med TurboPascal 5/6 og kun indeholde grafikprimitiver samt en del flere drivere.

CirPASP

skifter også internt navn på grund af de strukturelle ændringer til CPASPIC. Også dette program skrælles for overflødige rutiner, men pakken kommer til gengæld til at indeholde en række ekstra løse værktøjsmoduler:

CpasFILE, en grafisk opbygget filbehandling (som VGAFrame) med Path, Drev, samt Load og Save af følgende bitopbyggede billedformater:

PCX, IMG, VMG, GIF, TIF og Circuits CDP.

CpasMENU, en topmenu for funktionsvalg

CpasSCAN, moduler for indscanning af bitgrafik i sort/hvid og farve fra følgende scannertyper:

HP-Scanjet, Canon-IX-serie, Sharp JX-serie, Epson G-serie og Relisys-serien.

CpasPRINT, moduler for udprint af bitgrafik på: HP-LaserII/III, Canon-Laser LPB4/8 og PostScript 256-farvers billedopløsning i raster til LIN = Lineært kvadratmønster 1x1 - 16x16, Sierra, Floyd, J.J.N, Burkes, Stucki & Stephenson.

CpasUTIL, diverse praktiske små interfacemoduler, som ikke hører hjemme under andre: F.eks. billedrotation, paletreducing mv.

CirPASS

ændres ikke, men opdateres i sammenhæng med ovenstående.

C-abonnement

Et C-abonnement omfatter 6 årlige udgivelser af Circuit fra den dag du tegner abonnementet, til kr. 195,- incl. moms og forsendelse. C-abonnement giver automatisk gratis medlemskab.

D-abonnement

Du skal have CIRCUIT-abonnement for at kunne få DISK softwareabonnement. Et DISK tillægsabonnement omfatter 12-24 årlige floppydiske til PC (antal afhængigt af format). Disketterne indeholder førsteudgaver af klubbens fine software, utility programmer til hardware og programmørværktøjer. Hvis du starter med et Circuit abonnement og senere forøger med dette softwareabonnement, vil de to abonnementer ikke følges ad!

Der er 2 varianter for disketteabonnement. Begge koster kr. 445,- per år incl. moms og forsendelse. Bestiller du årsabonnementet samtidig, er prisen kr. 445,- + kr. 195,- = kr. 640,-. Månedsdisketterne kan også købes separat, men prisen er da omkring 200,- kroner per sæt (x6 per år). Se det indhæftede girokort i bladet.

Ved hver udsendelse er der 1-2 store applikationsprogrammer. De er fuldt funktionsdygtige, og der er **IKKE** tale om DEMO-programmer eller SHAREWARE. Det eneste som adskiller abonnementssoftware fra de kommercielle udgaver er, at de ikke viderudvikles og derfor ikke kan opdateres.

Abonnementssoftware, som ikke duer, kan indsendes til gratis ombytning sammen med en frankeret svarkuvert. Angiv venligst maskintype og konfiguration. Af hensyn til virusfare testes defekte disketter **IKKE**.

MedlemsDISK CIRD491

CIRD491 leveres på 3.5-disk eller 5.25-disk. Der er også denne gang store mængder data for grafik, som derfor må betales med kr. 195,-, hvis pakken købes som løsdæl. I abonnement er prisen stadig kun kr. 445,- incl. moms for 6 forsendelser på et helt år. Disketterne tager flere uger at kopiere, så vi beder om forståelse for, at nogle i en periode vil have fået disketter, mens andre endnu mangler.

INSTALL-problemer med DR-DOS5 løst

Hvis du kan benytte vores INSTALL, kommer du hurtigst og nemmest igang. Den ligger på diskette nummer-1, hvorfor du skal starte med den. Så klarses resten automatisk.

Vi har desværre haft problemer med **CIRD391**, fordi så mange medlemmer idag anvender DR-DOS 5.0, som vores INSTALL-program ikke var testet på. Denne gang har vi gjort os ekstra umage og kæmpet os gennem forskelle i diverse DOS'er, så det nu burde virke på 98% af medlemmernes installationer. Vi havde 2 problemer. Det ene var, at DR-DOS5 scroller skærmen med hidden cursor. Det møblerer helt om på skærmen. Men det gør Microsofts MS-DOS'er ikke! DR-DOS5 accepterer desuden ikke kommandoer i stil med: **A:START.EXE > NUL**, som vi har brugt flittigt i Builder INSTALL-programmet. Det er under alle omstændigheder *forkert* at indstætte en backlash mellem drev og filbetegnelse, men hvor MS-DOS accepterer fejlen uden at give et kvæk fra sig, melder DR-DOS5 fejlen *Illegal File or Command* - og det uanset om fejlmeldingen sendes til **>NUL**. I stedet overskrives og scrolles skærmen.

Bemærk: Visse ANSI.SYS'er og specialopsætninger accepterer ikke vores farvevalg. Der sker ikke fejl med installationen, men billedet er bare ikke særlig kønt. Fejlene hører under forskelle i CURSOR styringen, som vi ikke er herre over.

Manuel installation er også mulig

Nægter INSTALL at opføre sig ordentligt, kan du som sædvanlig selv udpakke dine medlemsdisketter. Du renamer blot filerne sådan: **REN a:*.EEE *.EXE**. Herefter skifter du til harddisk, hvor du opretter direktorier til hvert program - efter *DIT* ønske. F.eks. skriver du: **MD MINFIL** for at oprette, **CD MINFIL**, for at gå ind, og derefter udpakker du ved at skrive: **A:MITPROG**, hvorefter filen ved navn **MITPROG** udpakkes fra A-drev til harddiskens direkteori **MINFIL**. Når det er sket, går du ud med kommandoen **CD** eller **CD..** og trykker på ENTER. Er denne terminologi ikke hverdagskost, får du problemer med blot det at køre programmer (især andres!). Anskaf det lille hæfte **PCSTART** i MedlemsService.

Start af grafik

Circuit benytter SuperVGA grafik til mange programmoduler. Alle grafiske programmer til SUPERVGA kan startes i tvangsmoder for diverse SVGA-kort. Se evt. listen i "VGAFRAME ver. 8.0" artiklen.

CirDISK CIRD491 indhold

Mens dette skrives, er der 3-4 uger til disketteforsendelserne udsendes. Derfor ved vi ikke altid, hvorledes filerne kan pakkes. Diskette-1 vil dog i begge formater indeholde filen **INSTALL**, som giver alle forklaringer:

INSTALL		Start- og informationsprogram
PHONEDEM	SVGA	PCPHONE drifts- og demoprogram uden talefiler
PHONETLK	SVGA	PCPHONE talefiler til demoprogram
RINGER	DOS	Opringeprogram til PC-højttaleren
PCIW	Windows	Windows drifts- og sourcekode for PCIO-programmering
ANDERSW	Windows	Anders Hejlsbergs Windows-tegneutility
VGA8	SVGA	VGAFrame ver.8
MAIL	TEXT	MailMerge til tekst og database
PAS51-3	TEXT	Pascal-51 med interruptstyring
PIC-3	TEXT	PIC processorprogrammel
CXM537OBJ	TEXT	ASCII Basic OBJEKTODE til CXM537
CXM537BAS	TEXT	DEMO Basicode til CXM537

mv., som angivet i teksten til **INSTALL** og **SKRIV.MIG** på diskette-1.

oversættes af programmet til varenummer. Ved ekspedition af mange varer går det mindst 10 gange så hurtigt, som hvis man skulle skrive de samme oplysninger manuelt.

Under vareoprettelse får man en linie mere til EAN-13 stregkode. Enten kan stregkoden indskrives manuelt, eller man kan læse stregkoden ind med en simpel stregkodepen. Det er utroligt enkelt. Ved senere lageroptællinger kan man også anvende stregkoderregistreringen, så også den opgave bliver nemmere.

Næsten alle stregkodelæsere til PC anvender idag keyboardindgangen. Derfor er tilslutning af stregkodeudstyr den nemmeste sag i verden. PC-keyboardet skal blot sløjfes gennem stregkodekassen, og behøver end ikke nogen ekstern strømforsyning.

CirFIRMA er endvidere blevet udvidet med en kasseapparatfunktion, som via et stykke hardware (en PCIO-port) kan åbne en elektrisk kasseboks med 12V. Udvidelsen produceres på bestilling, og koster kr. 495,-. Kasser hertil koster omkring det samme, men så har man også en hel ekspeditionsterminal.

Opdateringen koster kr. 95,- for registrerede CirFIRMA brugere, og kan bestilles ved opgivelse af registreringsnummer allerede nu.

CirSTREG EAN13 opdateret til CirFIRMA

Midt på sommeren opdateres og fornyes CirSTREG ganske væsentligt. Der kommer endnu et program i pakken, som kan læse stregkoden for varefiler fra CirFIRMA. Programmet kan herefter udskrive udvalgte varer eller varer i rækkefølge på stregkodeform. Man kan anvende matrixprinter eller bedst en laserprinter. CirSTREG kan som hidtil også anvendes til design af stregkoder og indeholder een installation til et personligt stregkodenummer. Et nummer man ansøger om rettigehederne til hos Dansk Varekode Nævn.

Nu vil enhver lille eller stor detailhandlende kunne få styr på lageret! CirFIRMA og CirSTREG er et fornuftigt ægteskab.

CirDOS

CirDOS indeholder bl.a. programmet 2DIR, der på kort tid er blevet utroligt udbredt. 2DIR er en opdateret version af 1DIR, som igen er nybygget på grundlag af det gamle Burbaki program

1DIR. Fællesnævneren for alle programmerne er nem og hurtig anvendelse af de mest brugte DOS-funktioner. Træls daglig kopiering, sletning osv. går som en leg med 1/2DIR. Også for nybegyndere.

Det oprindelige freewareprogram 1DIR omarbejdede Burbaki til 1DIRPLUS, som så blev solgt bundlet og som shareware. Derfor måtte fornyelsen skabes fra grunden. Og vi valgte at skabe 2DIR med nogenlunde samme faciliteter, men hentede også praktiske faciliteter fra Norton.

Den sidste nye opdatering er yderligere forbedret med skærmsaver. Programmet slukker simpelthen skærmen efter 5 minutter uden keyboardtryk og blinker så med tilfældige CIRCUIT figurer her og der. Der er endvidere kommet baggrundsskærm på. Så man med CTRL+O kan toggle mellem det, der skete under DOS-operationen og 1/2DIR interface.

CirMENU

CirMENU er kommet i en hel ny version og med nye ekstraprogrammer.

Grundprogrammet CirMENU er der stadig, men det er blevet forsynet med password, så man kan blokere brugerens adgang til DOS'en. Funktionen kræver blokering i CONFIG.SYS, hvor installatøren skal indføre kommandolinen **BREAK=OFF**. Beskyttelsen er dog ikke 100%, idet man kan tvinge en anden opstart igennem på floppydisk. Men til gengæld kommer man så ikke til at stå i en situation, hvor man låser maskinen for evigt.

Ønsker man yderligere en aflåsning af maskinen, kan man anskaffe programmet LOCKIT (Ikke et CIRCUIT program).

Den store nyhed i pakken er CirMENU/G. G'et står for grafik i opløsningen 640x480 ved 256 samtidige farver. Programmet er af en helt anden type, idet brugeren ikke skal programmere en træstruktur, men blot opstille stier (PATH) og programkald for 8 funktionstaster. Ideen er, at man kan starte enhver funktion - f.eks. et program fra en flot farvebilledmenu med en af funktionstasterne. F.eks. tekstbehandling på F1, firmaprogram på F2, mopedprogram på F3 osv. Enkelt og utroligt flot.

På skærmen har brugeren også en 3-måneders farvekalender - flot opsat med proportionalspatierede bogstaver og et analogt ur.

CirMENU/G er beregnet til at køre, når maskinen står i venteposition.

Billedet kan udskiftes af programmet, hvis dets fornavn angives som dato. Det er det ideelle prestigeprogram for virksomheder.

CirPAS51

Pascalcompileren PAS51 til 8031/51-serien af microprocessorer er nu færdig i sin foreløbig endelige version. Det fejres med udsendelsen af CirPAS51. Compileren kan programmere microprocessorer til styring og kontrol fra adresse-0. Familien byder på 32Kbyte kodeplads per segment, så i forhold til hvad man kan forvente af en styreprocessor, er der ganske meget headroom.

PAS51 er kodet af ing. Jens Østerby, og rummer også interruptstyring. Manualen indeholder ikke nogen generel anvisning i Pascal programmering, fordi dette kan genfindes i Borlands mange bøger om DOS-Pascal. Derimod indeholder manualen en beskrivelse af, hvorledes man skal opbygge den for 8031-familiens lidt forskelligartede kode. Kender man Borland Pascal, er her mulighed for at lave programmer direkte i den populære processorfamilie. Compileren skaber direkte maskinkode eller objektkode til at putte i EPROM. Der skal altså ikke først loades nogen fortolker i 8031/51-kode, og et kort program til I/O-styring fylder under 100 bytes compileret. Den generelle kodestørrelse vokser med en faktor på mellem 10-50 i forhold til maskinkode, men med dagens billige EPROM'er bør man alligevel proppe den største i soklen, som processoren tillader: En 27256 på 32Kbyte. Den giver erfaringsmæssigt 3-500 liniers kode.

Circuit lægger stor vægt på registrering til opdatering. Se omtalen om opdatering nedenfor.

Opdatering og registrering

Hallo, her er en vigtig nyhed. Lyder ikke af meget, men er en serviceudvidelse for vore medlemmer:

Alle CirDISK abonnenter har hidtil kunnet indsende registreringskort for de indkøbte CirDISK programmer. Ordningen indebærer en gratis registrering ved softwarekøb, og registreringen anvendes til selektiv information om nuheder og forbedringer.

Selektivt

Det lyder flot! Men det er blot et udtryk for at man ikke taber sin investering. Uanset hvor lille den måtte være. Når Circuit har registreret brugeren, ved vi nøjagtigt, hvilke softwarepakker der er købt og på hvilken dag pakkerne er anskaffet. Når der fremkommer en nyhed eller opdatering indenfor et program eller gruppe, tilgår der brugeren meddelelse herom per post. Der vedlægges endvidere et girokort, hvor man kan se, hvad en opdatering med de i nyhedsinformationen omtalte forbedringer koster. Så kan man i ro og mag vurdere, om det er noget man vil bruge penge på. Informationen er gratis og uforpligtende. For Circuit indebærer det den fordel, at brugerne altid kan råde over det sidste nye. Priserne sættes efter kostpris, ekspedition og kodearbejde. Der er indkalkuleret breve og porto, men ikke nogen egentlig fortjeneste. Derfor kan vi med god samvittighed yde dette som service også gennem forhandlere, som altså ikke fratrages en salgsavance. Servicen hviler i sig selv.

Nu også HARDWARE

Som noget nyt tilbydes denne service nu også for alle, der køber hardware, hvor software følger med. Det løser et uhyre stort problem. Ja, egentlig var dette problem større end for Circuits rene softwareproduktion:

Forestil dig en EPROM-kunde. Han har på et tidspunkt anskaffet en EPROM-brænder, som da produktet blev købt kunne programmere IC-kredse fra 2 til 32Kbyte. Så dukker der nye kredse op. Dels større, dels typer som skal programmeres anderledes og dels nye enheder med helt nye egenskaber. Eller produkttrækken udvides til programmering af CMOS, microprocessorer, peelf'er eller ASIC's. Ejeren af den gamle EPROM-brænder får pludseligt helt nye muligheder. Og ofte er det blot et opdateret stykke software, der skal til. Fidusen i en registrering er klar: Når - og ikke hvis, for det sker hver dag - en ny enhed dukker op, udgiver Circuit nyt og opdateret program. Opgaven for vedligeholdelse er ikke fuldkommen gratis, men hvis Circuit får omkostningerne betalt, kan vi tilbyde denne opdatering til lige præcis de læsere, som har det angivne udstyr. For EPROM-brænderne f.eks. gælder det over 1.000 læsere!

Et historisk eksempel: Lad os give et eksempel, som har tjent os til eftertanke. Nordisk Elektronik - som ikke giver fem flade øre ved dørene - overbeviste os i efteråret 1990 om, at vi skulle lave en EPROM-forsats, så man kunne programmere MicroChips små lækre RISC-processorer. Vi gik ind for ideen, som indebar et forholdsvis enkelt stykke hardware til PCEPROM - og et ganske vanskeligt stykke software.

Nordisk Elektronik havde i forvejen en "godkendt" PIC-brænder til RS232-udgangen, men man var i salgsafdelingen meget ked af udstyrets håbløse betjening. Da det var for tungt at arbejde med, og Circuit selv havde brug for enheden, blev det be-

sluttet at designe egen PIC-programmeringsenhed. Desværre havde Nordisk Elektronik i mellemtiden stoppet importen af den originale *tumbebrænder* til 7.000,- kroner for at supportere Circuits lille nemme løsning til en 20'del af prisen. Det gav en voldsom efterspørgsel på et tidspunkt, hvor hardwaren ikke var klar og softwaren kun delvist afprøvet. Nordisk Elektronik havde stillet for et par hundrede 100,-kroner sokler og chips til rådighed, men havde ellers ikke involveret sig økonomisk i dette projekt, hvis omkostninger for Circuit idag nærmer sig 50.000,- kroner.

Tvunget af efterspørgslen hang Circuit i foråret på levering og support af programmeringsud-

Hardware opdatering

Hvert nyt stykke hardware til PC medleveres programmet og et opdateringskort. Indsend kortet og lad dig registrere. Registreringen er nu helt gratis, men du betaler for hver af de opdateringer du selv vælger. Du sætter dig altså *IKKE* i nogen automatisk udgift. Og du får *KUN* noget, når du har indløst dit opdateringstilbud. Der er kun - vi garanterer og pointerer - *kun* tale om tilbud. Ingen platte fiduser.

Følgende hardware er opdateret og kan bestilles i abonnement. Har *DU* et stykke hardware, men mangler registreringskort, kan du alligevel tilslutte dig opdateringsordningen, hvis det sker nu. Indsend en kopi eller en telefax af din gamle regning på udstyret. Så modtager du gratis et registreringskort. Når vi får det retur, registreres din hardware for gratis opdateringstilbud. Informationen er gratis, og du får hver gang besked om ændringer, tilføjelser eller udvidelser og prisen på en opdatering. Så kan du kvit og frit vælge, om du synes det er pengene værd. De angivne priser er incl. moms og porto.

PC-I/O opdatering kr. 95,-

PC-I/O pakken er blevet opdateret. Bl.a. med Windows 3.0 brugerprogrammet og sourcekode i Pascal for Windows. Programmet kan tænde og slukke porte, ligesom det kan snuse på hardwareindgange fra PC-I/O og PC-I/O-2 modulene. Pakken indeholder både programmet i maskinkode og Pascal. I en senere opdatering vil der også komme en sekvensstyring til PLCC-lignende opgaver.

PC-TALK opdatering kr. 95,-

PC-Talk er opdateret med nye versioner af LongTalk for tale optagelse og gengivelse i *endeløse* baner. Der er nye udgaver for tekst og grafik, samt moduler for et talende ur. I en kommende opdatering forventer vi at designe et editeringsprogram til Windows 3.x.

PCEPROM opdatering kr. 95,-

PCEPROM er opdateret til version 24. Denne version er udbygget til flere 2MBit-typer, og du kan nu frit programmere impulstiden. Programmet har kombineret 8751-brænder indbygget. Den er ændret til også at klare CMOS-typerne, og dækker idag omkring 95% af alle varianter.

PCEP-8051

Brugere af modulet 8751 skal ikke opdatere noget brænderprogram, hvis de er registreret for PCEPROM generelt. Denne funktion ligger nemlig i PCEPROM. Mange brugere af dette modul har dog en PAS51 Pascalcompiler liggende, og de kan allerede nu lade sig registrere for CirPAS51, der kommer medio sommeren 1991.

PCEP-PIC opdatering kr. 95,-

PCEPIC er opdateret, og eneste manglende type pt. er PIC i RC-udgaver. Tegner du opdatering *NU*, får du denne revision med fra omkring 1-7-91.

styr, samt software som kun var halvt færdigt. Det gav en masse *badwill*, som vi gerne havde undværet. Mange professionelle knurrede over, at netop deres PIC-processor - ud af 16 varianter - ikke fungerede. Og da havde de ret. Men vi havde ingen mulighed for at tilpasse software til så mange varianter på eet bræt, og først nu - 6 måneder efter, er vi på eget initiativ ved at være igennem alle typer. Men det er dyrt og utaknemmeligt, for Nordisk Elektronik vil ikke levere prøver til test. Man mener at slutkunderne selv må indkøbe prøver, og at Circuit så på baggrund af deres fejlrapporter skal rette programmerne. Og hertil selv indkøbe flere chips til kontrolprogrammering. Da en af de store fiduser i PIC-processorerne er eengangsprogrammering og en deraf beskeden pris, skal der ofte skydes et par gange, før programmet i praksis virker som forventet. Men det er beklageligvis omkostninger Circuit selv må betale for.

Da vi hos Circuit heller ikke har nogen indtjening på typetilpasninger, er den eneste mulighed, at de, som køber hardware, tegner registrering for opdatering. Og det har været svært hidtil. Professionelle udviklere har det med at bestille udviklingsudstyr uden at skelne til prisen. Det skal bare virke. Men man MÅ se i øjnene, at et programmeringsudstyr til en 100' del af prisen ikke rummer samme servicepotentialer som professionelt udstyr. Derfor kan vi hos Circuit IKKE sende gratis opdateringer for de mange hundrede chips vi idag kan programmere. Og de tusinder, som kommer på.

Derfor er vi nu nødt til at varsle vor opdatering af programmet til hardware som et krav. Køber man en EPROM-brænder og et PIC-modul, er der ingen garanti for funktionen til andet end standardkredse. Først når man har ladet sig registrere og er med i opdateringsordningen, kan man vide sig sikker på, at fremtidens mange nye chips også kan benyttes i en Circuit brænder.

Garantien omfatter da kun, at vi hos Circuit har programmeret de i dokumentationen valgte kredsløb i et stabilt forløb. Ikke at vi f.eks. erstatter fejlprogrammerede kredse. Et forhold som vi desværre er nødt til at pointere kraftigt. Vi er nemlig desværre ofte blevet mødt af krav i stil med:

"Nu har jeg programmeret en 8751 i Jeres brænder, men den

duer ikke. Hvis det er mit program, må I rette det. Hvis kredsen er ødelagt, skal I købe mig en ny".

Det lyder kønt og flot, men er ikke helt så nemt som at bytte en glødelampe. Og Circuits priser på programmer og hardware omfatter ikke sådan en service. Men det skulle undre os, om importøren af DATA-I/O programmeringsudstyr er imødekommende overfor samme type krav. Det kan næppe være tilfældet.

**Hotline kr. 180,-
per halvtime**

Vi har måttet indføre faste rammer for hotline både for software og hardware. Hidtil har det været lidt tilfældigt, hvem der kunne få gratis hjælp, og hvem der ikke kunne. Nu er det pga. registreringskravet sat i faste rammer, og vi har anvendt samme system som andre. Vores forbilleder er henholdsvis IBM og Philips: Hos IBM kan man tegne hotlineservice på programmet. Et abonnement koster fra få hundrede kroner per kvartal til mange tusind. Et typisk firmaprogram koster f.eks. 1.000,- kroner per kvartal. For denne ydelse kan en person ringe om alt vedrørende programmets betjening i den almindelige arbejdstid. Og man kan få løst problemer, som er opstået under driften. Dog ikke genoprette tabte data og arbejde med anvendelse af programmet.

Hos Philips kan man lade sig registrere for sin hardware. Flere forhandlere leverer Philips PC'er med een times gratis hotline service. Også denne ordning bygger på registrering, idet man jo ikke vil yde service for produkter andre har solgt.

Hos Circuit Design har vi valgt en mellemting: Hotline på CIRC-DISK software koster kr. 180,- per påbegyndt halvtime, hvis man er registreret. For dette beløb får man løst sine programafhængige problemer. Og problemer med hardware og operativsystemer tages med til samme pris. Rapportering eller fejl vedrørende programmerne er naturligvis gratis, men kræver stadig forudgående registrering.

Har *DU* derfor et problem, skal du altid oplyse programnavn eller hardware samt registreringsnummer. Så finder vi den rigtige person til at løse *DIT* problem på den rigtige måde. Circuit ringer altså tilbage - og du skal heller ikke betale telefonregningen.

Gratis service er aldrig gratis.
Den er enten indregnet i varepri-

sen eller skal betales ved siden af. Mange ringer og ønsker vejledning i opsætning af DOS, Windows eller alle mulige og umulige programmer, som blot har den mest perifere forbindelse med Circuit Design eller bladet Circuit. De mest grelle eksempler er, når vi konfronteres med et krav om installation af et program, som vi måske blot har anmeldt i Circuit. Eller når vi stilles til regnskab for noget af det vi skriver. Det føler vi os også ansvarlige for, men må så henvise til de gratis fredage mellem kl. 14-16. Og må i øvrigt henvise til gratis brug af vores modem.

Knas med talen

Circuit er begyndt at lægge tale på PC-programmerne. Heller ikke det er uden knas. Der har været 2 problemer: Maskiner af typem AT med 80286 langsomme end 12MHz kan lige netop tale, men i grænsetilfælde sker det med en afsluttende HALT efter harddiskacces. Årsagen er at vi benytter harddiskinterruption under talen, og derefter restaurerer interruptionet til harddisken efter brugen. Hvis maskinen er lidt for langsom tror programmet det går, men straks ved første ord stopper alt. Det kan vi ikke gøre noget ved. Stop talen ved at fjerne taleordene. Så initialiseres talen ikke - og programmer som puslespillet kører alligevel. Langsomme maskiner testet nemmere under opstart, så vi kan afbryde talen helt. Det sker f.eks. på 8088/86-maskiner, og er problemløst.

Hvilket drev?

Ved første install indskrives brugeren sit navn. Da Medlems-DISK'ene ikke er beskyttet, tjener navneindlægningen kun til information om brugerens private rettigheder til programmet. Herefter kan INSTALL køres igen og igen. Også fra B-drev.

[illegible]

Programmet BYTDREV er farligt!

Mange PC-brugere råder over et program med navnet BYTDREV. Programmet skifter A-drev til B-drev og B-drev til A-drev. Det fungerer helt fint til spil og Circuits DOS-installationer, som ikke benytter kopsisikring.

Derimod ødelægger programmet øjeblikkelig installationerne i CirDISK serien (konsumentserien af større Circuit programmer). Vi har i den senere haft en del mislykkede installationer indenfor CIRDISK-serien, og har ikke kunnet forstå hvorfor. Det har i hvert eneste tilfælde vist sig at skyldes redirectionsforsøg af beskyttede filer, som SKAL køres på det angivne drev. Hvis vi ikke havde sikret dette, ville installationerne for de 2 disketteformater kunne bruges 2 gange på samme maskintype, og det er ikke formålet.

En anden slags klage

I forbindelse med publiceringen af source for SuperVGA grafikprogrammer er vi begyndt at benytte TurboVMM EMS/DISK manager, som håndterer hukommelse ud over 640Kbyte. Programmer som VGAFRAME, LONGTALK og PCPHONE udnytter denne manager, som er købt legalt og normalt hos Syntax Data for 2.495,- kroner. Helt på samme måde, som når man anskaffer en TurboPascal. En del programmører har klaget over, at de har skullet anskaffe dette yderligere program for at compilere Circuits nyere programmer, men vi beklager at vi ikke selv har haft mandskab til at designe et så stort program til gratis udgivelse. En EMM-manager er ikke nogen spøg at designe. Vi har derfor købt os til en aftale med SYNTAX, hvorefter vi fra CIRD491 kan medlevere et TPU-modul til compileringen. ☐

August i FARVE og VIDEO

Næste nummer af *Circuit* kommer medio August. Vi forsøger at gøre dette nummer til fest og farver i temaform. En flot afslutning på sommerens videooptagelser, som skal nu skal ind på PC-skærmen!

Billedkalender og grafikmenu

For det første byder vor softwareexpress CIRD591 på et nyt menuprogram: CirMENU/G. G betyder grafik, og programmet kører derfor også i grafikmode. Formålet med programmet er at bruge PC'en til noget smukt, når den ikke er i brug. De fleste har nemlig PC'en på hele dagen. Også når der snakkes i telefon, når der er møder og når der arkiveres. Da mange maskiner idag er med SuperVGA (vores 16 terminal-

PC'er har været det de sidste 3 år), brænder skærmen med et billede, der ofte sætter sig fast. Man kan slukke skærmen eller skrue ned, men det gør kun få. Hva' så. Vi fik en lys og miljøvenlig ide, der ikke koster mere energi end før: CirMENU/G, som viser dato, kalenderen for denne, sidste og næste måned med helldage, et analogt ur og en brugerdefineret menu til lynopstart af 8 programmer via funktionstasterne. Du programmerer selv den flotte proportionale hjælpetekst i din tekstbehandling, og får så noget ingen andre har - endnu: Kalender, menuprogram og flot farvefoto på skærmen. Billedet kan skifte med dagene og som timerne går, dvs. hen ad dagen ændres også farverne. Lys morgen, høj middag, rødlig eftermiddag og blåsort nat.

FARVE Videograbber

Så er VIDEO igen på skærmen. Månedens konstruktion - PCFRAME-3 er den nye professionelle framegrabber, som samler billeder efter professionel standard: R+G+B hver for sig. Sort/hvid eller farve gengives efter NORM ved 13.5MHz i korrekt og professionelt aspect-ratio med 720x560 pixels og op til 32.000 samtidige farver. En 14" monitor med opløsningen 800x600 pixels kan nu vise et korrekt stillbillede. Via CBVS-converter kan du også sample hjemmevideo i den hidtil højeste kvalitet. Et enkelt flash på hele 1,4MByte.



PCFRAME-3 - den nye professionelle framegrabber.

Se her !

Til PC-kompatible.
Nu incl. nye USA-programmer

Gratis Public Domain programmer

Betal kun for disketterne.

- | | |
|--|--|
| ☐ Pakke 1: 4. disk med regneark, avanc. tekstbehandling, database, management og hjemmefinans. alle menustyret. 100 s. vejledning. Incl. omfattende manual. | ☐ Pakke 5: 4 disketter med project Pascal Routines: Windows, I/O, menuer, grafik m.v. |
| ☐ Pakke 2: 4 disk. fyldt med gode action- og adventure-spil. Moon- bugs, Xonix, Skak mv. | ☐ Pakke 6: 4 disk. fyldt med Turbo Pascal Routines: Windows, I/O, menuer, grafik m.v. |
| ☐ Pakke 3: 4 disk. 3D-CAD, "Desktop Publishing", PC-graf ties", PC-windows (som Side-grafer, blokdiagrammer m.v.) Incl. kick), "PC-menu" m.v. 150 s. manual. | ☐ Pakke 7: 4 disk. "harddisk-utili-ty", "PC-graf ties", PC-windows (som Side-grafer, blokdiagrammer m.v.) Incl. kick), "PC-menu" m.v. 150 s. manual. |
| ☐ Pakke 4: 4 disk. Pascal, LISP, Assembler, Disassembler, incl. "PC-tools", "DOS-utilities" incl. gode manualer. | ☐ Pakke 8: 4 disk Forth, Prolog, |

Ekstratilbud:

Pris: 100 kr/stk. 3-8 pakker:
80 kr/stk.

☐ **Gigantpakke.** 30 disketter. Pakke 1,2,3,4,5 + masser af andre programmer. Bl.a. Procomm. Flysimulator, matematik, statistik, økonomi, expertsystem, SQL-database, biorytmer, mange utilities, spil m.v. Incl. omfattende vejledning. **488 kr. (III)**

☐ **Gigantpakke + pakke 6, 7, 8** 42 disketter. Ialt 15 MB(!) programmer. **688 kr.**

OBS! Kvalitetsdisketter med ombytningsret.

(Alle pakker kan fås på 3,5" (samme antal disk.). Merpris 50%). Alle priser er incl. moms. Forsendelse 39 kr. Ved bestilling anvend kuponen (eller ring 45 87 46 54 kl. 8-18 eller fax 45 87 25 38).

Navn: _____

Adresse: _____

evt. tlf: _____



DATA NORD

Box 267, 2800 Lyngby
45 87 46 54

DATA NORD

3 1/2" + 5 1/4"

CirDISK

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.

1991 nyheder *

Bemærk: Programmer mærket med * er nyheder der først lanceres i løbet af 1991, men som allerede nu kan bestilles hos din forhandler.

FORHANDLERLISTE:

Nyboder Papirhandel	33141320	1264 København K
Wurtz Radio - TV	31131359	1360 København K
Byens Data ApS	33150233	1363 København K
Betafon	31310273	1650 København V
BKV-Data	33251600	1663 København V
Stratek Data	33253326	2000 Frederiksberg
Unipro	31316700	2100 København V
Aage Nielsen's Eftf. ApS	31393010	2200 København N
Unipro	32975716	2300 København S
Skandinavisk Data Import	31955415	2300 København S
Skaneks A/S	42966111	2605 Brøndby
Data Corner	31870010	2720 Vanløse
Elektronova	42423300	2840 Holte
Schwartz Kontorforsyning	48794001	3200 Helsingør
Sandner Foto	42120065	3300 Frederiksværk
A.J. Elektronik	42263487	3400 Hillerød
Funch Computers	42271594	3450 Allerød
Foto-Ole ApS	42284045	3480 Fredensborg
SN Datacenter ApS	42311771	3600 Frederikssund
Elektronik & Data	53957879	3700 Rønne
Nuuk Teknisk Servicebureau	25471	3905 Nuussuaq
SMK-Soft	42359192	4000 Roskilde
Boesgård Data	53586209	4200 Slagelse
Hagner Data	59445530	4300 Holbæk
J.J. Data	56312934	4690 Haslev
TH DATA	53724011	4700 Næstved
SL-Data	53923681	4900 Nakskov
TK Supporter	53906817	4960 Holeby
Unipro	66144255	5000 Odense C
J.A. Data	66176209	5250 Odense SV
Foto-Nyt	62611315	5600 Fåborg
Svendborg Foto	62215501	5700 Svendborg
Finansbutikken	62224898	5700 Svendborg
Æro Boghandel	62531077	5960 Marstal
Photo Team	75520033	6000 Kolding
Foto-Magasinet	75520521	6000 Kolding
Popp Photo	75520054	6000 Kolding
Flemming Andersen Foto	74520022	6100 Haderslev
PCS Data	75581728	6580 Vamdrup
Centrum Foto	75137255	6700 Esbjerg
Unipro	75137344	6700 Esbjerg
Fano Soft	75163365	6720 Fano
Photo Team	75922454	7000 Fredericia
Byskov Foto A/S	75823088	7100 Vejle
Osterbros Kiosk	75822696	7100 Vejle
P.W. Elektronik	97181827	7330 Brande
Struers Software Service	97852055	7600 Struer
Struer Data	97840102	7600 Struer
Morsø Boghandel	97720700	7900 Nykøbing Mors
Photo Team	86123900	8000 Århus C
Photo Team	86130033	8000 Århus C
Photo Team	86127455	8000 Århus C
Photo Team	86253211	8220 Brabrand
Kontorforsynings Data ApS	86812600	8600 Silkeborg
Graffiti Data	06821855	8600 Silkeborg
VEST-DATA I/S	75601955	8700 Horsens
Photo Team	75612422	8700 Horsens
J.F. ALBRECHTSEN	86870408	8840 Rødkjærsbro
Diatronic	86401130	8900 Randers
Data Support Nord	86401188	8900 Randers
Dansk Data Consult	86448499	8900 Randers
Midtjydsk Computer Service	86430155	8900 Randers
Photo Team	98167177	9000 Ålborg
Lorenzen & Dalgard A/S	98101433	9000 Ålborg
Unipro	98101322	9000 Ålborg
Data Dan	98127040	9100 Aalborg

248 kr. inkl. moms pr.stk.

Flere forhandlere søges



CirFIRMA
Faktura, Lager og kasserap.



CirTEXT (CT)
Stor tekst-behandling.



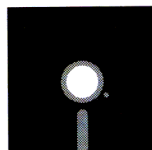
CirCAD
Stort vektor tegneprogram.



CirBASE/T
Tekst-mode database.



CirFIN
Finans alene, eller med CirFIRMA.



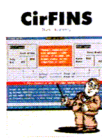
CirSTAV
20.000 staveord til CirTEXT



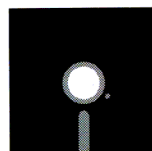
CirCAD/F1
Biffonte til CirCAD.



CirBASE/G
Database med billeder i SVGA.



CirFINS
Undervisning i finansregnskab.



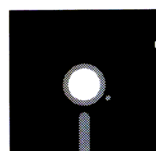
CirDEL
Dansk ordledning til CirTEXT



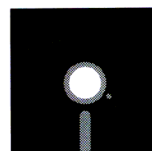
CirCAD/F2
Outline fonte til CirCAD.



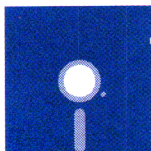
CirCURE
Kryptering af tekstfiler.



CirLØN
Dansk lønafregning



CirKONV
Filkonvert til ASCII.



CirCADD *
Diagramtegning til CirCAD.



CirVIRUS *
Vaccine imod virusangreb.



CirTIME
Evhedskalender m. HP-print.



CirFORM
Formulardesign HP-laser.



CirLASER
Skærmprint HP/Canon510.



CirPASG
Turbo-Pascal VGA-rutiner.



CirNOTE
Resident notesblok.



CirOCR
Dansk maskinlæsning.



CirPRINT
Resident printerstyring.



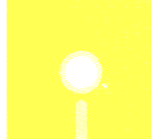
CirMAIL *
Fletning af tekst med data fra base



CirREGN
Skærm regnemaskine.



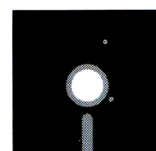
CirCOPY
Scanner til HP-laser kopi.



CirKEY
Keyboard editering.



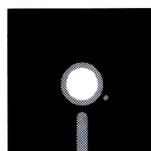
CirFAB
Elektronisk filteranalyse.



CirMENU
Brugeropsat hovedmenu.



CirOXR
Scanner skemalæsning.



CirMOUSE
MUS-driver & Maleprogram.



CirCALC
Regneark til bl.a. budgetlægning.

Brochure med demo-diskette koster kun 25,- hos din forhandler

EDB-bøger til næster - se bare

Nøglen til UNIX

Krieger, Zander & Partner

Praktisk, opslagsorienteret og guider m. eksempler. 168 sider, 188 kr. inkl. moms.

Shareware håndbogen

Poul Andreassen og Peter Græbe

Shareware og Public Domain programmer til PC'en. Inkl. 3 disketter med næsten 150 programmer. Nu 2. oplag! 312 sider, ill., 348 kr. inkl. moms.

Basic på PC

Horst F. Haupt

Alle, der har en PC, kan lære at programmere. Basic på PC viser hvordan! 168 sider, 188 kr. inkl. moms.

PC håndbogen

Henning Mejer

Vejviser og opslagsbog for den, der ønsker at beherske PC'en og trænge dybere ind i dens muligheder. Inkl. 5 1/4" diskette. 288 sider, 295 kr. inkl. moms.

Online med omverdenen

Torben Fløisdorf

Lær at bruge Bulletin Board Systems, og „snak“ med andre brugere. Inkl. 5 1/4" programdiskette. 84 sider, 178 kr. inkl. moms.

RS-232 løsningen

Joe Campbell

Sådan bruges den serielle port på PC og MAC. 166 sider, ill., 258 kr. inkl. moms.

Kom i gang med Word til Windows

Peter Houmark & Flemming Christensen

Sådan udnyttes de grafiske faciliteter til løsning af selv komplicerede tekstbehandlingsopgaver. 94 sider, 148 kr. inkl. moms.

Datatransmission via telenettet

Mogens Ritsholm og Berit Döhl

- Et område i voldsom vækst. 274 sider, ill., 348 kr. inkl. moms.

Kom i gang med Windows 3

Peter Ferdinand

Grundbog for nye Windows-brugere og praktiske råd til de lidt mere erfarne. 128 sider, ill., 158 kr. inkl. moms.

Bogen om computervirus

Jonathan L. Mayo

Giver svaret på, hvad computervirus er, hvordan de virker - og hvordan de undgås! Med indlagt antivirus-programdiskette. 142 sider, 248 kr. inkl. moms.

Nøglen til Lotus 1-2-3, release 3

Jens-Henrik Olsen

En guide til hurtig orientering i programmets faciliteter. 132 sider, 168 kr. inkl. moms.

TOKEN RING Netværk

Jesper Nilausen

Læseren hjælpes til at kunne planlægge, implementere og drive et TOKEN RING Netværk. 191 sider, ill., 300 kr. inkl. moms.

TOKEN RING

Netværk

Jesper Nilausen



teknisk forlag as

Skelbækgade 4
1780 København V
Tlf. 31 21 68 01 - Telefax 33 25 18 50

Guide til AS/400 og IBM strategi

David Andrews m.fl.

Hjælper edb-beslutningstagerne til at afgøre, om AS/400 er det system, der skal anvendes. 264 sider, 448 kr. inkl. moms.

TEKNISK FORLAG

Teknisk Forlag

TEKNISK FORLAG