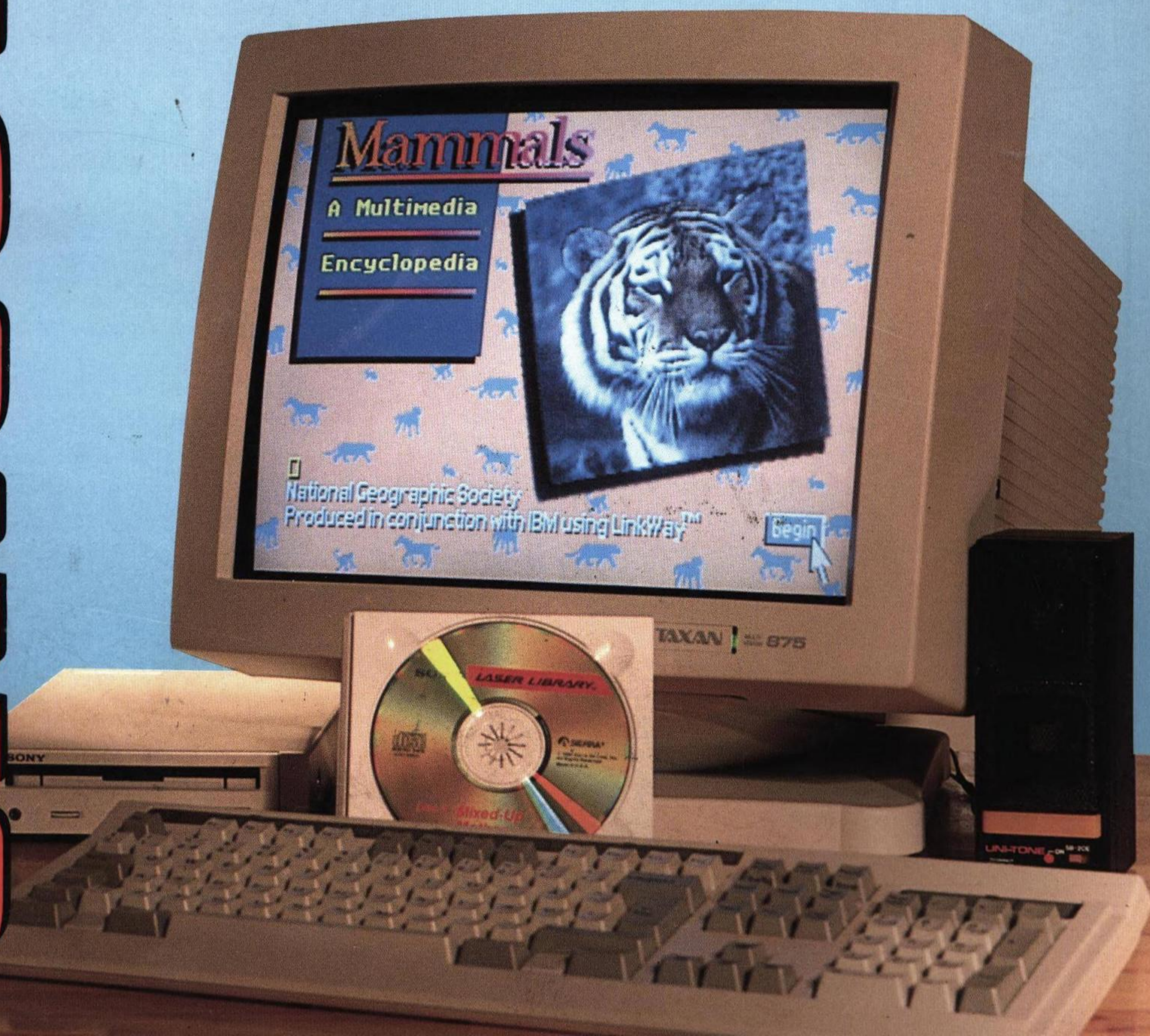
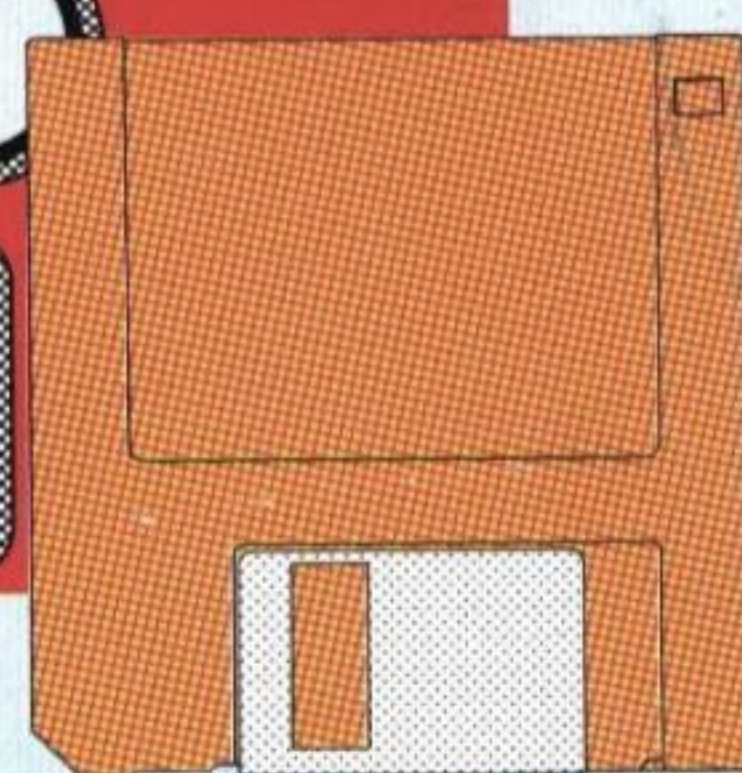


ARCTIC 92

- **Anmeldelse**
planlægning med PC
- **EDB-virus**
Hver uge dukker 6 nye op...
- **30% forøgelse**
af hastighed på 486
– for under en tusse
- **MODEM**
Terminal-emuleringer og filoverførsel
- **CD-ROM**
Grænseløse muligheder for billeder og lyd?

Februar/Marts 1992 kr. 39.75



Du skal da ikke investere i en AmiTech, blot fordi den ser godt ud...

386-40 Cache

89Mb Harddisk
VGA kort 1Mb ET-4000
14" Multiscan VGA farveskærm
Kabinet m/ display
Vejl. 11999,-

NU Kr. 10799,-

486-33 Cache

Som ovenstående. Vejl. 16.999,-

NU Kr. 13999,-

**80386-40 Cache
NU TIL LAVPRIS!!!**
Ægte 80386, 33 Mhz, 64 Cache,
1Mb RAM, Desktop kabinet,
43Mb/28ms harddisk, 256Kb
VGA kort 14" monocrom VGA
skærm. Ellers som øvrige.
KUN 7149,-

Kampagne tilbud
Tilbudene gælder kun til 20. feb 92

Alle modeller produceres i Danmark med:
1Mb RAM, 3.5" 1.44Mb drev, 1 parallel,
2 serielle og 1 game port. Dansk tastatur
med 102 taster, 200W TÜV godkendt
strømforsyning med støjsvag blæser

386sx-16

43Mb Harddisk
VGA kort 256Kb
14" Monochrome VGA skærm
Kabinet m/ display
Vejl. 6199,-

NU Kr. 5499,-

386sx-20 Cache

43Mb Harddisk
VGA kort 1 Mb ET-4000
14" Multiscan VGA
farveskærm
Kabinet m/display
(Hastighed som 386-25)
Vejl. 8999,-

NU Kr. 8499,-

286-16

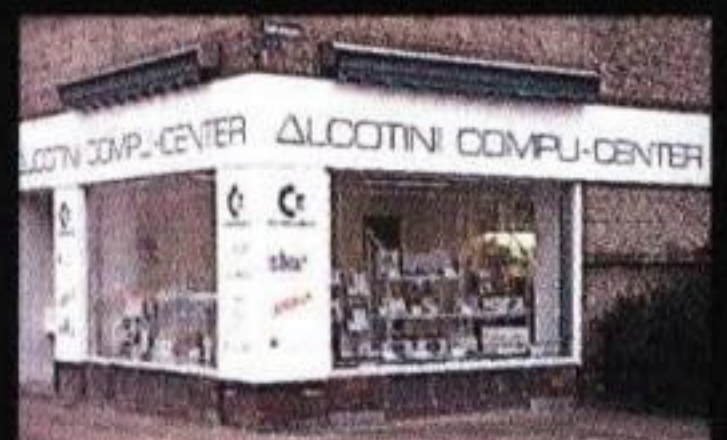
43Mb Harddisk
VGA kort 256Kb
14" Monochrome VGA skærm
Vejl. 5199,-

NU Kr. 4899,-



**RING FOR
INFORMATION:
Tlf. 8622 0611**

Alle standard modeller er lagervare.
Ved specialmodeller kun 2 dages
leveringstid. Vi fører naturligvis også
alt i tilbehør til AmiTech serien: Monitor,
Printer, Fax-modem, Mus m.v. - også
til de helt rigtige priser. Ring eller
benyt kuponen.



KØBENHAVN:
Strandvejen 18,
2100 København Ø,
Tlf. 3120 7320



ÅRHUS:
Nørre Allé 55,
8000 Århus C.
Tlf. 8613 9822



AALBORG:
Maren Turisgade 12,
9000 Aalborg,
Tlf. 9812 7766

JA, TAK. Jeg vil gerne have tilsendt yderligere
informationer samt prisliste

Navn _____
Adresse _____
Postnr/By _____

Kuponen faxes til 8622 0655 eller sendes i lukket
kuvert til: ALCOTINI Aps, Lyshøjen 10, 8520 Lystrup

Ansvarshavende redaktør

Palle Norman

Layout/montage

Jenny Christensen

Redaktion

Allan Meng Krebs
 Henning Makhholm
 Carsten Claudinger
 Rolf V. Østergaard
 Christian Ølgaard
 Erik Sandholm
 Karsten Tanggaard

Adresse

Circuit Design ApS
 Box 48, Karlstrupgaard
 2690 Karlslunde

MedlemsService/ekspedition

53 14 60 00

Årsabonnement blad

53 14 60 00
 kr. 195,- incl.moms
 (6 gange årligt)

Redaktion

53 14 60 00

Modem 1200..9600 baud, N, 8, 1

53 14 60 46

Telefax

53 14 62 00

Annoncetelefon

53 14 65 00

Tryk

Jørn Thomsen Offset, Kolding

Sats

Kolding Datasats

Distribution

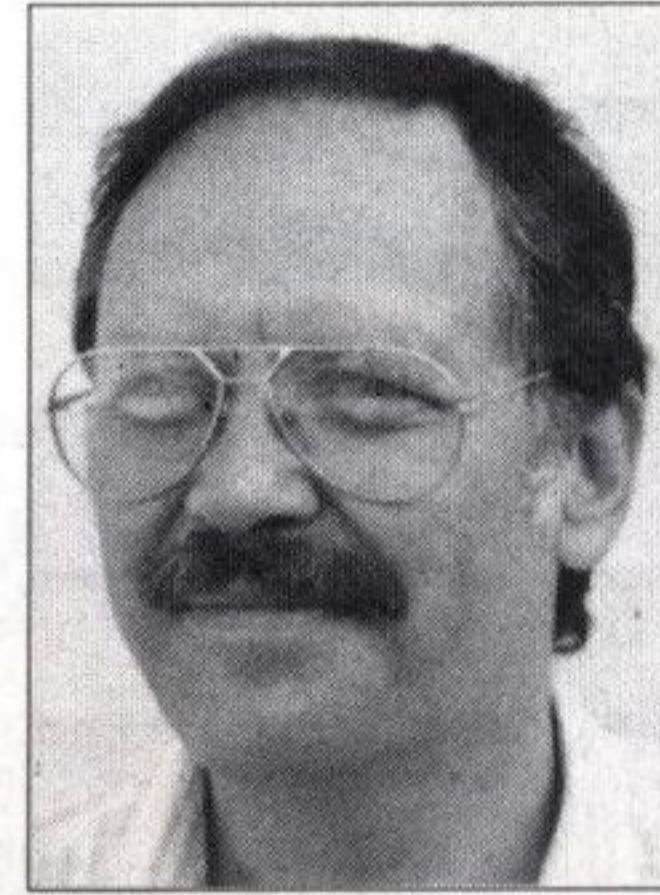
DCA, Avispostkontoret Odense

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

Det skæve vindue

I januar sidste år siden meddelte Microsoft at Windows 3.0 nu var så gedigen en succes, at alt andet indenfor styring af IBM PC'er godt kunne pakke sammen.

Windows er da også blevet til noget, som man absolut skal have. Men hvis man spørger den lykkelige ejer om han bruger systemet, er svaret ofte nej! Det er for langsomt og for ustabil - og udbudet af ægte Windows programmer er stadig begrænset. Hvis man absolut skal bruge et Windows-program, startes systemet op, men ellers holder man sig til den gamle metode.

Spørgsmålet er derfor om brugerne ikke kan opsætte Windows korrekt. Eller om computerne skal have mere RAM og være meget hurtigere. Eller om ideen med overbygning på DOS rent faktisk er så dårlig, at man bør søge nye veje.

Circuit vil fra dette nummer fortælle om andre operativsystemer og problemerne med håndtering af DOS-hukommelsen.

Palle Norman

AIRBOSS®

Økonomi/lager - program

1995,- excl.moms



Lagerstyring

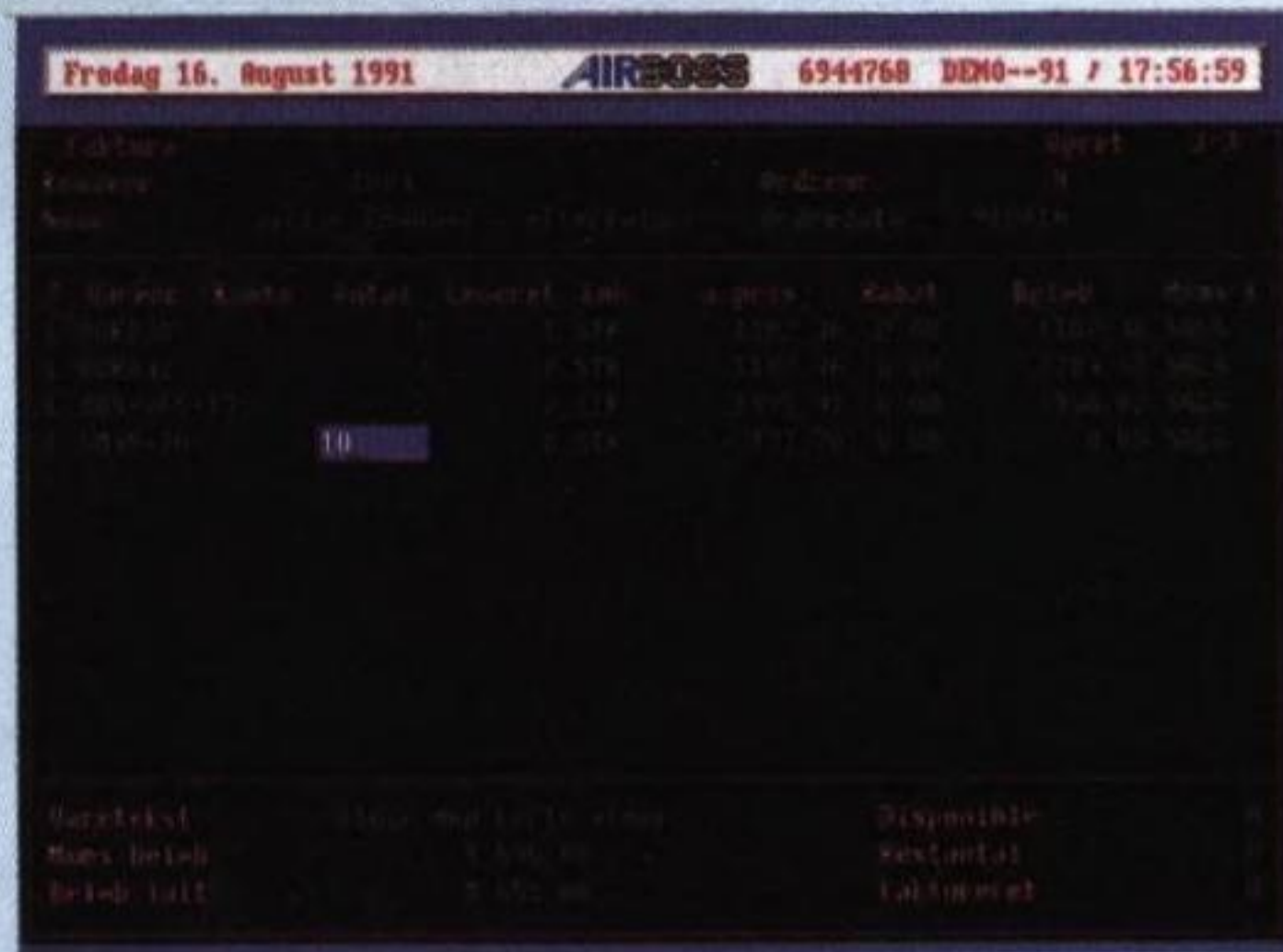
- billeder, styklister, flere lagerlokationer, statistik og grafer m.m.

AIRBOSS GRUND-modul

Salgsstyring

- registrering (evt. ved stregkode) og udskrift af ordrer og faktura'er. Opdatering af kartoteker.

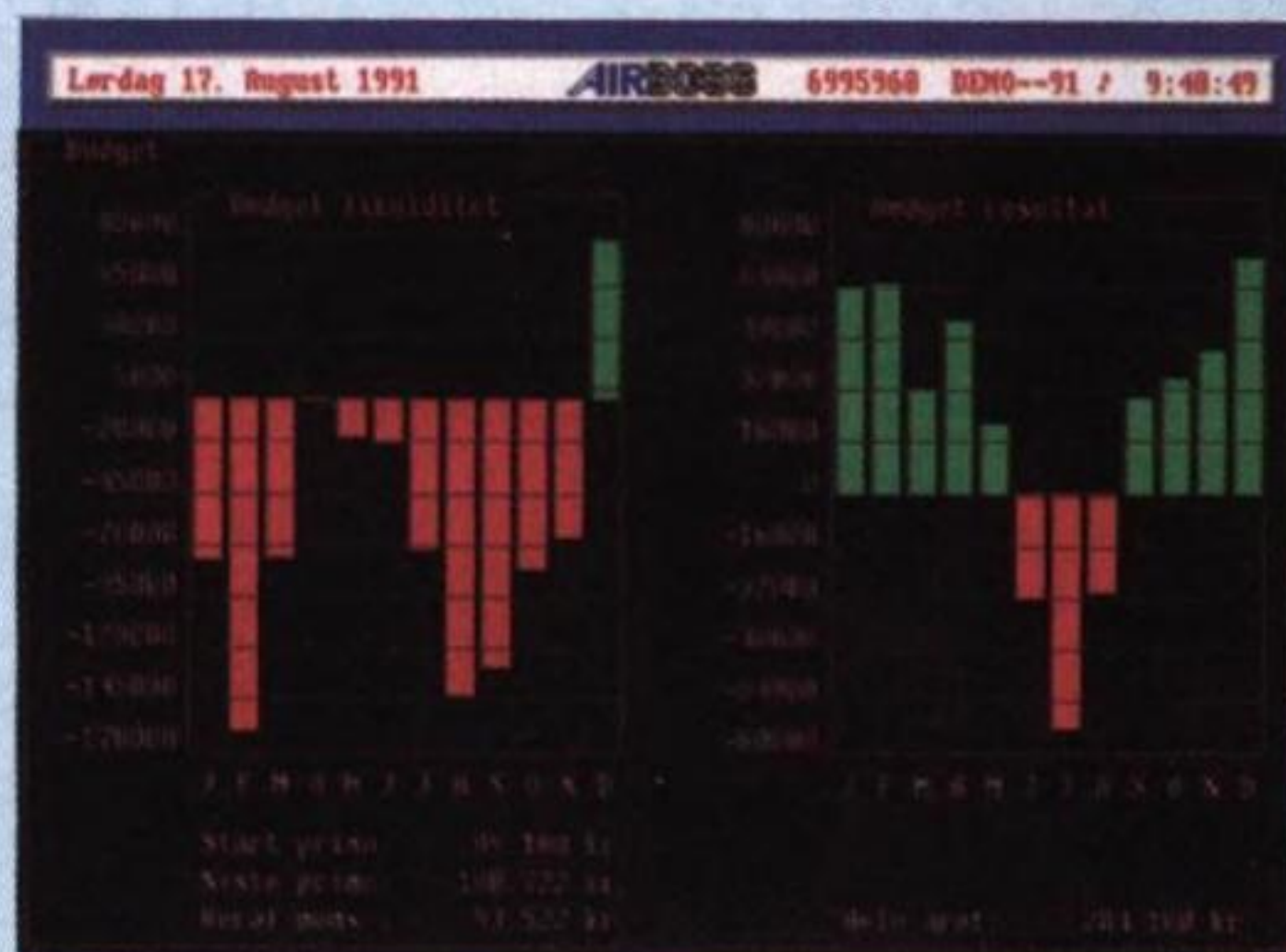
AIRBOSS GRUND-modul



Likviditetsberegning

- fra GRUND-modulets budget beregnes virksomhedens likviditet automatisk.

AIRBOSS UDVIDELSE-modul.



AIRBOSS®

Brugervenligt administrativt system

Dansk økonomi/lager-program med unikke faciliteter. Bl.a. kan du indlægge billeder i lagerkartoteket.

Alle grundlæggende økonomiske opgaver kan udføres med et AIRBOSS GRUND-modul, der indeholder Finanskontoplan, Debitor/ Kreditor/Lagerstyring, Bogføring og Salg.

GRUND-modulet kan udbygges efter behov og ønsker med UDVIDELSE-moduler: Indkøbsordrestyring, Likviditetsberegning, Netværk, Ubegrænset kartoteksplads, Formulargenerator.

Til AIRBOSS's store fleksibilitet hører endvidere mulighed for individuel branche-tilpasning.

Pris pr. modul **1995,-** excl. moms

Ring eller skriv for nærmere information.

NETSOFT ApS

Karlstrupgaard, DK-2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 13 00, Fax: 53 14 13 71

ShortNews

ShortNews

Update 6

Korte nyheder fra nær og fjern.

Book 8

Omtale syv spændende PC-bøger.

SoftNews 10

Der er desværre ikke plads i bladet til at give en rimelig omtale af alle de nye programmer. Vi har valgt et lille udpluk af de nyheder, som vi synes er mest spændende.

Annonceliste

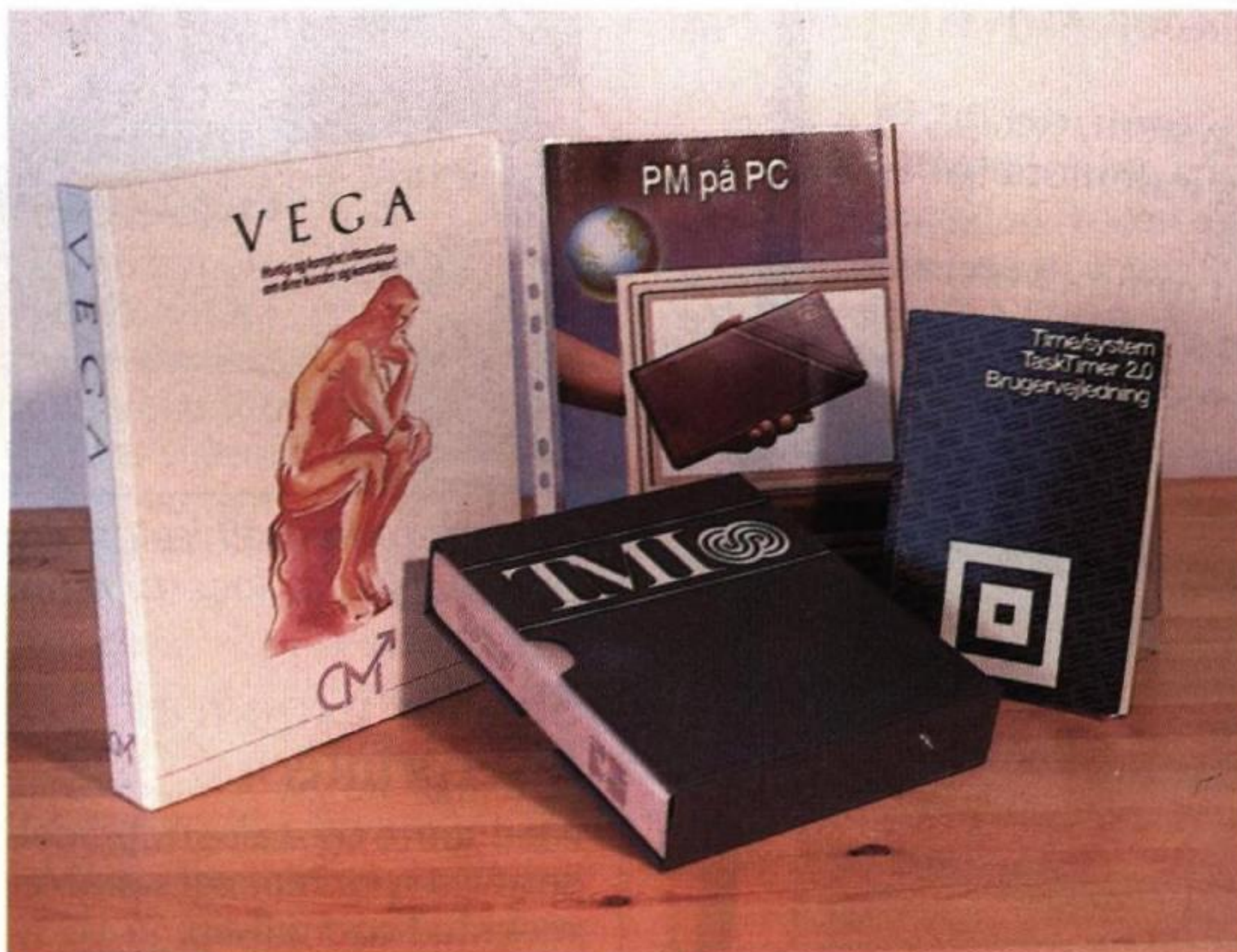
Alcotini	2
Allerup	34
Banzhaf	46
Borland	16
Brinck	57
Circuit Kasse	50
Circuit CD-ROM	40
Circuit PC-kort	64
Circuit Udsalg	60
Circuit CirDISK	75
Dantas	57
Datanord	74
Dyrberg Trading	56
Escom	12
Hammargren	56
Heathcom Scandinavia	19
HLG elektronik	56
Jersie Data	56
Microsign	56
NetSoft Airboss	4
NetSoft Programmer	70
Newtronic	40
PC-Privat	57
Rievers Trading	56
Scandinavian Software	76
Scancom Data	57
Søften Rejser	28

Anmeldelse

Planlægning med EDB

..... 44

Først kom kalenderen. Så kom Time Manageren. Nu kommer der en stribe elektroniske fætre: Programmer, som kan give svar på de tre kendte spørgsmål: Hvad? Hvordan? Hvornår?



Fra DOS mod fremtidens operativsystemer

..... 30
DOS vil ikke leve evigt. Vi ser på nogle af de fremtidige muligheder.

PC Daily

CD-ROM

..... 14
Vi er overbevist om, at CD-ROM er fremtidens standard til leksika, avancerede spil og meget andet. Læs her om den tekniske baggrund for systemet.

EDB virus

..... 18
Det bliver stadig farligere at udsætte sin computer for disketter fra "løse bekendtskaber". Læs her om, hvilken skade du kan udsætte dig selv og andre for.

Supercomputeren

..... 22
Hughes Research Laboratories i Californien er ved at udvikle en supercomputer, der kan ligge i een hånd.

Der er koldt på toppen

..... 26
I Circuit nr. 6-91 lovede vi at omtale et produkt, som vi kaldte "Sensation eller fidus". Her bringer vi endelig resultatet af vores test.

Ud at C

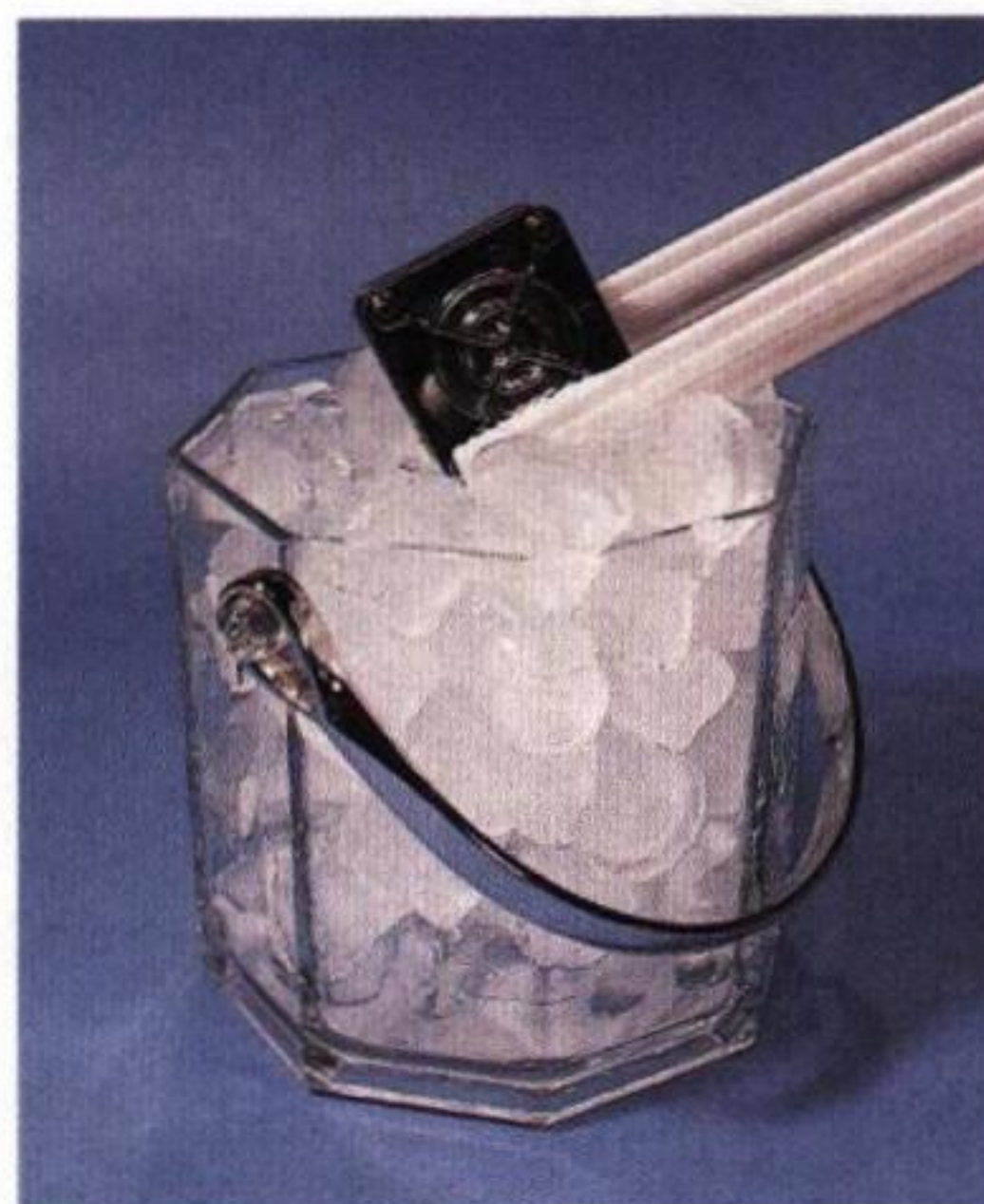
..... 35
Jørgen Granborg tager os som vanligt med ud at C.

Modem

..... 36
Denne gang kigger vi nærmere på Terminal-emuleringer og filoverførsel.

Semantik

..... 62
Hvis vi vil bruge computeren til automatisk oversættelse og tolkning, er korrekt syntaks ikke tilstrækkelig. Her kommer semantikken ind i billedet.



CirSOFT

CirPASS

..... 41
Med opdatering af dette grafikmodul er Circuit Designs Pascal-serie nu opdateret til de pt. "nye" skærme. Så længe det varer - der kommer jo stadig nye skærme og grafikkort på markedet.

VGAFRAME

..... 51
Også dette program er opdateret til de nye skærmtyper. Desuden kan billeder nu udskrives som .TIF-filer, som kan give nogle flotte resultater på en laserprinter.

Hard Work

PC-COUNT

..... 54
Frekvenstæller til PC'en med måling op til 1 GHz. Hvis PC-COUNT arbejder sammen med PC-OSC, PC-TONE og PC-DMM, kan disse moduler tilsammen danne en total arbejdsstation med de mest almindelige funktioner og målemuligheder.

MedlemsService

MedlemsService

..... 71
Disse sider handler mest om os selv, og er specielt beregnet for Circuit Designs medlemmer. Her er bl.a. nyheder omkring den administrative serie CirFIRMA og CirFIN. Vi efterlyser bl.a. BETA-brugere til at teste det sidste nye.
Det er også på disse sider du kan læse om regler, priser, modem o.lign.

Nyheder samlet af Palle Norman

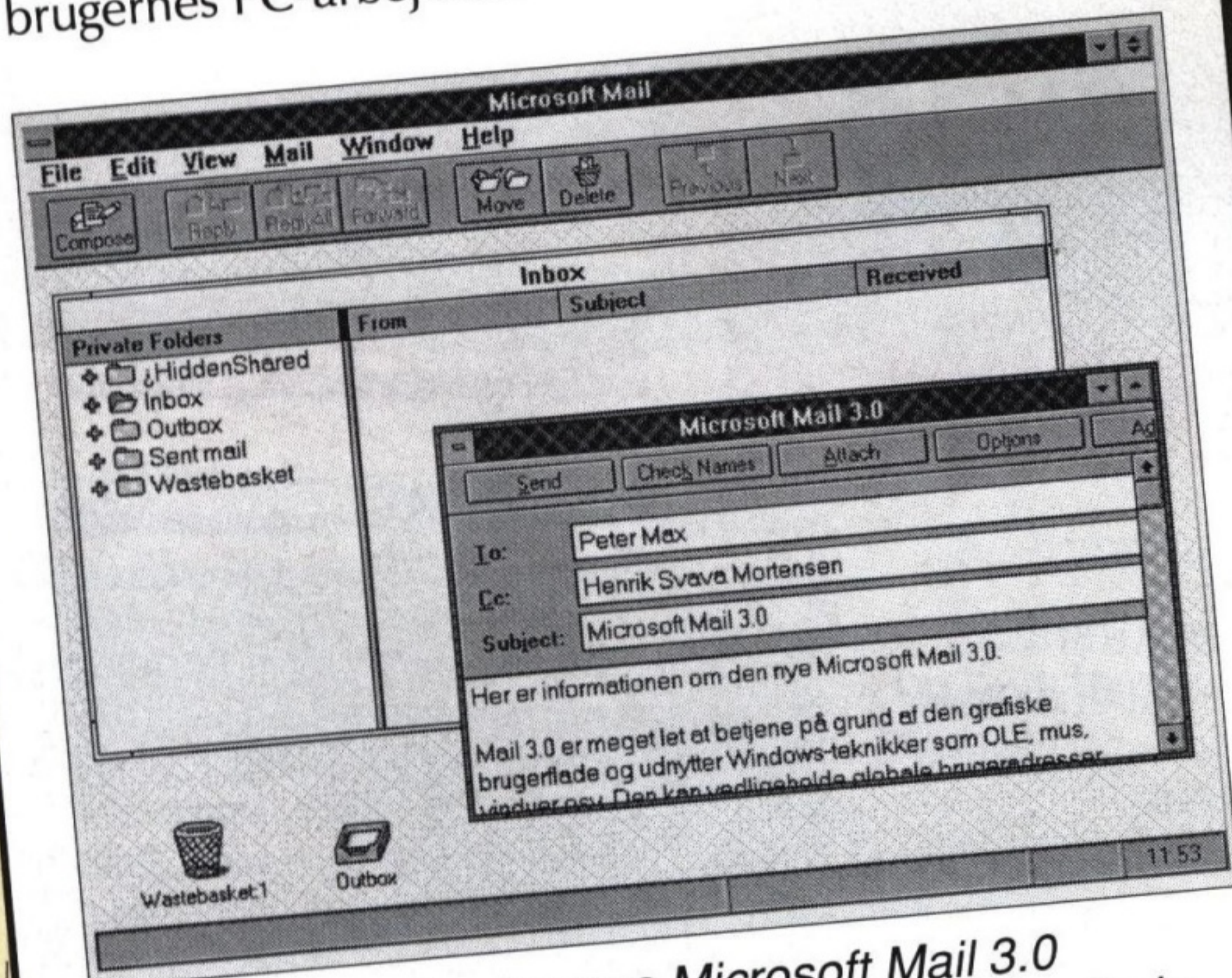
MERE MICROSOFT...

Microsoft Mail

Microsoft Corp. har annonceret Microsoft Mail vers. 3 til PC-netværk.

Programmet er et elektronisk postsystem, der anses for at blive en væsentlig ny udvikling indenfor anvendelse af edb til administrative formål.

Den nye version af Microsoft Mail rummer en række nye faciliteter i post-server delen såvel som en helt ny udgave af den Windows baserede klient-del til brugernes PC-arbejdsstationer.



Skærbillede fra den nye Microsoft Mail 3.0 Windows klient, der fungerer som brugerens flade mod det elektroniske postsystem Microsoft Mail.

MS-DOS 5

Salget af MS-DOS 5 ventes i 1992 at blive på mellem 8 og 10 millioner eksemplarer. Dette vil bringe det totale antal MC-DOS baserede PC'er i verden op over 70 mill. MS-DOS har derfor udsigt til at være standarden for PC operativsystemer i resten af dette århundrede.

Microsoft har forpligtet sig til at opretholde kompatibiliteten i fremtidige versioner.

MD-DOS er nu til rådighed på 15 forskellige sprog, som bl.a. omfatter arabisk, indonesisk, malaysisk, hebraisk, japansk, koreansk, portugisisk og russisk.

I Danmark distribueres Microsoft MS-DOS 5 af Esselte Datasoft.



Arktødere kan afhjælpe nogle af problemerne omkring ozonudslip fra laserprintere.

Slip for ozon fra laserprintere

Med større og større udbredelse af laserprintere øges problemet med ozonudslip.

For at finde en acceptabel løsning på dette problem har en række arbejdsgivere og arbejdstagere indgået aftale om et regelsæt vedr. brug af laserprintere, som også arbejdstilsynet har tiltrådt.

Kravet er, at laserprintere med ozonudslip skal placeres i et separat lokale, hvis der udskrives mere end 25 stk. pr. dag. Det medfører en række ulemper, bl.a. langsommere papirgang.

Arktødere kan afhjælpe nogle af problemerne. Her tilbyder Nova Danmark ApS (tlf. 31 38 73 23) en ny model.

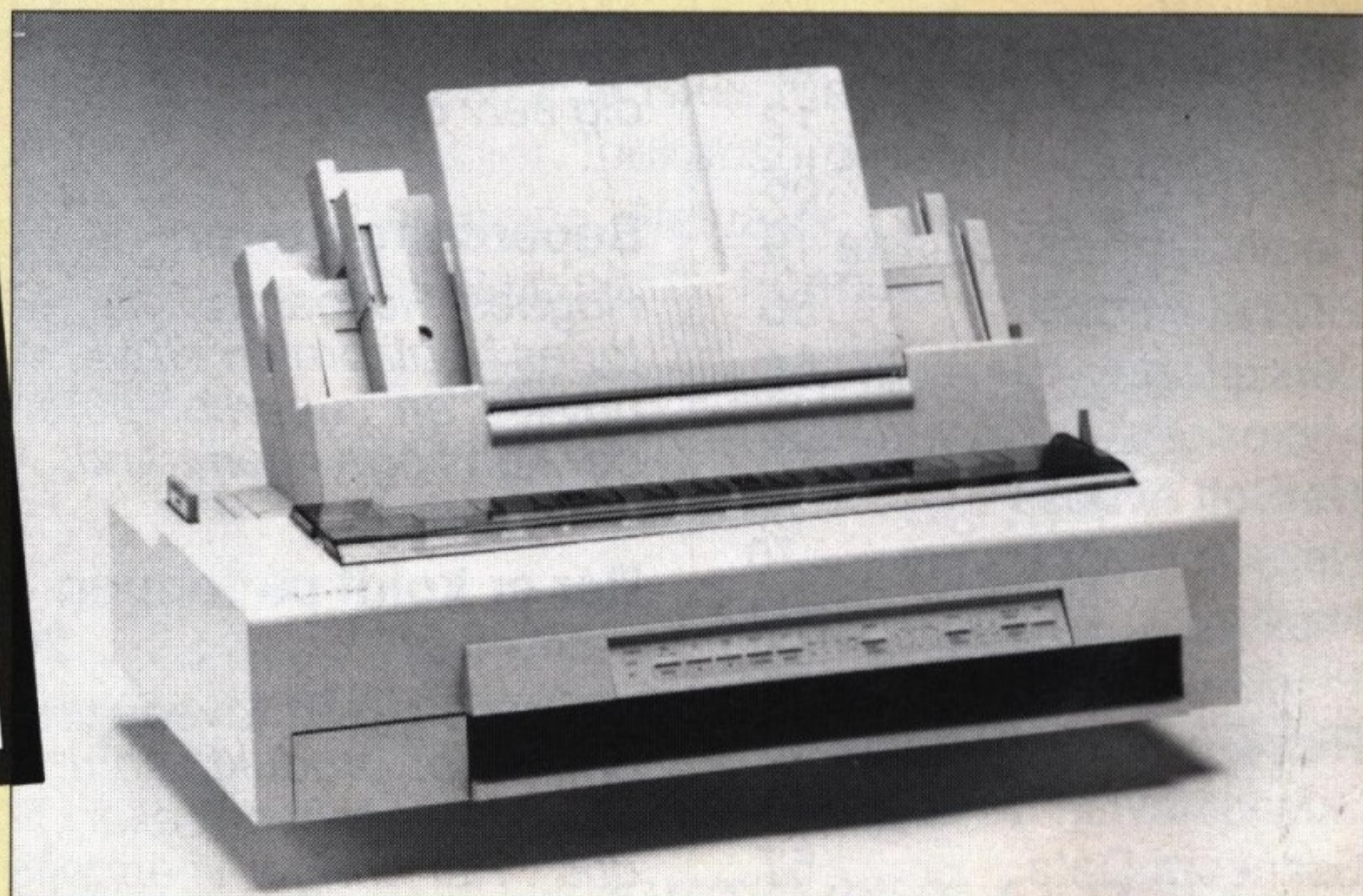
Stille!

Brother sender ny inkjetprinter på markedet (HJ-770), som yder sit bidrag til det stille kontormiljø.

Med et støjniveau på kun 48dB vil en hårdtarbejdende printer ikke gribe forstyrrende ind i kontorets aktiviteter.

Den nye printer har en skriftkvalitet med opløsning på 360 dpi og en hastighed på 180 tegn/sekund i LQ og 360 tegn/sekund i NLQ elite.

Den nye printer leveres med 18 indbyggede LQ fonte. Hvis dette ikke er tilstrækkeligt, leveres fontkort som ekstratilbehør, med skalerbare skrifter op til 72 punkter. Der kan vælges mellem fire forskellige printremuligheder, inkl. IBM Execjet 4072 og HP Diskjet.



Inkjetprinterens HJ-770 har et støjniveau på kun 48dB.

Den samme indgang i frontpanelet kan både anvendes til konvolutter og enkeltark. Desuden kan printeren leveres med op til to enkeltarkbakker som ekstraudstyr.

Vejl. pris 9.840 kr. ex.moms. Brother giver nærmere oplysninger på tlf. 42 52 56 00.

Programmering for ikke-programmører

Vi har tidligere omtalt Borlands ObjectVision, som er et slags udviklingsværktøj, der benytter visuel programmeringsteknik. Systemet sætter edb-brugere i stand til at skabe interaktive Windows applikationer - uden at skulle skrive en eneste linie programkode. Udviklingen af applikationer i ObjectVision kan sammenlignes med at skrive formler og makroer i et regneark.

Borland har nu udsendt version 2.0 for Windows af det populære program. Blandt de nye funktioner kan bl.a. nævnes **Property Inspector**, en objekt-orienteret facilitet der på en ny måde gør det nemt at modificere et vilkårligt objekt i applikationen.

Desuden har den nye version en **Object Bar** (objektbjælke), hvor man med en enkelt muse-funktion kan hente tilgængelige objekter ind i applikationen.

Med ObjectVision 2.0 medfølger en runtime-diskette. Man kan derfor udforme en applikation, som andre brugere kan arbejde med, men ikke ændre i.

Den nye version leveres på engelsk, med udsalgspris på 1500 kr. ex.moms. Prisen for opdatering fra version 1.0 er 500 kr. ex.moms. Hvis den gamle version er købt efter den 15.10.91, kan den dog gratis opdateres til version 2.

Det kniber med sikkerheden

En uofficiel undersøgelse viser, at det kniber med edb-sikkerheden i mange danske virksomheder.

Ved et nyligt afholdt seminar med emnet *Sikkerhed i decentral edb-miljøer* fik deltagerne mulighed for anonymt at markere, om de havde været udsat for problemer med edb-sikkerheden. Her fik deltagerne såle-

des mulighed for at svare på:

- Har der været tilfælde af edb-kriminalitet i virksomheden?
- Har virksomheden været udsat for "hackere"?
- Har der været tilfælde af PC-virus?
- Finder piratkopiering sted?

Selv de mest hærdede foredragsholdere blev overrasket over svarene:

Hele 23% havde været udsat for edb-kriminalitet i virksomheden.

11% havde været udsat for "hackere".

Ikke mindre end 43% havde haft PC-virus.

For slet ikke at tale om piratkopiering, som foregik på hele 67% af virksomhederne.

Formanden for Rettighedsudvalget under brancheforeningen Kontor & Data, Torsten Arendrup, udtaler bl.a.: "Disse tal er afgivet anonymt og vi kan derfor stole på dem. Hvor repræsentative de er, kan man selvfølgelig diskutere - men der er desværre nok ingen tvivl om, at de er ganske troværdige og derfor er en tydelig strømpil for edb-sikkerhedsproblemernes omfang".

Yderligere information kan fås på sekretariat Børsen, tlf. 33 91 23 23.

Salg af PC software i Europa

Nedenstående tal viser salget fra 36 førende software-firmers produkter, indenfor forskellige kategorier, fordelt på regioner. Tallene dækker 3. kvartal 1991. Totalt har der været en vækst på 18%, men der er et par interessante detaljer:

- Salget i Skandinavien er faldet 3%
- Største salg fremgang er i Iberia (Spanien og Portugal), med 45%. Nr. to er Tyskland/Østrig med 33% og nr. tre er Frankrig med 27%.
- 36% af programmerne er Windows-programmer.
- Regneark står for 30% af salget.
- 70% af den solgte software kommer fra USA.

Statistikken kommer fra SPA, *Software Publishers Association*, som er en sammenslut-

ning af mere end 850 software-producenter og distributører.

Firmaet Scandinavian Software er iøvrigt et af de få danske medlemmer af SPA.

Samarbejde

Tandem Computers og MIPS Computer Systems har netop offentligt tegnet en samarbejdsaftale, der medfører, at Tandem nu udvider det eksisterende sortiment af mellemstore fejltolerante UNIX-maskiner.

Tandem Computers fremstiller og sælger fejltolerante edb *On-Line Transaktion Processing systemer*. Herunder Integrity system serien (UNIX operativsystem) samt store netværksløsninger.

MIPS Computer Systems fremstiller en række RISC-baserede computersystemer, som forhandles gennem større computerproducenter.

Nærmere oplysning fås hos Tandem Computers A/S, tlf. 36 72 00 55.

Eksport af edb-viden

Mentor Informatik A/S i Aalborg vil nu eksportere den viden, som firmaet har opbygget ved udvikling af edb-systemer inden for den offentlige sektor i Danmark.

Firmaet har indenfor de seneste år haft en vækstrate på 25-40%, og den forventes at fortsætte i det kommende år.

De erfaringer, som Mentor Informatik A/S har gjort ved løsning af store edb-opgaver, skal nu tilbydes til lande i mellem- og Østeuropa. Den første aftale er allerede på plads. Her er der tale om en joint venture aftale om overførsel af edb-programmer fra Danmark til Ungarn.

Det nye selskab får navnet Mentor Informatika Kft., med hjemsted i Budapest i Ungarn.

Mentor Informatik A/S har ca. 85 medarbejdere og en omsætning på ca. 45 mio kr.

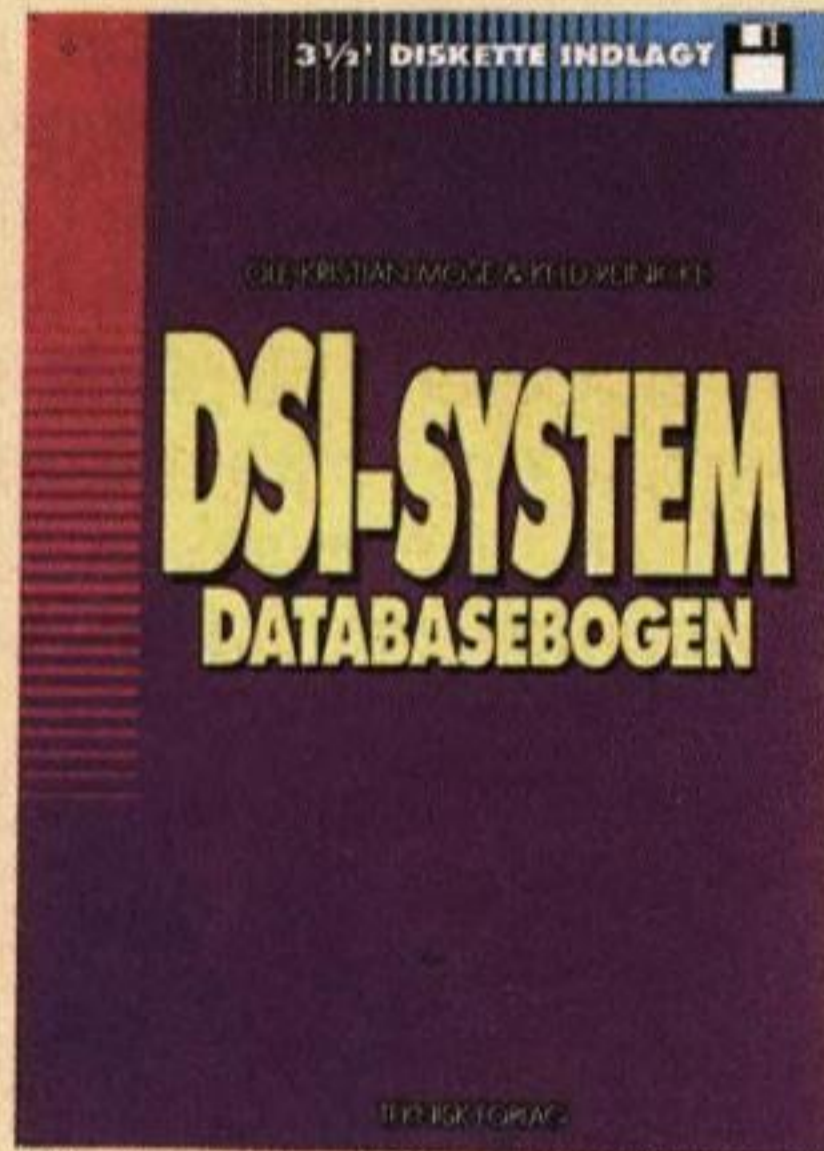
Mentor Informatik A/S skal eksportere edb-viden til Østeuropa.



Af Benny Christen Grandahl

DSI-SYSTEM DATABASEBOGEN

Af Ole Kristian Mose og Keld Reinicke.
311 sider + diskette. 488 kr. incl. moms. Fra Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01.



Langt om længe kom der en bog der gør brugerne af DSI-system opmærksom på databasefunktionerne i DSI-SYSTEM.

En brugerundersøgelse foretaget i foråret 1991 afslørede at de fleste brugere af DSI-SYSTEM helt eller delvis overså de databasefaciliteter, som programmet er udstyret med, og udelukkende benyttede det som tekstbehandlingsprogram. Dette medførte at mange danske erhvervsvirksomheder investerede både i en database (F.eks. dBASE III ell. lign.) og et tekstbehandlingsprogram (DSI-SYSTEM) til informationsbehandling, med en række kompatibilitets- og konverteringsproblemer til følge.

Alt hvad de behøvede til almindelig informationsbehandling (databaseregistrering, brevskrivning, journalisering etc.) var imidlertid til rådighed i DSI-SYSTEM. Dette forsøger denne bog at rette op på, simpelthen ved at gøre brugerne af DSI-SYSTEM opmærksomme på databasedelen og hvordan man bruger den.

Bogen er opdelt i to hovedafsnit. Et introduktionsafsnit til brugeren der aldrig har oprettet og "programmeret" en database før og en referencedel for de brugere der vil programmere videre og skræddersy virksomhedens kartoteker og udnytte de mange muligheder DSI-SYSTEM giver for integra-

tion mellem tekstbehandling og databehandling.

Et simpelt eksempel er brev-flet, som de fleste vel kender fra deres almindelige tekstbehandling, men også mere avancerede ting såsom sælgerstyring og opfølgning, ja selv et komplet faktureringsystem er det muligt at programmere i DSI-SYSTEMs databasedel.

Bogen er skrevet i et naturligt forløb, men det er muligt for læseren at hoppe på der, hvor man føler ens behov og problemer bliver behandlet.

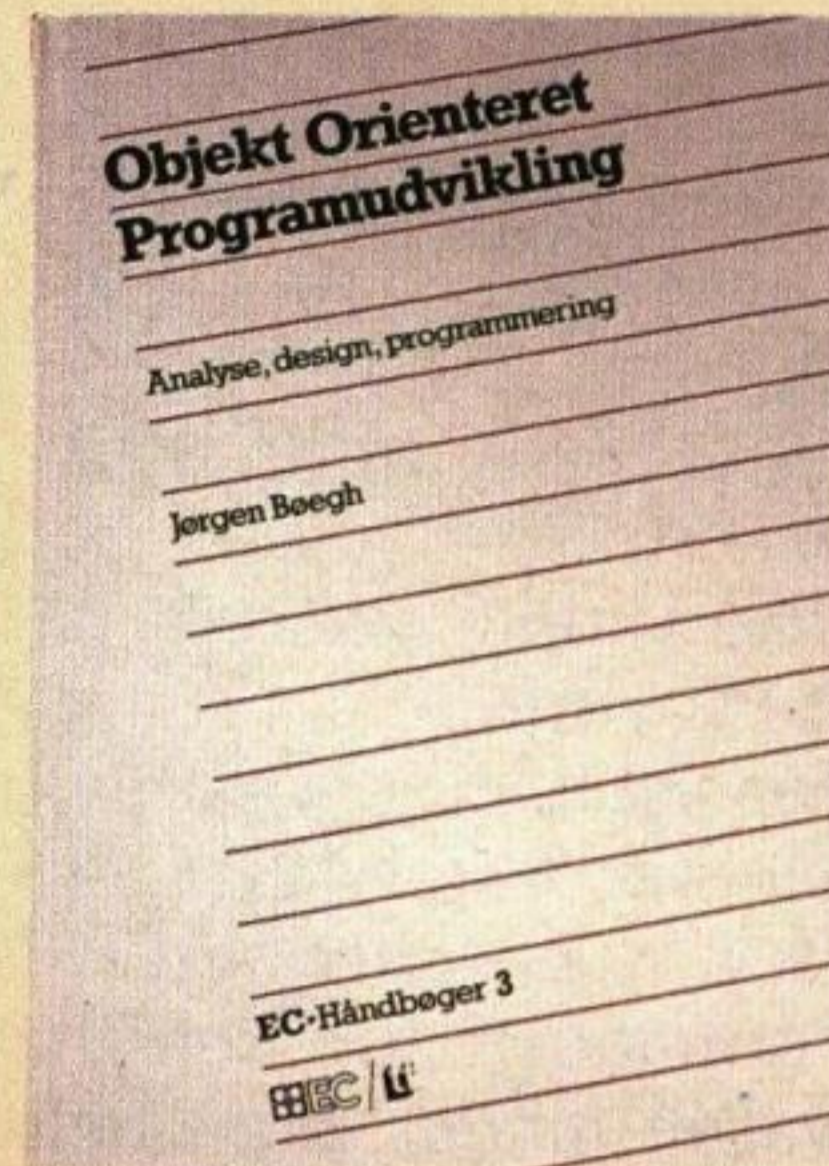
Bogen er skrevet til DSI-SYSTEM ver. 1.81 eller senere, og har i sidste øjeblik fået tilføjet en række afsnit om den nye version 2.0.

Desuden medfølger en diskette med eksempler på databaser som gennemgås i bogen. Disse kan bruges som yderligere inspiration til din egen udvikling af DSI-databaser.

Som generel konklusion må det siges, at bogen dækker et stort behov hos mange DSI-SYSTEM-brugere. Med den erfaring der findes fra brugeranalysen af DSI-SYSTEM må det siges at denne bog er vand på en meget tør plet.

Objekt Orienteret Programudvikling

Af Jørgen Bøegh.
127 sider til 368 kr. incl. moms.
Udgivet af Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01.



OOP er et af tidens hotte emner. Softwareudbyderne forsøger at overgå hinanden med sofistikerede løsninger. Vi andre forsøger at holde trit med udviklingen.

ElektronikCentralen har på foranledning af Datateknisk Forum iværksat en undersøgelse, med henblik på at belyse objektorienteret programudviklings praktiske anvendelse i dansk industri. Resultatet af denne undersøgelse publiceres nu i form af denne bog, der udsendes i samarbejde mellem EC og Teknisk Forlag.

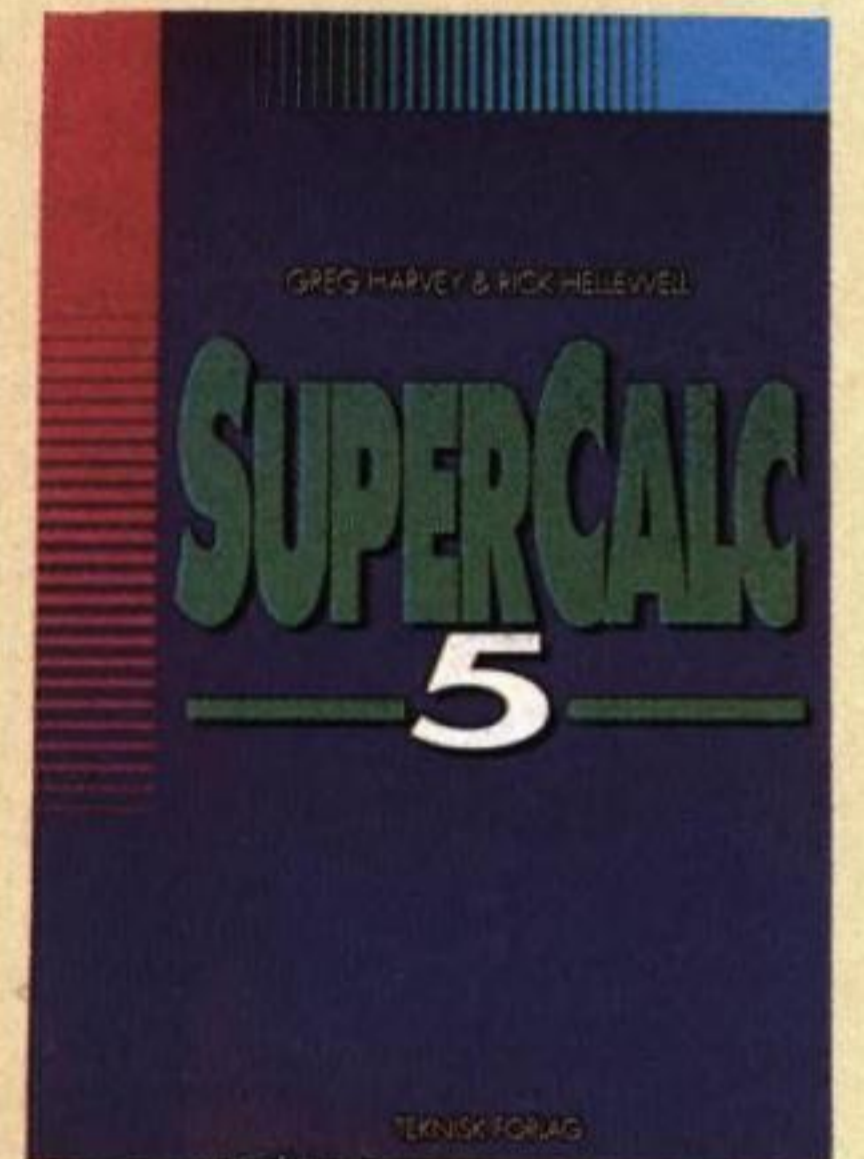
Håndbogen giver en tiltrængt oversigt over begreberne indenfor OOP og gennemgår de overvejelser som virksomheden må igennem, før der besluttet at indføre objektorienterede metoder i softwareudviklingen.

Der forsøges endvidere opstillet en fremgangsmåde ved OOP-programudvikling og der præsenteres en snes relevante programmeringsprog, heriblandt SIMULA (Det første OOP-sprog), SmallTalk, Beta og selvfølgelig de kommercielle hittere C++ og Turbo Pascal.

Bogen hører til den mere fagdatalogiske type, men giver et uvurderligt overblik over OOP-junglen og en ordentlig definition på OOP og indføring i metodens anvendelsesmuligheder.

Supercalc 5

Af Greg Harvey og Rick Hellewell, oversat af Peter Lindknud.
Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01. 389 sider for 465,- kr. incl. moms.



I efteråret 1991 lancerede Computer Associates en hidsig prispolitik på SuperCalc 5: Kun 995 kr. for tidligere tiders eneste konkurrent til Lotus 1-2-3.

Samtidig med dette prisfald udsendte Teknisk Forlag denne bog, som er meget overskuelig med tre sværhedsgrader: Begyndere, viderekomne - og dem der troede de vidste alt...

Først sættes læserne ind i, hvordan et regneark fungerer, hvad man bruger det til, og hvordan man planlægger og opbygger et regneark, så man får det overblik over sin økonomi og budgetter.

Derefter bliver bogen mere og mere programspecifik. SuperCalc 5 gennemgås i praksis. Hvordan håndterer man formler, hvordan kopieres cellernes indhold, og hvilke muligheder for udskifter tilbyder programmet.

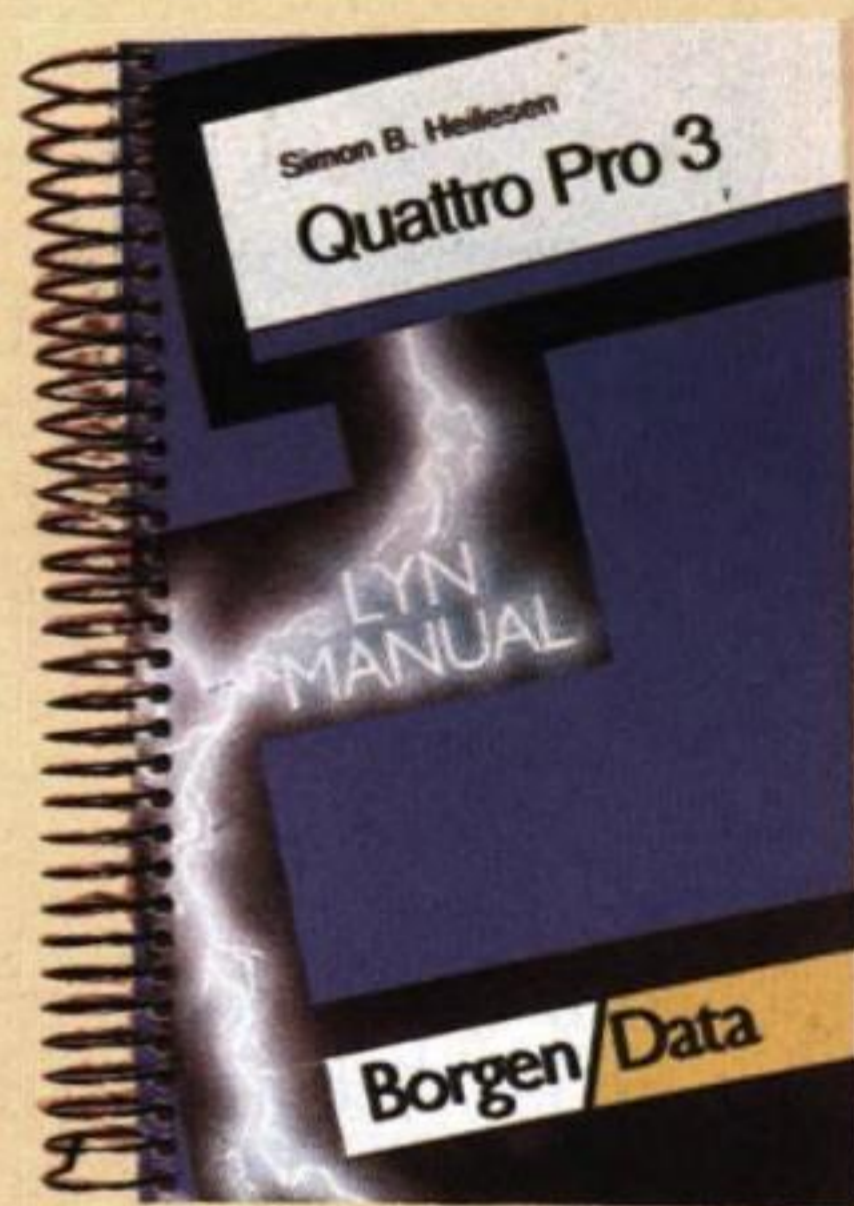
Bogen afsluttes med et afsnit for dem der troede de vidste alt, som gennemgår de mest avancerede funktioner og rører en række genveje, som man kun opdager som rutinebruger.

I takt med brugervenlighedens indtog i edb-manualerne har den alternative litteratur mere fået karakter af lære- og overblikbøger. Denne bog er en blanding af begge dele, og det er måske dens største force.



Lynmanual til Quattro Pro 3

Af Simon Heilesen.
312 sider. Kr. 199,- incl. moms for hæftet, kr. 225 incl. moms med spiralryg. Borgens/Data, 31 46 21 00.



Quattro Pro har rystet Lotus 1-2-3 og SuperCalc i deres grundvold. På kort tid har dette regneark fra Borland indtaget verden, til stor fortrydelse for de gamle garvede regneark.

Nu begynder Quattro Pro også at give genlyd indenfor bogverdenen. Indenfor ganske få måneder har både Teknisk og Borgens forlag udsendt bøger af danske forfattere, som omhandler Borlands "grimme" ælling.

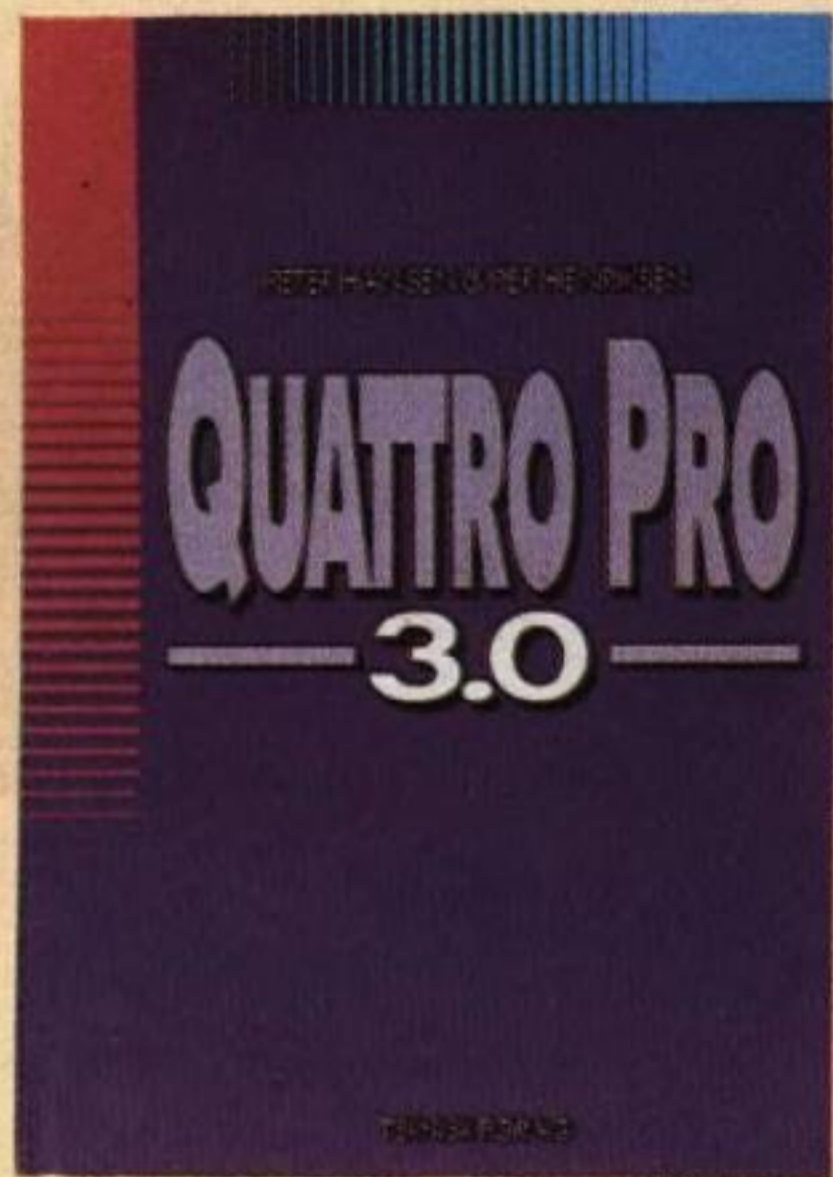
Borgens/Data har med Simon B. Heilesens lynmanual til Quattro Pro gjort det nemt og overskueligt for begynderne at komme i gang, men har samtidigt også givet de mere erfarne brugere en let tilgængelig referencemanual.

Bogen er opbygget strengt alfabetisk og indeholder et sammensurium af kommandobeskrivelser, tips og tricks. Det er således muligt at slå op under I for installering og få en beskrivelse af, hvordan man installerer regnearket. Samtidig er det muligt at slå op på f.eks. @SUM og få en forklaring på syntaksen af denne funktion.

Man formulerer altså sit spørgsmål, f.eks. "Hvordan laver jeg grafik med Quattro Pro?" - og drager derud af et stikord, grafik, og slår op under det. Enkelt, men effektivt, giver bogen det overblik som enhver bruger behøver.

QUATTRO PRO 3.0

Af Peter Hansen og Per Henriksen. 187 sider til 258 kr. incl. moms. Tilhørende diskette kan købes hos forfatterne. Fra Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01.



Også Teknisk Forlag har begået en bog om Quattro Pro. De har fået dansk EDB-litteraturs grand old men, nemlig gymnasielærerne Peter Hansen og Per Henriksen, til at kaste sig over den kære opkomling.

Denne bog er opbygget efter de bedste pædagogiske principper. Det er en typisk lærebog, hvor man først forklarer grundlæggende om regnearkets opbygning og spilleregler.

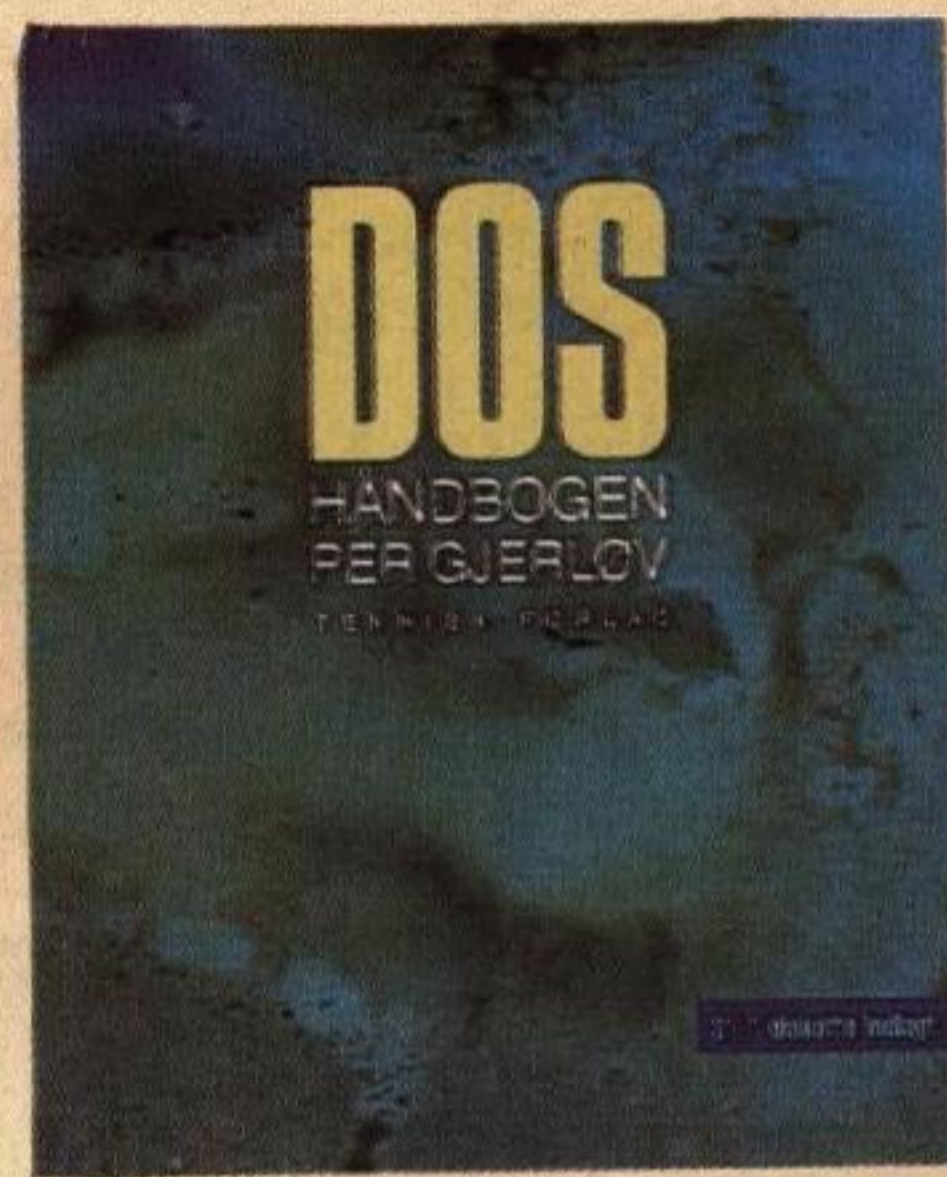
Herefter gennemgås regnearkets funktioner, grupperet efter emner, således at man først lærer de grundlæggende ting: Celleadressering, addition af celler, kopiering, etc. Ved alle funktioner forklares tingene først. Derefter gives der grundige eksempler, med nøje angivelser af hvad man skal gøre og hvad man skal lægge mærke til.

På denne måde tages brugeren i hånden hele vejen igennem bogen. Dette gør bogen mere velegnet til begynderen end til den mere rutinerede. Det er dog muligt at hoppe ind undervejs, således at også brugere, som har styr på regnearkets grundlæggende terminologi, ikke skal være med fra Adam og Eva en gang til (selv om der sikkert stadig er noget at lære).

Bogen anbefales til alle begyndere ud i regnearkets svære kunst, og skal have absolut ros for sit pædagogiske tilsnit.

DOS-HÅNDBOGEN

Af Per Gjerløv.
353 sider incl. 3.5" diskette. 335,- kr. incl. moms. Udgivet af Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01.



DOS-Håndbogen fra Teknisk Forlag burde egentlig hedde *DOS-Biblen*. Det er den absolut bedste bog om DOS for fortsættende, som er skrevet af en dansk forfatter. Den har allerede solgt i mere end 50.000 eksemplarer i vort lille land.

Selvom forlaget påstår at bogen er for både begyndere og fortsættende, vil jeg tillade mig at sætte spørgsmålstegn ved, hvor meget den helt grønne PC-bruger får ud af den.

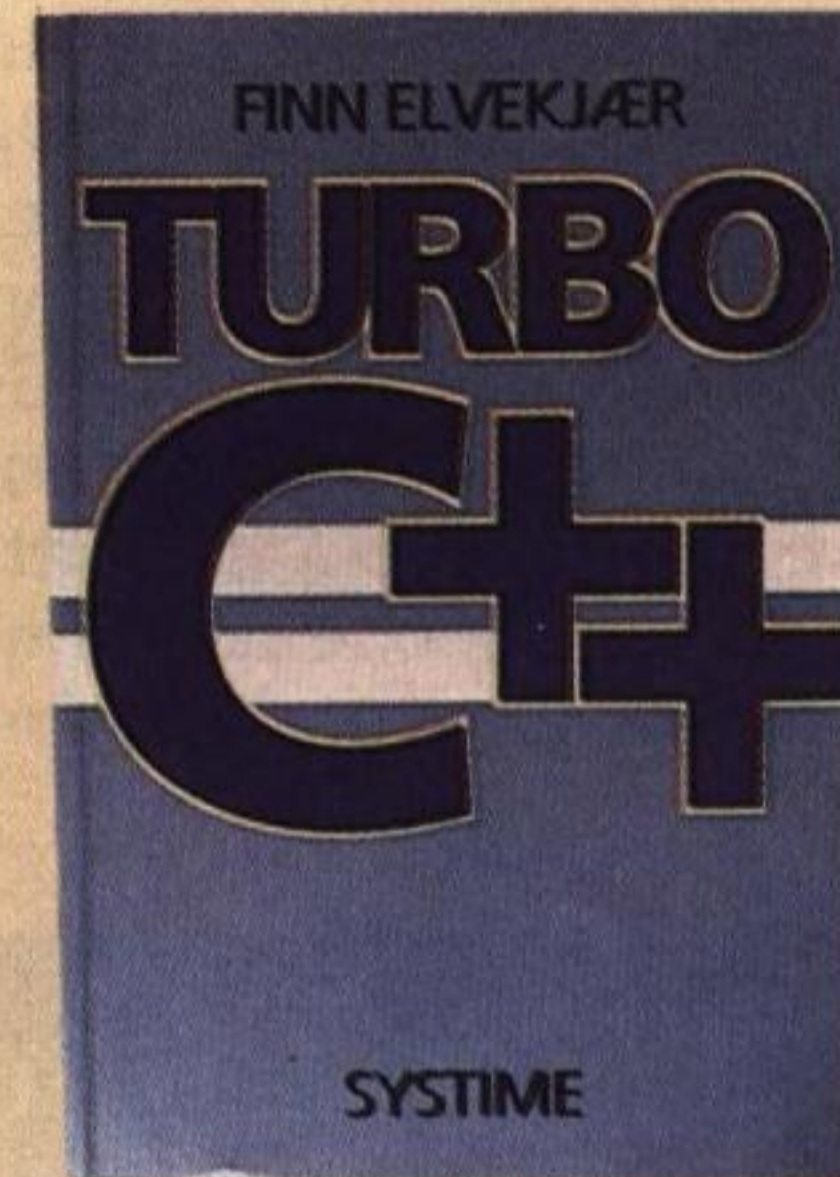
Bogen er skrevet med lige dele ingeniøragtig grundighed (intet under, eftersom Per Gjerløv selv er ingeniør) og et glimt i øjet. Den starter detaljeret med at forklare, hvordan man bedst muligt installerer og konfigurerer det kære operativsystem på harddisken. Derefter gennemgås alt - siger og skriver alt - lige fra DOS-kommandoer, over makro-programmering, til programmering i højere programmeringssprog.

Dette gør bogen til en sand guldgrube for den mere erfarne bruger. Her er bl.a. mulighed for at få styr på de mange nye muligheder, som MS DOS 5.0 tilbyder. Dette gennemgås på en sådan måde, at man faktisk føler man får overblik over tingene.

Men folk med ældre udgaver af DOS lades ikke i stikken. Bogen omhandler DOS helt tilbage fra version 2, så her er viden at hente for alle.

TURBO C++

Af Finn Elvekjær.
437 sider til 334 kr. incl. moms. Tilhørende diskette kan købes hos forlaget. Fra Forlaget Systime, tlf. 97 11 90 11



Bogen er en grundlæggende indføring i Borlands TURBO C++, og introducerer objektorienteret programmering fra bunden. Den giver en række praktiske eksempler på anvendelsen af begge dele. Endelig introduceres TURBO VISION.

Bogen kan anvendes i forbindelse med både selvstudium og egentlig undervisning. Nye begreber introduceres gennem eksempler i hele programmer, så man ser tingene i en helhed fra starten, ligesom de kan illustrere en programmeringsidé. Endelig findes der en række større programeksempler, som er beregnet til at illustrere "realistiske" anvendelser.

Først introduceres Borlands Integrated Development Environment (IDE), som efterhånden er standard i Borlands programmeringspakker. Derefter gennemgås C og C++ og til sidst introduceres OOP-begrebet og brugen af dette i C++.

Bogen kræver ingen forudsætninger i programmering. Dog er kendskab til DOS ønskelig. Bogens typografi ligger tæt på Borlands egne manualer, så læseren skal ikke sætte sig ind i en ny typografi-terminologi, hvis han skulle komme for skade at slå op i manualen.

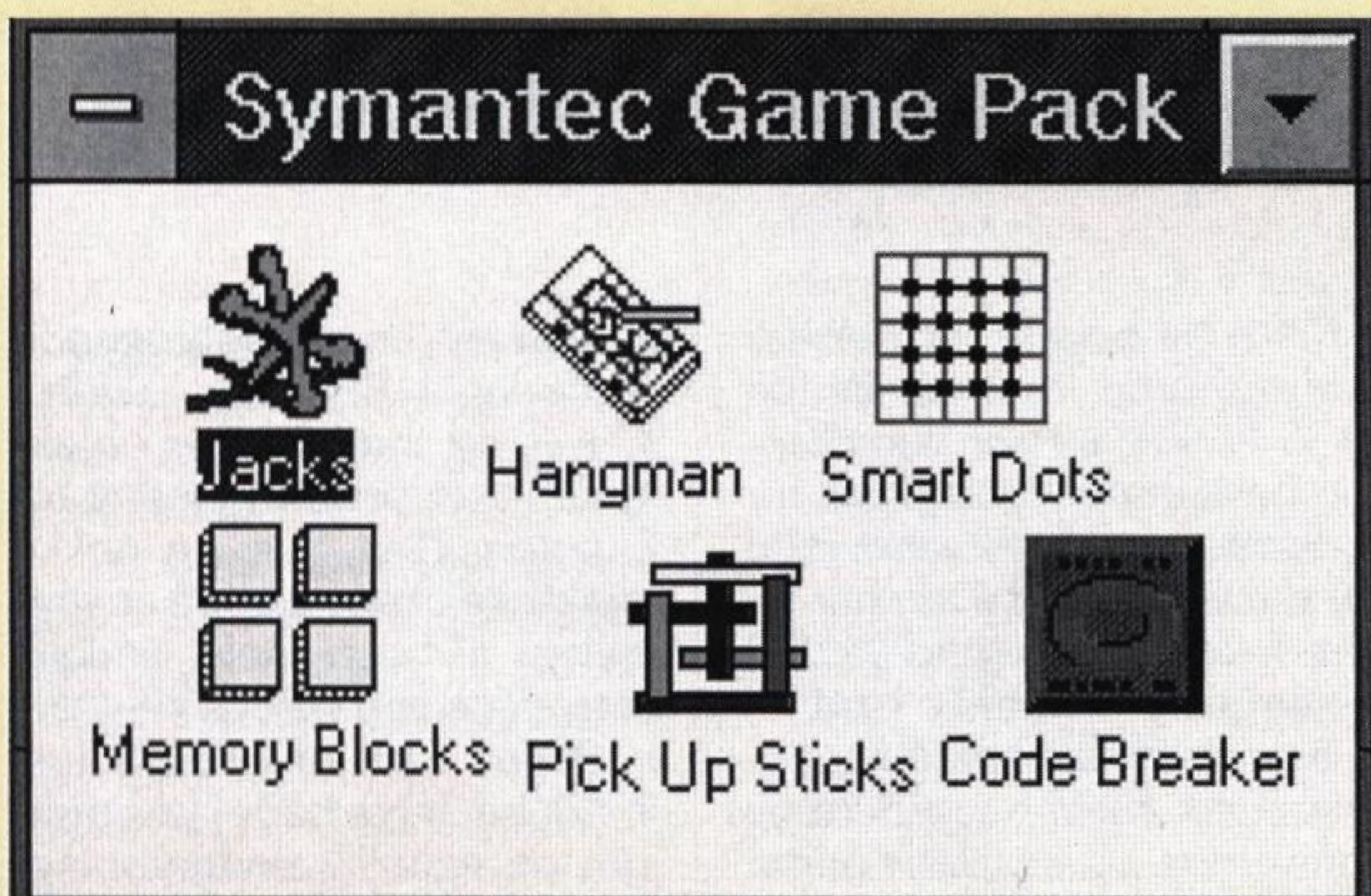
Bogen er tilsyneladende den mest omfattende indføring til TURBO C++, som er tilgængelig på dansk for tiden. □

Benny Christen Grandahl og
Palle Norman har kigget på
nye spil og programmer.

Mere sjov end alvor til Windows

I denne vinter er der kommet et sandt overflødhedshorn af små, mere eller mindre alvorlige programmer og utilities til Windows.

For de spillelystne drejer det sig om *Symantec Game Pack* og *Microsoft Entertainment Pack*, som indeholder diverse spil til Windows-grænsefladen. Og for shareware- og utilities freaks har Teknisk Forlag netop udsendt bogen *Windows 3-shareware* af Poul Andreasen. Den indeholder hele to disketter med spændende programmer til afvikling under Windows.



Symantec Game Pack indeholder 6 forskellige Windows-spil.

Symantec

Symantec Game Pack byder på det gode gamle spil **Hangman**, som alle PC-spilleentusiaster vist kender. Her gælder det om at gætte et ord eller en sætning, hvis man vil slippe for at blive hængt.

I **Memory Block** genopfriskes vores barndoms vendespil, hvor det gjaldt om at finde to ens tegninger på nogle brikker. På skærmen vender man "brikkerne" ved at klikke på musen. Først vælges en tegning. Når man finder den der ligner, gælder det om at huske, hvor den anden lå. "Brikkerne" vender automatisk bagsiden opad/udad igen, hvis man vælger forkert.

En mere spændende form for Master Mind finder man i spillet **Code Breaker**, hvor man skal bryde en kode af grafiske symboler. Kan man klare den, burde man overveje at

søge en stilling indenfor efterretningstjenesten.

Man kan også give den hele armen som boligspekulant og spille **Smart Dots** mod computeren. Her er der tale om det gode gamle spil "Bygge Lejligheder", som kan spilles af alle med en ternet blok.

Pick Up Sticks er en computer-version af mikado, men tag lige og vær lidt hurtig, ellers falder der en pind ned oven i dem du har tilbage... og den falder altid på et ret generende sted.

Jacks er absolut pakkens ringeste spil... eller også er jeg blevet for gammel til den slags. Dette spil er også overført fra de gode gamle dages enkle

børnespil, med kugler og hønseringe. Her drejer det sig om at kaste en bold op i luften og gribe et bestemt antal tankspærings-lignende brikker og gribe bolden igen inden den når jorden. Man starter med at gribe en brik ad gangen. Lykkes det, skal man snuppe to og så fremdeles.

Symantec's Game Pack er kort sagt en række små-spil, som kan bruges til at afreagere på, når man er træt af at lave alt det alvorlige PC-arbejde. Ingen af spillene er særlig komplicerede, så det kræver ikke den helt store indsats at sætte sig ind i dem. Til gengæld er nogle af dem temmelig drilske, mens andre er banale og hurtigt bliver kedelige. Efter min mening er *Code Breaker* og *Smart Dots* er pakkens bedste, skarpt forfuldt af *Memory Blocks*. *Scandinavian Software* anviser nærmeste forhandler på 31 31 07 00.

Microsoft Entertainment Pack



Også Microsoft har for nylig udgivet en spille-pakke til Windows. Til forskel fra *Symantec Game Pack* indeholder *Microsoft Entertainment Pack* mere komplekse spil. Det betyder, at det ikke blot er spil som man sætter sig hen og spiller, men ofte kræver det nogen tid at sætte sig ind i dem.

I spillet **Lifegenesis** er den dybere mening nærmest uforståelig, da det kræver en god portion biologisk viden. "Spillet" er vist nok opfundet for at ulykkelige studerende bedre skulle kunne forstå celler - og specielt viruscellers arve- og livsbetingelser. Her drejer det sig om at holde liv i og opformere en cellekoloni, samt beskytte den mod computerens celler, som er det rene gift for cellekolonien.

En mildere afart af ovenstående, **Game Of Life**, er et spil med computer eller anden spiller som modstander. Her gælder det om at udslette modstanderens røde celler og skabe nye af sine egne blå celler. Et rigtigt give-and-take spil, dog uden den store spændingsværdi.

Anderledens morsomt er det at spille golf i **Fuji Golf**. Det foregår meget naturtro på en kendt golfbane på øen Fuji. 18 huller skal gennemspilles. Man har en række usynlige modspillere med udtalelige japanske navne som man spiller imod. Det gør det sjovt at spille alene. Man havner ikke automatisk øverst på skamlen, bare fordi man spiller alene.

Golf-spillet er pakkens bedste og indeholder mange valgmuligheder.

For de mere tænksomme byder **TetraView** på timers hovedbrud. Her gælder det om at placere en række firkantede brikker med tal på hver kant, så tallene på to nabobrikkers kanter er ens. Det opgav jeg hurtigt at finde rundt i, men jeg er heller ikke af den tænksomme type. Heldigvis findes der en *Solve*-funktion, så computeren kan gøre arbejdet for en, når man har overbevist sig selv om at det er umuligt.

Troede du det var nemt at stå på ski? Så overbeviser **Skifree**-spillet dig hurtigt om noget andet. Her gælder det om at komme ned af en skiløjpe med alle mulige forhindringer i form af træer, andre skiløbere og til løse hunde, som altid dukker op på de mest irriterende steder. I grunden et ret primitivt spil, som hurtigt bliver kedeligt.

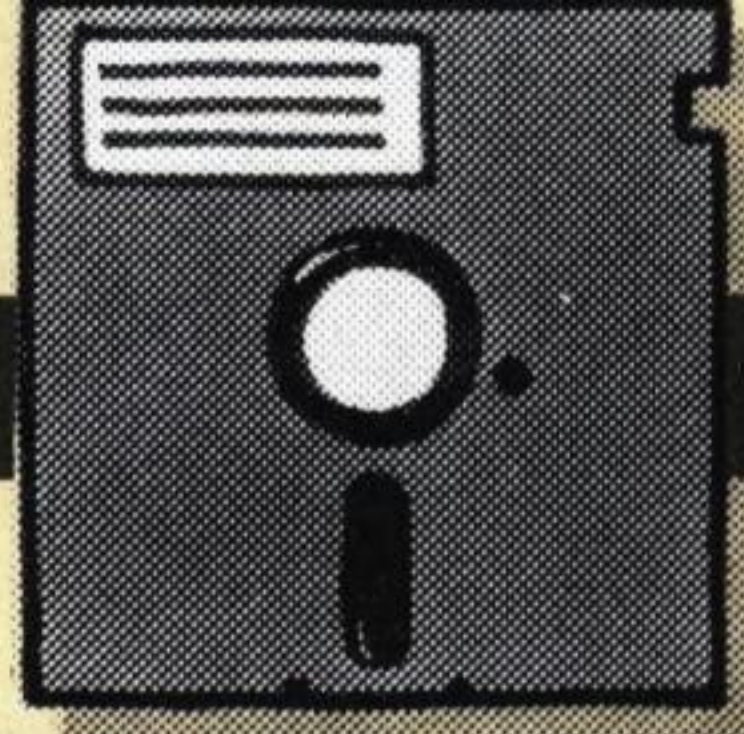
Klotski er et megastort spil, hvor det handler om at flytte rundt på en række små brikker, så en stor brik kommer det rigtige sted hen. Og belønningen: Man får lov til at løse en, som er endnu sværere.

Tripeaks er en form for kabale, hvor det gælder om at komme til tops på "tre høje". Dette gøres ved at lægge et kort ned i bunken, som enten er større eller mindre end det øverste kort i bunken.

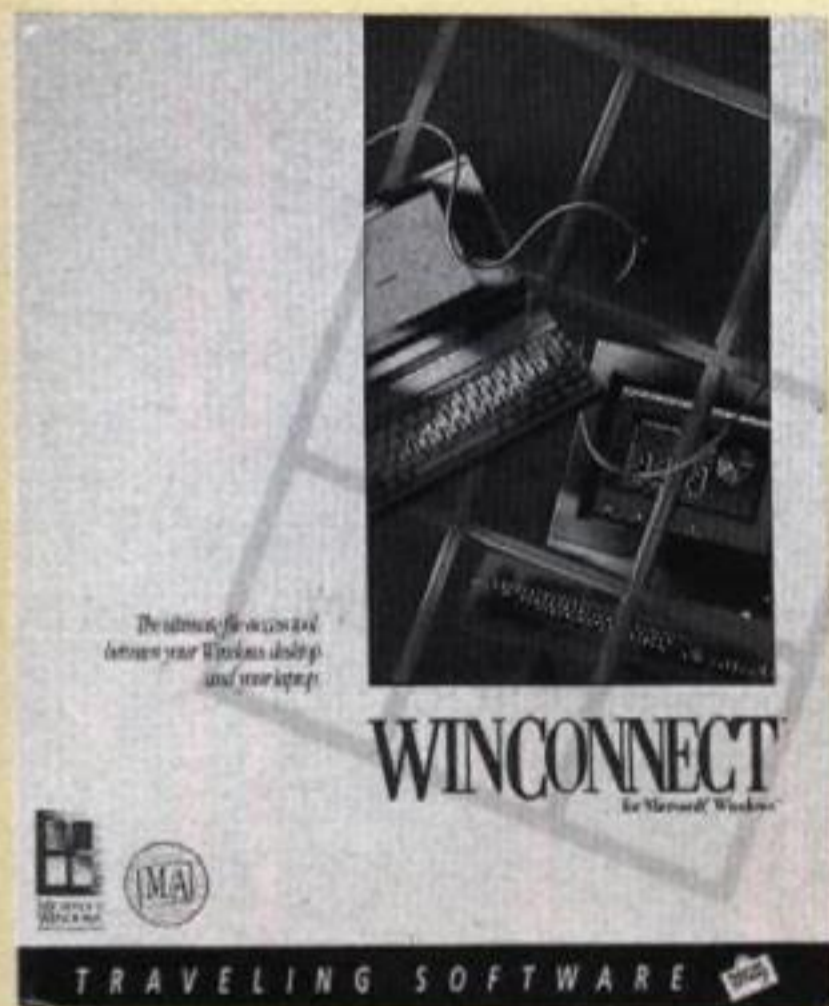
Wordzap er en speciel form for scrabble, hvor man inden modstanderen (computeren) skal finde syv ord ud af otte tilfældige bogstaver (som godt kan være ens).

Idlewind er slet ikke noget spil, men en screensaver-funktion, med en række forskellige pausebilleder. Her er en række varianter, lige fra pausefisk, over kapsejladt til de fra Macintosh kendte Stix.

Min største indvending mod Microsofts *Entertainment Pack* er kompleksiteten af de enkelte spil. Til gengæld er underholdningsværdien umiddelbart større, når man først har fået lært regler og funktioner. Det eneste spil jeg stadig ikke begriber er *Lifegenesis*, men det der med genetikken har heller aldrig været min stærke side. *Microsoft Danmark* anviser nærmeste forhandler på tlf. 46 59 07 00



WINCONNECT



WINCONNECT er et spændende nyt stykke filoverførselssoftware fra Travelling Software. Det tillader Windows-brugere at læse filer fra harddisken på en bærbar, som var det et drev på den stationære PC.

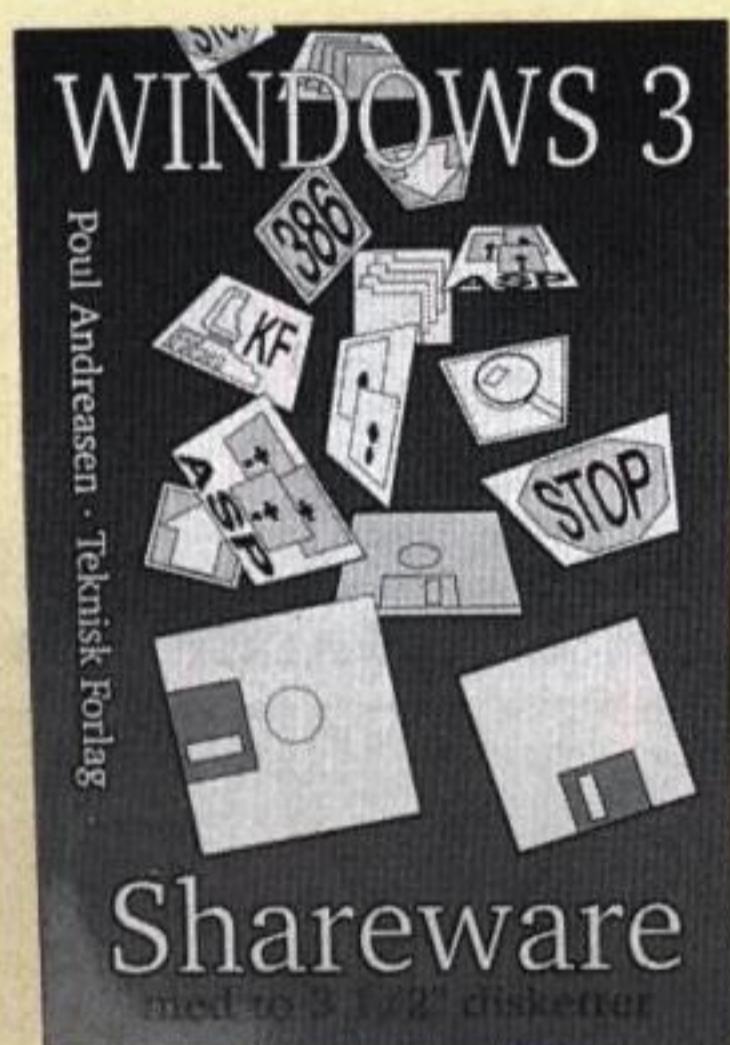
Derved slipper man for problemerne med forældede data på enten bærbar eller stationær PC. Et absolut "must" for sælgere, forretningsfolk og andre rejsende væsener.

Med WINCONNECT følger et fint blåt serielt kabel med både lille og stort serielt stik. Programmet distribueres af Essete Datasoft, som træffes på tlf.: 31 10 55 22.

Norton ANTIVIRUS 2.0

Norton ANTIVIRUS 2.0 er seneste skud på Nortons antivirus-detektor. Den nye NAV 2.0 arbejder både under Windows og DOS og er resident, så den hele tiden er på vagt overfor indtrængende virus. Det eneste tidspunkt man bemærker programmet på er, når den finder en virus. Desuden kører NAV 2.0 nu også på netværk. Scandinavian Software distribuerer og anviser nærmeste PC-sygehus på tlf. 31 31 07 00.

Windows 3 Shareware



Faktisk er der tale om en bog fra Teknisk Forlag, men de to medfølgende disketter gør den mere til et software-produkt end en bog.

Bogen, som er skrevet af Poul Andreasen er på 271 sider og koster 368,- kr. med hele 2 disketter. Den gennemgår, hvilke programmer det er muligt at opdrive som shareware til Windows 3.0. Her gives en kort beskrivelse og adresser på programmørerne, så det er muligt at komme i kontakt med dem og få fat i de omtalte programmer.

De to medfølgende disketter er et sandt overflødhedshorn af shareware-programmer til Windows 3.0.

Den kendte Klick! Filer, som er en Norton Commander-alike Program Manager til Windows er bare en af godbidderne. Her er også konvertering af grafik, kalendere, systeminfo og rekonfigurationsprogrammer, kommunikationssoftware, ja alt hvad hjertet begærer af små og store utilities til Windows.

Er du jævnlig bruger af Windows-brugergrænsefladen, er der sikkert nogle af disse programmer du bestemt ikke kan være foruden.

Bogen fås i den nærmeste boghandel.

LAPLINK PRO ver. 4



LAPLINK PRO Ver. 4 er ligeledes et stykke kommunikationssoftware fra Travelling Software. Det muliggør filoverførsel mellem to PC'er enten via parallel eller seriel port samt over modem. Man lover dataoverførsel på op til 3 megabytes per minut.

Ved hjælp af en speciel datakomprimeringsteknologi loves overførselstiden forkortet med op til 80 %. Desuden er programmet selvinstallerende på den PC man ønsker at overføre filer fra, ikke alene via kabel, men også via modem (det vil hackere og andet godfolk sikkert synes er spændende).

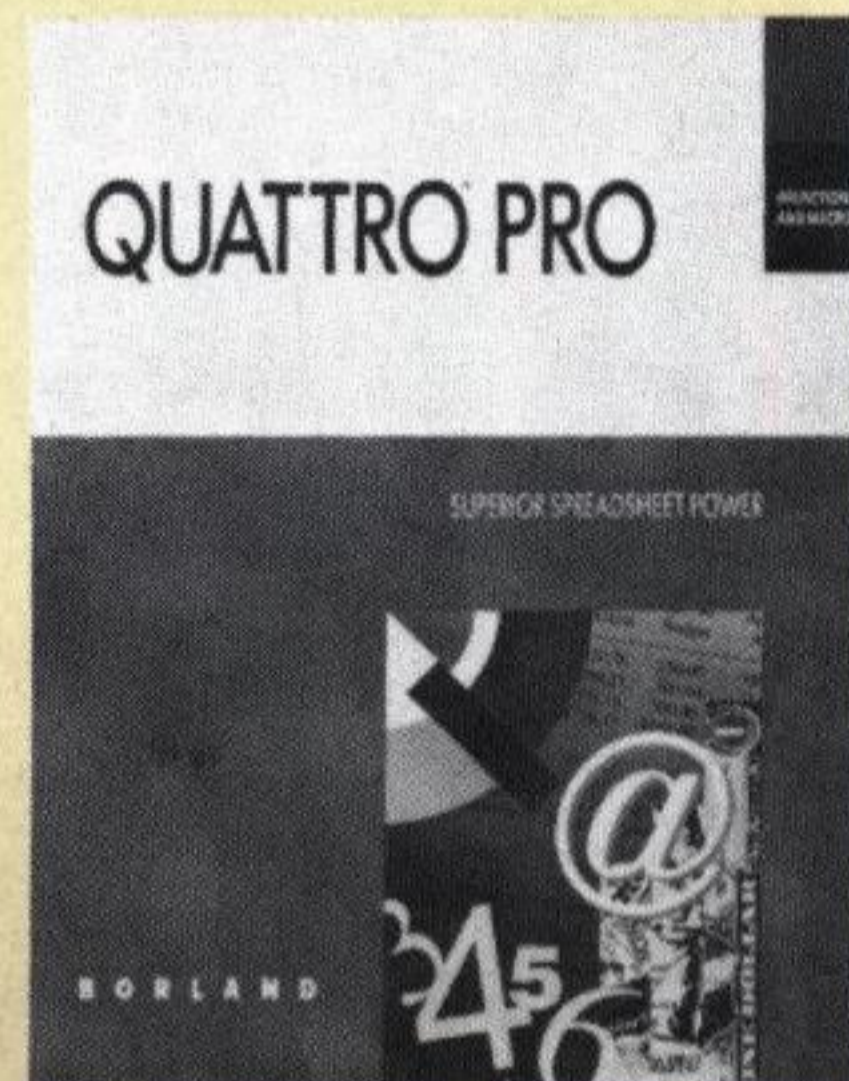
Brugergrænsefladen er Turbo Visionsk med rullegardiner og vinduer indeholdende katalogtræ, filoversigt i valgt katalog på såvel vært som slave.

Der følger naturligvis kabler med pakken, et blåt serielt og et gult parallelt. Programmet distribueres af samme som ovenstående.

OBJECTVISION 2.0

OBJECTVISION 2.0 for Windows er nyeste udgave af Borlands Windows applikationsudviklingssoftware. Arbejder fint sammen med Paradox, Btrieve, dBase og ASCII filformat, supporterer Object Linking and Embedding og har mulighed for password-beskyttelse af de udarbejdede applikationer. Borland Scandinavia ved meget mere på tlf. 42 27 64 55.

Quattro Pro 4.0



Quattro Pro 4.0. Dette Borland-program har solgt over 1.5 Mio. stk. og har dermed indtaget ca. 25% af markedet for regneark. Den nyeste version vil ikke gøre tilværelsen lettere for konkurrenterne. Lad os kort nævne et par af de nye faciliteter: Avancerede muligheder for kørsel under Novell netværk med direkte adgang til normale netfunktioner, skalerbare bitstream fonte, baggrundsudprint uden netværk, kompatibel med Lotus 1-2-3 og intelligent grafik.

Første udgave leveres til DOS i april, men i løbet af maj kommer samme program til Windows.

Prisen for den nye version bilver 4.500 kr. ex.moms. Opgradering fra tidligere versioner kommer til at koste ca. 1.200 kr. ex.moms.

Vi vil se nærmere på den nye version i næste nummer af Circuit.

Formware udgav kort før jul et Windows-baseret aerobics-program, tilrettelagt af Anne Valentin. Det giver travle computerarbejdende mennesker mulighed for at få løst op for mioser og spændinger i ryg, nakke, ben og hoved.

På skærmen ser man billedet af en krop, man klikker på den del af kroppen man har ondt, og straks får man en række øvelser man kan udføre, informativt illustreret med billeder af Anne Valentin.

FormWare giver nærmere information på tlf. 31 61 06 08.

DE TYSK-DANSKE ERHVERVS- KONTAKTER UDVIKLER SIG I COMPUTER-TEMPO:

ESCOM S Ø G E R
P A R T N E R.

V I S Ø G E R: DER VIL VI HEN: VÆRE DEN MEST SOLGTE
INTERESSETER TIL ET SLUTNINGEN AF 1991: 100 IBM-KOMPATIBLE PC 1 FOR-
DATTERSELSKAB ELLER EN FILIALER (P.T. 60 I FOR- BUNDSREPUBLIKKEN. MED
DISTRIBUTIONSPARTNER. BUNDSREPUBLIKKEN). INDEN DEN RIGTIGE PARTNER ER VI
1993 SKAL ESCOM PC'ER DET OGSÅ SNART I DANMARK.

V I E R:
EN TYSK COMPUTER-PRO-
DUCENT, DER FREMSTILLER
BÅDE BILLIGE OG DYRE
COMPUTERE. AKTUEL TEKNO-
LOGI I TILTALLENDE DESIGN.

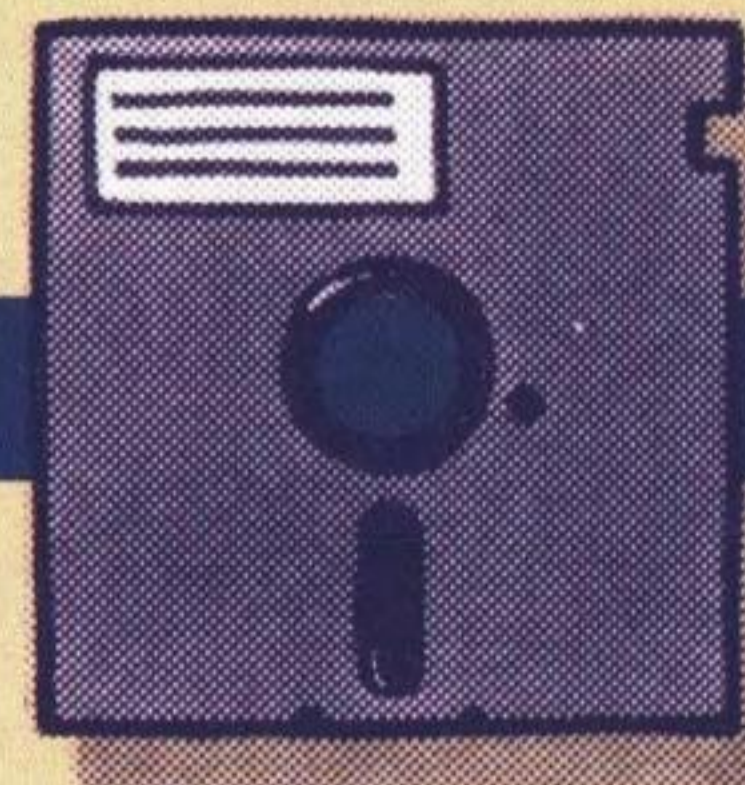
SEND VENLIGST DERES ANSØGNING TIL:

RAIMUND SCHAAB
SCHMITT COMPUTERSYSTEME
TIERGARTENSTR. 9
D-6148 HEPPENHEIM/BERGSTRASSE
TYSKLAND

(PLEASE ANSWER IN GERMAN OR ENGLISH)

ESCOM

SCHÖN & INTELLIGENT.



DR DOS 6.0

Digital research fører nu i versionskapløbet mellem MS DOS og DR DOS - spørgsmålet er blot om de også fører rent teknisk.

I gamle dage, før IBM PC'ens æra, var Digital Research eneherkende med deres CP/M-operativsystem til datidens Z80-baserede microcomputere. Med IBMs valg af Microsofts MS DOS som PC'ens operativsystem blev DR sendt ud i mørket. Man forsøgte sig med det Rank Xerox-lignende brugerinterface GEM, men da Microsoft sendte Windows på gaden, ja så var GEM også ligesom lidt uddateret.

DR havde dog længe inden Windows så dagens lys barslet med DR DOS, som først udmærkede sig ved at man kunne arbejde med flere (4!) programmer samtidig. Det gav dog visse problemer for datidens XT'er med skærmopdatering og lign. Med 386'ersens protected mode og muligheder for potentielle multitasking var der dog nyt håb for DR DOS.

Rigtigt opsigtsvækkende var det dog, at Digital Research, kort tid før Microsoft frigav MS DOS 5.0, sendte DR DOS 5 på gaden, som indeholdt de fleste nyheder fra MS DOS 5.0.

Derved blev DR DOS det første operativsystem der kunne flytte store dele af DOS op over de 640 Kb - og derved frigive mere plads til programmerne. Samtidig kunne man stadig arbejde med flere programmer samtidig. Det gjorde DR DOS interessant i forhold til MS DOS.

Kort efter kom MS DOS imidlertid med deres DOS 5.0, og da alle jo gør som de plejer, betød det at DR DOS ikke nåede at sætte sig på markedet.

Men Digital Research gav ikke op, og nu kommer der en ny version, DR DOS 6, der bl.a. indeholder en diskkomprimeringsrutine, som fordobler harddiskens kapacitet. Pudsigt nok er det en af de ting, som rygterne siger den kommende version 5.1 af MS DOS vil indeholde.

Det har igen skabt en del polemik, idet Microsoft ikke vil udlevere prereleases og sourcecode til Digital Research af

den kommende version af Windows 3.1. Om ikke andet, så for at sikre sig at DR DOS 6.0 og kommende versioner af konkurrentens operativsystem ikke bliver kompatibel med Windows 3.1. Microsofts begrundelse er, at man ikke vil være med til at hjælpe et firma, som bevidst kloner MS DOS.

Nyhederne i DR DOS 6.0 tæller - foruden førnævnte diskkomprimeringsrutine - bl.a. en diskoptimeringsrutine, der sørger for at programmerne ligger pænt samlet og ikke spredt ud over hele harddisken.

Imidlertid havde jeg en del problemer: Efter at have installeret den automatiske diskoptimeringsrutine gik der fuldstændig ged i mit system. Det var ikke muligt at starte op, da systemet simpelthen døde, hver gang det kaldte optimeringsprogrammet. En lidt trist fejl, som forhåbentlig er rettet i den endelige version af DR DOS 6.0.

Af andre forbedringer på lagermediefronten er disk caching-funktionen, som ifølge Digital Research arbejder op til fire gange hurtigere end SmartDrive.

Sikkerhed

Som noget helt unikt gør DR DOS det muligt at beskytte den enkelte PC mod nysgerrige. Man har nemlig mulighed for at lave et Power On-password, således at det er umuligt at starte systemet op uden at kende den rigtige kode. Er man smart og forsøger at boote fra floppydrevet, får man en lang næse. Forsøger man med DR DOS, bliver man spurgt om Power On-password, og starter man op med MS DOS, kan man ikke få adgang til harddisken, da MS DOS simpelthen ikke kan få øje på den og naturligt nok melder "Invalid drive specification".

Desuden er der mulighed for at beskytte de enkelte filer med password, ligesom det er muligt at give forskellige brugere forskellige privilegier, hvad angår skrivning, sletning etc. på harddisken.

MAXimum overdrive

TaskMAX muliggør skift mellem forskellige programmer

(tasks), og som noget nyt er det vha. en pastefunktion muligt at overføre data mellem programmerne.

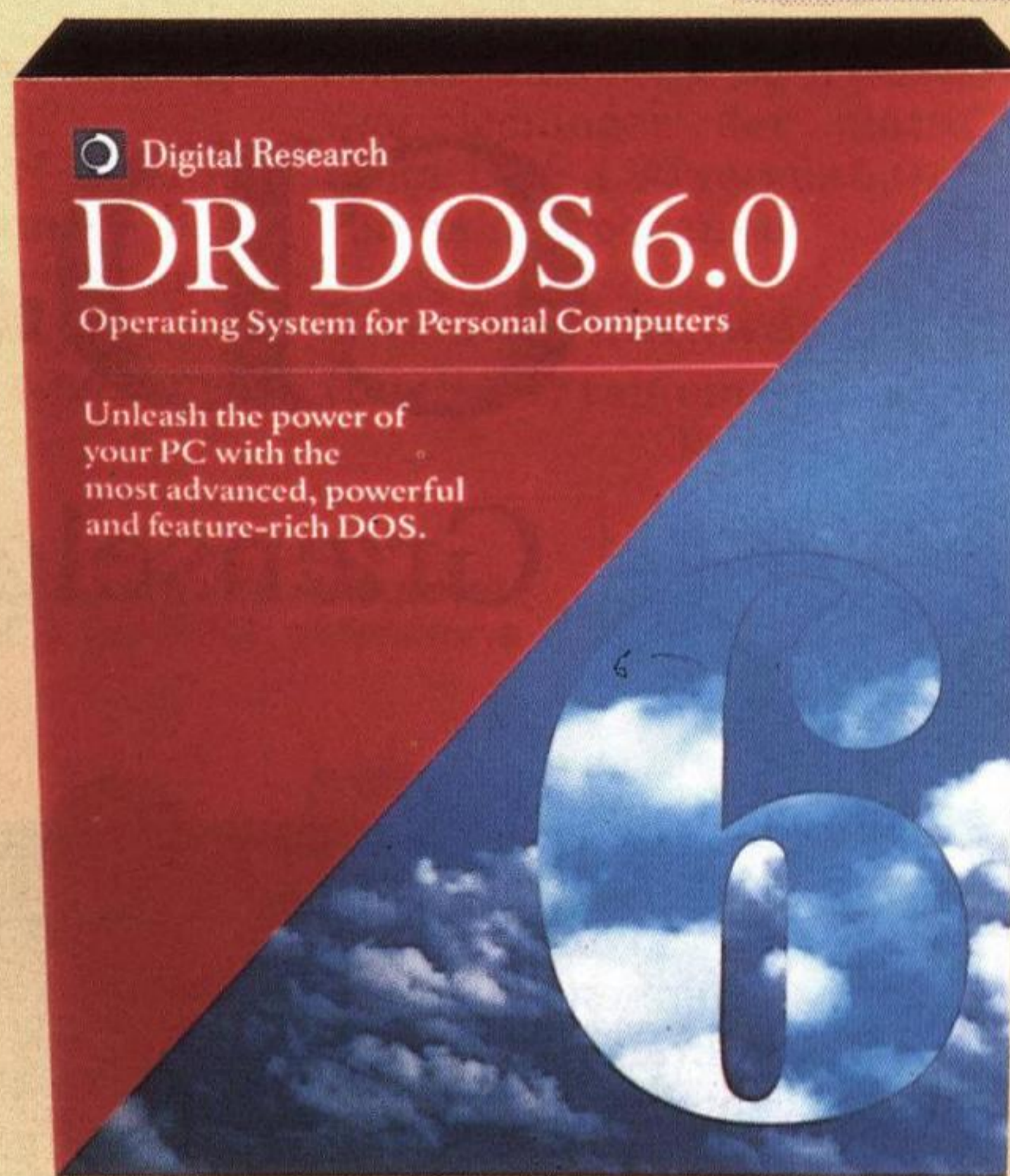
MemoryMAX flytter DOS og residente programmer samt kørende tasks op i HMA og upper memory. Som noget helt nyt supporterer DR DOS 6.0 også LIM 4.0, så gamle XT-systemer med udvidet hukommelse efter LIM-standarden kan drage nytte af den udvidede hukommelse til DOS og lign.

Dette giver helt op til 612 Kb ledig plads til programmer på en gammel 8086-baseret XT, 621 Kb på en 80286 og hele 627 ledige kilobytes på 80386- og 80486-baserede PC'er.

ViewMAX afslører Digital Researchs GEM-fortid. Det er stadig de samme (og absolut gode) ikoner, som bruges i DR DOS' musebaserede brugergrænseflade. Skærmen er opdelt i tre dele, som kan konfigureres efter temperament.

Norton og PC-Tools efterligninger

Generelt ser det ud til, at mange af de nye operativsystemer indeholder flere og flere af de rutiner, som Norton, PC Tools og de andre DOS utility-programmer hidtil har levet højt på. Her er undelete, unformat, udvidelser af batch-kommandosproget og endog mulighed for programmering af CONFIG.SYS-filen, så det er muligt at vælge mellem flere forskellige opstartsmåder.



Derudover er der command history, udvidet editor og extended utility-set. F.eks. indeholder XDIR og XDEL længe savnede muligheder.

Som noget ganske smart kan man ikke slette filer i DR DOS. I stedet sættes et mærke, som signalerer at filen er ønsket slettet. Det svarer lidt til at sætte Hide-attributten høj i MS-DOS. Det betyder at systemet ikke kommer til at overskrive slettede filer, når der skrives nye på harddisken. Derved kan man altid være sikker på at kunne genskabe filen med UNFORMAT.

Det betyder dog også, at man med jævne mellemrum skal rydde op i allerede "slettede" programmer. Altså endnu en ting, der skal huskes i den daglige trommerum, hvis man ikke lige pludselig skal banke hovedet imod kapacitetsloftet på harddisken.

En midlertidig konklusion

Den nye DR DOS 6.0 indeholder en række features, som absolut er spændende nyskabelser i DOS-verdenen. Desværre var den udleverede testversion temmelig skrøbelig og havde en del kedelige bugs. Derfor håber jeg at kunne få en bedre og mere fejlfri version og vende tilbage med en mere tilbundsående omtale af produktet på et senere tidspunkt.

Indtil da kan Scandinavian Software besvare spørgsmål på telefon 31 31 07 00. □

Af Erik Sandholm

CD-ROM

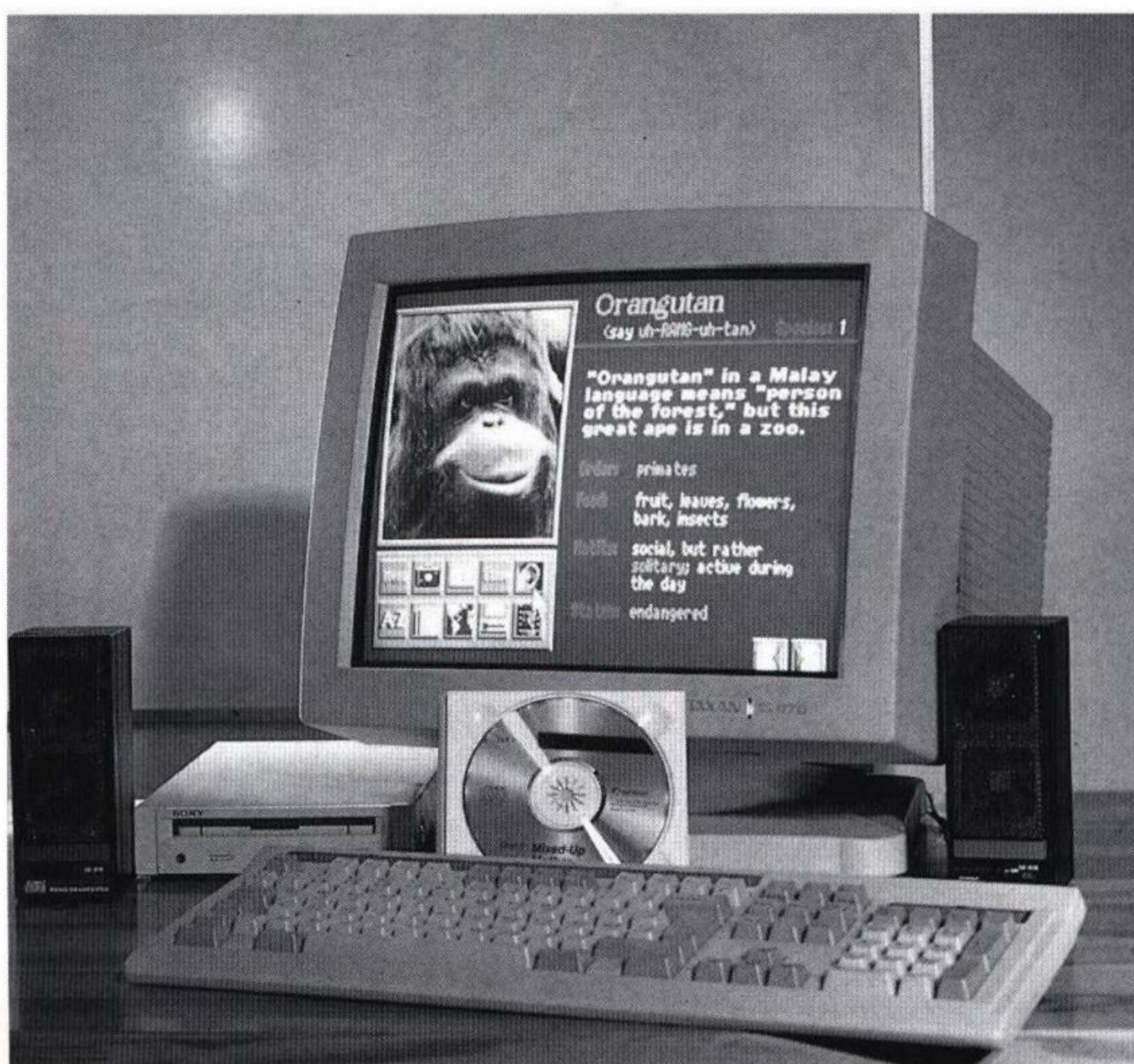
Grænseløse muligheder?

Vil 1992 blive året, hvor CD-ROM for alvor slår igennem som det media der kræves for at hele konceptet bag begrebet multimedia kan få succes? Ja, svaret kan vi måske give senere på året, men allerede nu er der gjort tiltag fra f.eks. Big blue, der tyder på at 1992 skal være året, hvor vi kan tale om et egentlig gennembrud for CD-ROM.

IBM har fornylig lanceret en maskintype med benævnelsen "Ultimedia", og hvis IBM, som så ofte før, skal være trendsætter, er der her tale om et seriøst bud på de kommende multimedia PC'er. Vi vil i næste nummer se nærmere på begrebet multimedia, og i den forbindelse kommer vi også ind på det nye konsortium af hardware- og software leverandører, der er gået sammen om at definere multimedia begrebet. Og vi vil forsøge at gennemgå, hvad der kræves som minimum af hardware etc.

Lidt historie

Circuit Design var i midten af 1988 allerede ude med en artikel, blad nr. 3/88 nærmere bestemt, hvor vi prøvede at skabe interesse omkring CD-ROM. Desværre skete der ikke meget i denne sag, og interessen for CD-ROM er kun steget svagt de sidste par år. Prisen er en vigtig parameter, hvis dette produkt skal være ligeså almindeligt udstyr i PC'en som f.eks. en harddisk, og måske kan man her finde grunden til at vi først nu er begyndt at se CD-ROM drev til en pris, hvor alle kan være med. Udbudet af software til CD-ROM var



i starten meget begrænset, men efterhånden er der ca. 2.500 titler tilgængelige.

Efterhånden som priserne er faldet på både hardware og software til CD-ROM, er der kommet fornyet interesse omkring mediet. Vi så de første billige drev på CeBIT '91. Bl.a. Philips havde et par modeller at vælge imellem. Udbudet af billige CD-ROM drev skaber en interesse for dette produkt i en langt større gruppe af brugere, i og med at der pludselig er mulighed for at anskaffe sig en CD-ROM afspiller, uden at der er tale om de helt store investeringer. Udbudet af CD-ROM drev skaber dog også en række spørgsmål vedr. standarder og specifikationer. Alle er naturligvis interesserede i at gøre det helt rigtige køb - som ikke forældes alt for hurtigt.

I denne artikel vil vi forsøge at kaste en smule lys over alle disse forskellige begreber. Mange har måske allerede en almindelig CD-af-

spiller til audio, og kender derved til den udvikling der er sket siden de første modeller fra Philips og Sony kom på markedet. I en verden af forkortelser - især inden for computer branchen - skal vi måske lige fortælle, hvad der ligger bag ordet CD-ROM. CD-ROM står for COMPACT DISC READ-ONLY MEMORY, hvor read-only memory løseligt kan oversættes til "en permanent kun læsbar hukommelses enhed".

Lagringskapacitet

Grunden til CD-ROM's udbredelse skal ses ud fra et ønske om, på en billig måde at få rådighed over enorme datamængder. En CD-ROM disk kan indeholde op til 660 Mbytes data, svarende til 260.000 sider tekst eller ca. 74 minutter musik eller video.

Standarder

Mange kan måske huske, da videobåndoptageren begyndte sit indtog på det almindelige forbrugermarked. Der var mange forskellige hardwaremæssige løsninger, som derved gav flere forskellige båndformater. Modsat Philips' introduktion af compact-disc'en (den vi alle kender) var der på videoområdet mange løsninger. Nogle bedre end andre. Men idag er VHS jo klart det foretrukne. CD-audio var fra starten standardiseret, og derfor et produkt som forbrugeren kunne anvende uden at tænke på, om der ville ske ændringer med formatet på selve pladerne. Man kunne altså roligt købe en compact-disc og være sikker på at den også ville kunne afspilles i en CD-afspiller om 10 år.

Opfinderne af CD-teknologien, Philips og Sony, havde fra starten gjort sig klart, at hvis dette produkt skulle have øjeblikkelig succes som et såkaldt "consumer product", måtte der være helt klare specifikationer for udviklingen af det. Ud af deres arbejde er kommet tre bøger, "The Red Book", "The Green Book" og "The Yellow Book", der specificerer implementering af CD-mediet under forskellige former.

At alle CD-audio diske (Compact-disc'e) kan afspilles i hvilken som helst CD-audio afspiller, skyldes udelukkende de specifikationer der er at finde i "the Red Book".

CD-ROM formatet

Der er fra starten gjort et stort stykke arbejde for at sikre CD-ROM filformatet. Denne standard blev fastlagt i oktober måned 1987 efter forarbejde af den såkaldte "High Sierra Gruppe". High Sierra Gruppen tog navn efter deres første mødested ved Lake Tahoe i Nevada/ Californien. Gruppen bestod af repræsentanter fra Apple Computer, Digital Equipment, Laser-Data, Microsoft, 3M, Reference Technology, TMS, VideoTools, Xebec og Yelic.

Filformatet har idag et såkaldt ISO nummer. (International Standards Organization). Hele navnet er: Volume and File Structure of CD ROM for Information Interchange, ISO 9660. I daglig tale omtales filformatet mest som "High Sierra" formatet.

De rent fysiske specifikationer er givet i "The Yellow Book", og et fastlagt filformat, "High Sierra", har altså givet mulighed for masseudbredelse af CD-ROM. Standarder i computerbranchen er efterhånden ved at være et lidt flydende begreb, hvilket også har vist sig at være gældende for CD-ROM mediet.

Interface software

Fra brugerens side kan CD-ROM betragtes som en stor harddisk med mulighed for at læse 660 Mb data.

Man kan jo så spørge sig selv: Hvordan er det muligt at håndtere så store data mængder under f.eks. et operativsystem som MS-DOS 3.30, som jo bekendt kun tillader tilgang til diske på ikke over 32MB?

Apple og andre ikke-DOS-baserede systemer har ikke samme begrænsninger, så derfor var det naturligt at Microsoft fandt en passende løsning på dette problem og sam-

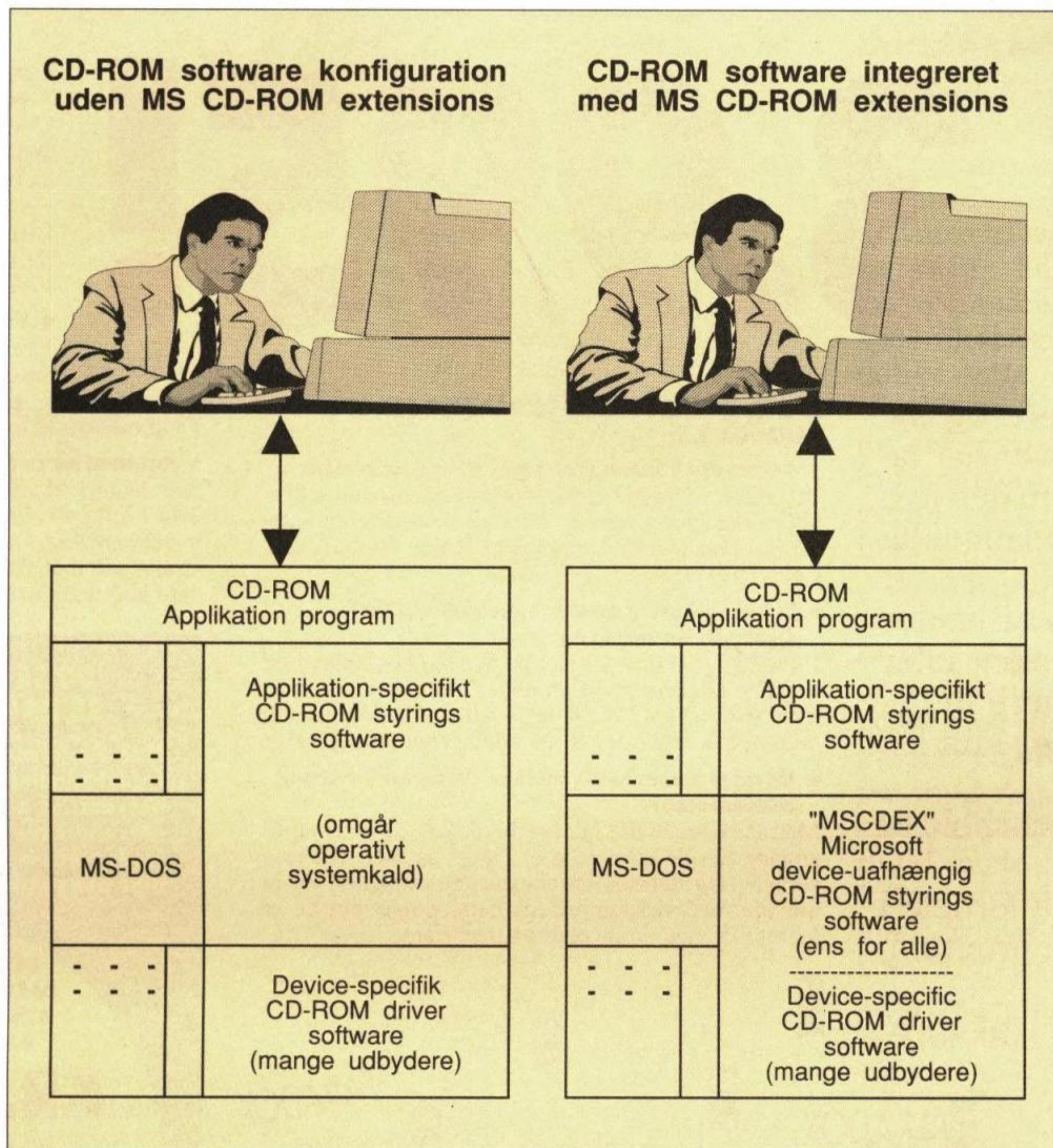
Fordelen ved denne opbygning er som nævnt at levere et ensartet software interface mellem CD-ROM applikationer og de mange forskellige softwaremæssige og hardwaremæssige løsninger der måtte opstå. F.eks. DOS 3.30 versus 5.0 og XT-bus versus Microchannel.

Interface hardware

Hvis der er tale om egentlige forskelle på det der vedrører hardwaren i CD-ROM mediet, findes de største i selve det interface der forbin-

der CD-ROM drevet med bussen i PC'en. SCSI (Small Computer System Interface) burde være som skabt til dette formål. Mange producenter af CD-ROM har da også valgt denne teknologi. Men "Murphys Lov" gælder jo! Derfor er der stadig problemer mht. at få flere SCSI enheder til at arbejde på den samme SCSI controller. I 1988 blev der introduceret en SCSI controller, som skulle være i stand til at arbejde sammen med enhver type CD-ROM drev. Dette er selvfølgelig et skridt på vejen, men vi mangler stadig et interface der kan arbejde sammen enhver type CD-ROM drev og andre SCSI enheder samtidigt.

Vi må så håbe at SCSI2 specifikationerne kan rydde op i denne jungle af inkompatible SCSI enheder. Flere producenter har med ovennævnte problem valgt at udvikle deres egne specielle interface. Det første interface vi har stiftet bekendtskab i Circuit Design, er et Hitachi interface som egentligt er meget simpelt i sin opbygning. Det består kun af den velkendte 8255 parallel I/O-port kreds (bla. benyttet i PCIO) plus en lille håndfuld standard ttl logik. Vi har endnu ikke haft mulighed for at afprøve CD-ROM drev med SCSI interface, så det eneste produkt vi kender derudover er Sonys eget Sony-bus interface - et mere intelligent interface der bl.a. giver mulighed for sammenkobling af op til fire enheder i daisy-chain-princippet.



Konfiguration sammenligning - Microsoft CD-ROM extensions.

tidig skabte en standard.

Standarden hedder "The Microsoft CD ROM Extension" og giver brugeren mulighed for at læse data fra CD-ROM drevet, som om det var en stor read only harddisk. Som vist i fig. 1 består CD-ROM Extensions af to software drivere. Microsoft har udviklet en driver, som er uafhængig af hardwaren, kaldet MSCDEX. Denne driver ligger i det øvre lag af interfacet og giver brugeren en transparent brug af selve CD-ROM hardwaren. Dvs. at der ingen forskel er i brugen af et CD-ROM medie, selvom produktet kan være fra forskellige producenter. I det nedre lag af software interfacet er der fra producenten af CD-ROM hardwaren ligeledes en driver, som passer specifikt på dens hardware interface.

Mange har allerede sat pris på Paradox 3.5...

PA
DANSK



DIN OPDATERINGS- PRIS:

3.995!

Verdens førende PC-magasiner siger det ligeud: I intet andet databaseprogram får du som bruger så mange muligheder kombineret med så megen brugervenlighed.

Virksomheder, brugere og systemudviklere verden over har taget Paradox 3.5 til sig som den nye industristandard for relationelle PC-databaser.

Hvis du i øjeblikket arbejder med f.eks. dBASE, Dataflex eller DataEase, kan du opdatere til Paradox 3.5 PÅ DANSK for kun kr. 3.995,-.

Du sparer kr. 4.205,- i forhold til normalprisen.

Og får en lang række fordele i forhold til det database program, du arbejder med nu!

SE HER, HVILKE FORDELE DU FÅR MED DEN NYE PARADOX 3.5:

- **Automatisk konvertering af dine gamle data**
Dit tidligere arbejde er ikke spildt, fordi du skifter til et bedre databaseprogram. Paradox konverterer automatisk dine data fra Lotus 1-2-3, dBASE, Pfs:File, Visi-Calc (DIF) og ASCII.
- **Enkel og hurtig forespørgselsteknik med Query-By-Example og ✓**
Hvor mange af dine kunder på Fyn har købt mere end 10 hvide udgaver af dit produkt? Tast ✓ i din kundeliste, skriv »Fyn«, »hvid« og »>10«. Paradox gi'r dig svaret på få sekunder – helt uden programmering!
- **Udvidet samarbejde mellem PC og mainframe/minidatamat**
Med Paradox SQL Link får du direkte og problemfri adgang til alle data, som er lagret på SQL-database servere. Og dermed en enestående mulighed for at arbejde med virksomhedens data, uanset om de er lagret i PC-net, i mini eller på mainframe.

• Paradox 3.5 kan køre på alle typer PC'er

Med VROOMM og TurboDrive arbejder den nye Paradox endnu hurtigere og tilpasser sig automatisk PC'ens processor og hukommelse. Paradox kan køre på en 8088 maskine og med de nye hurtige processorer udnytte helt op til 16Mb RAM hukommelse!

• Professionel grafikpræsentation

Et enkelt tryk på graf-tasten forvandler dine tabeller til flot grafik, og gør dine præsentationer professionelle og overbevisende. Vælg mellem 10 forskellige graf-typer!

• Automatisk netværkskontrol

Stor sikkerhed, når flere skal arbejde med de samme data i lokalnet. Paradox holder styr på det hele og hvem-gør-hvad, og ændringer i én post opdateres straks automatisk, så alle hele tiden har 100% up-to-date informationer.

OG SÅ GI'R BORLAND DIG 30 DAGES FULD RETURET:

Med Paradox 3.5 følger Borlands fuld-tilfredshed-eller-pengene-tilbage-garanti. Det betyder, at du kan prøve Paradox 3.5 helt uforpligtende i 30 dage. Og er du ikke tilfreds, returnerer du blot produktet og får dine penge tilbage – uden diskussion!

OPDATER DIT GAMLE DATABASEPROGRAM TIL DEN NYE PARADOX 3.5 PÅ DANSK FOR KUN

KR. 3.995,-

DU SPARER KR. 4.205,- I FORHOLD TIL NORMALPRISEN PÅ

KR. 8.200,-

(Tilbuddet er incl. 30 dages fuld returret.)

OPLEV PARADOX 3.5 PÅ DIN EGEN PC:

- **Rekvirér gratis demodiskette!**
- **Bestil begrænset TrialVersion (pris kr. 150,-, som refunderes, når du bestiller programmet)**
- eller hvorfor ikke slå til med det samme:
- **Opdatér dit gamle databaseprogram (f.eks. dBASE, Dataflex eller DataEase) til Paradox 3.5 kun kr. 3.995,- og spar kr. 4.205,- i forhold til normalprisen. (Husk at du har 30 dages fuld returret!)**

VENTER DU PÅ WINDOWS?

Opdatér du til Paradox 3.5 inden 31.3.92, får du 20% RABAT på opdatering til den kommende Windows-version af Paradox!

RING STRAKS PÅ TELEFON 42 27 64 55 ELLER INDSÆND KUPONEN! DU KAN OGSÅ FAXE DEN TIL OS PÅ 42 27 16 77.

JA, JEG BESTILLER TIL OMGÅENDE LEVERING:

- Brochure og gratis demodiskette. 3 1/2" 5 1/4"
- Begrænset Trial-Version (US vers.). Pris kr. 150,- + moms og forsendelse
- Opdatering til Paradox 3.5. Pris kr. 3.995,- + moms og forsendelse. (Tilbuddet er incl. 30 dages fuld returret.)

Fra: _____ Serienr.: _____

Navn: _____

Tlf.: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Send kuponen til Borland. Send ikke betaling – Borland sender faktura.

BORLAND

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

CIR292

CD-ROM prislister:

Her er et udpluk af titler, som vil være klar til levering i foråret 1992. Priserne er beregnet ud fra dollarpriser og kan derfor variere. Priserne er angivet excl. moms.

Udover nedenstående eksempler kan CD-ROM bruges til meget andet. F.eks. kan man abonnere på navne og adresser for potentielle kunder over hele verden. Det skriver vi om i næste nummer af Circuit.

Spørg din forhandler om yderligere oplysninger mht. udvalg og priser.

Uddannelse/Børn

Audubon's Mammals	kr. 450
Mixed Up Mother Goose	kr. 450
National Geographics Mammals	kr. 1075
US History	kr. 2775
US Presidents	kr. 685
USA Wars: Civil War	kr. 685
USA Wars: Korea	kr. 685
USA Wars: Vietnam	kr. 685

DTP/Grafik

Coates Art Review, Impressionism	kr. 585
Ocean Digital Imagery Vol.1	kr. 450
Publique Arte	kr. 1295
Wheeler Quick Art	kr. 1725

Litteratur

Electronic Home Library	kr. 795
Library of the Future 1	
Library of the Future 2	

Underholdning

CD Game Pack II	kr. 685
Chessmaster MM MMP	kr. 685
Jones In The Fast Lane	kr. 450
Kings Quest V	kr. 450
Stellar 7	kr. 450
Wing Commander & Ultima VI	kr. 685

Referencer

Aircraft Encyclopedia	kr. 685
Bible Library	kr. 2295
CIA World Factbook	kr. 795
Comptons Multimedia Encyclopedia	kr. 3895
Languages of the World	kr. 4595
Magazine Rack	kr. 685
Microsoft Bookshelf	kr. 1725
Plant Doctor	kr. 685
Programmer's Rom	kr. 685
Terrorist Group Profiles	kr. 685
Time Table of History	

Science & Innov.

Toolworks Encyclopedia 91	kr. 2775
US Atlas w/Automap	kr. 925
World Atlas MM MPC	kr. 1075

Shareware

PC-SIG Library (10th Edition)	kr. 2045
PC-SiG Library (9th Edition)	kr. 2045
RBBS in a box	kr. 795

Philips har ligeledes udviklet egne interfaces til de helt billige modeller. Eks. model CM50 (eksternt drev) har et serielt interface.

Caddy

Et nyt ord for nogle, måske, mens andre måske kender det fra sport-

sverdenen, nærmere betegnet golf, hvor en caddy er en person der bærer golftasken med køller rundt på banen. I CD-ROM sammenhæng er Caddy også en bærer. Det er en æske, hvori man lægger CD'en inden den puttes i drevet. Caddy'en bliver nærmest anbragt i drevet på samme

måde som vi putter en diskette ind i et 3½" drev. Denne Caddy, som er blevet standard for CD-ROM drev, har selvfølgelig et formål. Bl.a. beskytter den selve CD'en, den giver et mere stabilt drev, samt muligheden for hurtigt at bytte CD'er uden at skulle tænke på opbevaring og muligheden for uheldige ridser og snavs. Sony står for udviklingen af denne Caddy, som er blevet de facto standard i branchen.

Specifikationer

Til trods for at der ikke burde være den store forskel blandt CD-ROM produkterne, er der alligevel forskelle i hardwaren, som bl.a. kan vise sig at være af mere eller mindre heldig karakter. Fejlkorrektion og søgetid for at nævne et par. Det er ofte mht. specifikationer som disse, at det endelige valg af produkt skal gøres. Vigtige parametre at tage hensyn til, for gør man et køb idag, skal specifikationerne og opgrademulighederne gerne gøre produktet anvendeligt imorgen.

Producenter af CD-ROM udstyr prøver til stadighed at finde måder, hvorpå man kan overvinde nogle af de problemer, der vil opstå i forbindelse med det meget omtalte multimedia. CD-ROM mediet understøtter idag mindst to former for afvikling af software. Der tales om "CD-ROM mode 1 og 2" og "mode 2 form 1 & 2" plus det sidste skud på stammen: Sonys og Philips' "XA mode". Udover dette tales der om "DVI" (digital video Interactive), hvilket skulle give mulighed for 72 minutters video fra en almindelig CD-ROM.

CD-ROM er jo enestående med muligheden for at gemme 660 Mb ukomprimeret data. I næste nummer vil vi gennemgå de forskellige modes, som CD-ROM kan arbejde med. Ligeledes vil vi komme ind på de specifikationer, der har betydning for afviklingen af CD-ROM software, f.eks. CD-ROM drevets kontinuerlige dataoverførsel.

Status

Det vil være svært at gøre status overfor et produkt i rivende udvikling. Meget er kommet på plads, og den fortsatte udvikling af CD-audio har givet afkast på CD-ROM hardwaren i form af lavere fremstillingspriser. Software er stigende i udbud, mens priserne er faldende. Der er alle muligheder til stede for at CD-ROM produkterne kan nå at blive det helt store i 90'erne. Med Intel, Microsoft og IBM i fuld fart frem er der vil ingen grænser for, hvor langt vi kan komme...? □

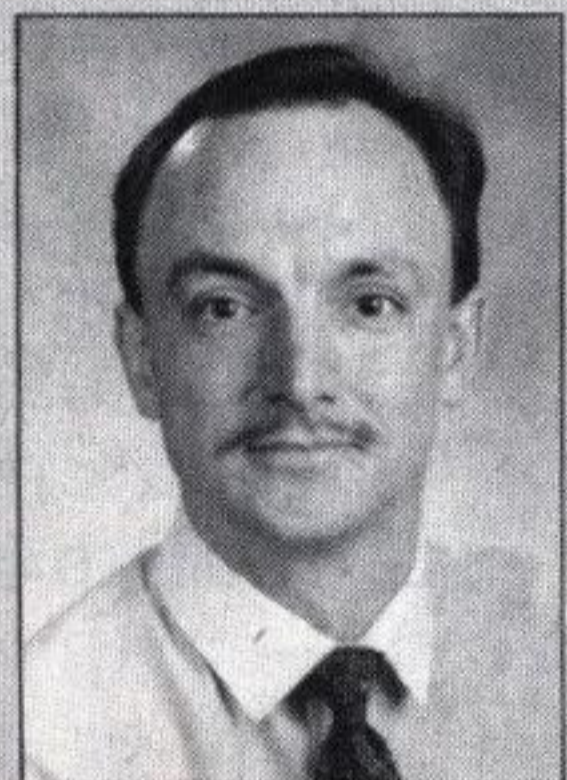
EDB-VIRUS

Hver uge dukker 6 nye virus op
– har det nogen ende?



Edb-virus er noget helt specielt. Circuit har derfor bedt en specialist inden for dette område om at beskrive og fortælle om fænomenet: Finn Nielsen er indehaver af firmaet SikkerhedsRådgiverne ApS, som blev startet af i 1988. Firmaets speciale er rådgivning på edb-sikkerhedsområdet.

Alle medarbejdere i firmaet er rekrutteret fra forsvaret, hvor de har opnået mange års erfaring på edb-sikkerhedsområdet. Firmaet har siden sin start rådgivet både offentligt- og privatejede virksomheder i både ind- og udland. SikkerhedsRådgiverne har indgået samarbejdsaftaler med branchens forskere i udlandet, og får derfor løbende opdateret deres viden vedr. udviklingen på edbsikkerhedsområdet - herunder virus.



Af Finn Nielsen

Vi vil starte denne artikel med at afmystificere virusbegrebet. I virkeligheden er en edb-virus, uanset hvad den end laver, et ganske almindeligt computerprogram, der som regel har nogle ret uheldige egenskaber.

Sådan har det ikke altid været. Allerede i 1960'erne blev der udviklet forskellige typer virus, der kunne bruge den uudnyttede kapacitet i et netværk. Det startede i forskningslaboratorier, hvor man havde behov for en stor beregningskapacitet. Hvis en virus opdagede at en net-tilsluttet computer ikke lavede noget, blev den tildelt en beregningsopgave. Resultatet af denne beregning blev så sendt tilbage over nettet til den maskine, der havde udsendt

forespørgslen.

De første ikke-konstruktive virus gjorde ikke andet end at skrive sjove ting på skærmen. Men da da mørskaben med "sjove ting på skærmen" ikke var spændende mere, begyndte man at lave destruktive typer virus, som dem vi kender i dag.

Smittevejen for edb-virus

En "almindelig" virus er i virkeligheden et meget simpelt program. Hvis man ser på fig. 1, er udbredelsen (eller smitten) af en computervirus i et lokalnet meget enkel.

Bruger B1 (vi kan kalde ham Brian) har installeret den sidste nye cracked version af "Leisure Suit Larry" (P1) på sin PC på kontoret. Han har fået programmet af en god forretningsforbindelse, som han lige har besøgt i udlandet. Hvad Brian ikke ved er, at hans nye spil er inficeret med en virus (V).

Brian fortæller ikke sine kolleger, at han har installeret et nyt spil, for firmaet har en sikkerhedsbestemmelse der siger, at medarbejderne ikke må installere noget software selv. Alle programmer skal godkendes og installeres af folkene i edb-afdelingen. Denne bestemmelse er lavet af primært to årsager:

- 1) Det er firmaets politik kun at anvende lovligt indkøbte programmer, fordi de ikke ønsker piratkopier, og
- 2) At forhindre virus på netværket

Udover sine forholdsregler har man måske også den praksis, at edb-afdelingen undersøger alle nye programmer med en såkaldt virus scanner. Dette bør selvfølgelig også gøres af alle sikkerhedsbevidste edb-folk. Men Brians lille virus findes ikke i tabellen over kendte virus i scanneren, så derfor bliver den heller ikke opdaget ved den ugentlige viruskontrol.

Virussen formerer sig

Første gang Brian skal prøve sit nye

spil, kopierer virusen sig selv op i hukommelsen på PC'en og ned på harddiskens bootsektor.

Da Brian herefter i den følgende tid starter sin PC, bliver den lille virus kopieret fra bootsektoren op i hukommelsen. Når Brian så ønsker at bruge f.eks. WordPerfect på lokalnettet, logger han sig på med sit navn og password. Men hver gang han gør det, bliver virusen kopieret fra Brians PC over på netværkserveren.

Næsten alle medarbejdere i firmaet med adgang til en PC bruger ret naturligt WordPerfect fra samme netværk. Hver eneste gang de gør det, bliver virusen kopieret fra WordPerfect (der jo ligger på serveren) over til deres egen PC. Dvs. relativt kort tid efter at Brian har introduceret sin virus på netværket, er alle firmaets programmer blevet inficeret.

Men edb-afdelingen opdager stadig intet, da virusen ikke findes i scannerens tabel over kendte virus. Her skal man huske, at denne tabel ikke kender hele udseendet af en virus, men kun en bid af den, som man formoder er unik. Dette er gjort fra programmørernes side for at spare tid og plads.

Angreb på harddisken

Omkring et halvt år efter at hele firmaets netværk er blevet inficeret, begynder problemerne at vise sig; på den samme dato bliver alle harddiske slettet, inklusive den på serveren. Hvad gør man så? Jo, firmaet laver selvfølgelig backup af alle datafiler én gang om dagen. Disse backups bliver gemt i fire måneder, hvorefter de bliver slettet.

Edb-folkene reformatterer alle firmaets harddiske og netværket startes op igen med de sidste backups, der er blevet lavet dagen i forvejen. Resultatet bliver, at virus atter sletter alle harddiske. For virus gemmer sig jo også på en backup. Man kan aldrig være sikker på at kunne genopbygge et helt netværk - eller bare

LAN-IN-A-CAN

& NetWare Lite is

DYNAMITE



Et komplet netværk til dig og mig!

LAN-IN-A-CAN med Netware Lite er en komplet netværkspakke med alt hvad du behøver for selv at installere og anvende netværket. Med sit indhold af de bedste produkter markedet kan tilbyde er LAN-IN-A-CAN i virkeligheden ren "Dynamit". Du kan vælge mellem verdens mest anvendte netoperativsystemer: Netware Lite, Netware 2.2 og Netware 3.11 til både ethernet og Token Ring.

Del ressourcerne

Alle brugere på nettet kan dele samtlige ressourcer. Det gælder såvel programmer f. eks. - Word Perfect, Lotus og Mail, som printere, diske og filer.

Du starter med LAN-IN-A-CAN til tre eller seks brugere, og nettet kan senere udvides til flere hundrede brugere og kobles til andre edb systemer.

Let at installere

Vi lod 10 personer uden teknisk viden om netværk foretage en prøveinstallation. De arbejdede sammen to og to. Ved hjælp af anvisningerne i pakken havde samtlige grupper et fungerende net på under en time. Prøv selv. Bestil LAN-IN-A-CAN! Klarer du ikke selv installationen, kan vi gøre det.

Fakta om LAN-IN-A-CAN

Ethernet pakke for tre brugere leveres komplet og indeholder: 8 port 10baseT hub, 3 stk. 16 bit ethernetkort (et af markedets hurtigste netværkskort), færdige kabler, opstart manual og valgfrit operativsystem.



HEATH Comm A/S, Vallensbækvej 41, 2605 Brøndby.
Telefon 43 63 13 00 • Telefax 43 63 43 00
HEATH Comm findes også i Sverige, Norge og Finland.

Priseksempler på LAN-IN-A-CAN til ethernet

Antal brugere	LAN-IN-A-CAN + Novel Netware		
	Lite	ver. 2.2	ver. 3.11
3	10.990,-	15.580,-	-
6	17.990,-	28.120,-	31.540,-
12	35.980,-	52.915,-	52.915,-
15	46.970,-	62.320,-	62.320,-
50	-	163.115,-	173.280,-

Priserne er excl. moms og gælder indtil videre. Vi forbeholder os ret til at ændre priserne.

Det her er interessant!

Jeg bestiller LAN-IN-A-CAN til..... brugere.

Jeg vil installere et netværk - kontakt mig.

Jeg har allerede netværk (Token Ring, Ethernet) men vil vide mere.

Firma _____

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____ By _____

Telefon _____

Send eller fax kuponen til HEATH Comm!

CIR292

en enkeltstående PC for den sags skyld - ud fra en backup. Og så er det principielt ligegyldigt, hvor længe man gemmer sine backupfiler.

Muterende virus

Men hvad nu, hvis edb-folkene alligevel havde opdaget at nettet var blevet inficeret? Så kunne de jo forholdsvis let identificere viruskoden med f.eks. Norton Utilities og fjerne den. Men i vores tilfælde er firmaet uheldigvis blevet inficeret med en såkaldt muterende virus.

Denne type har den uheldige egenskab, at den kan ændre sin egen programkode (eller udseende om man vil) for hver gang den inficerer en ny fil. Dette bevirker, at virusen ikke kan fjernes med hverken scannere eller programmer som Norton Utilities.

Der findes flere typer virus, der alle sammen virker forskelligt. Men konsekvensen ved smitte er ofte den samme: Det inficerede computersystem bliver ødelagt eller sat ud af funktion. Med ødelæggelse kan nævnes tre ting:

- 1) Sletning af data på alle typer skrivebare lagermedier.
- 2) Ændring af data på lagermedier.
- 3) Ødelæggelse af hardware. Skærmen kan ødelægges ved at ændre på frekvensen på elektronstrålen. Dette kan gøres ved at sende kommandoer direkte til skærmkontrolleren.

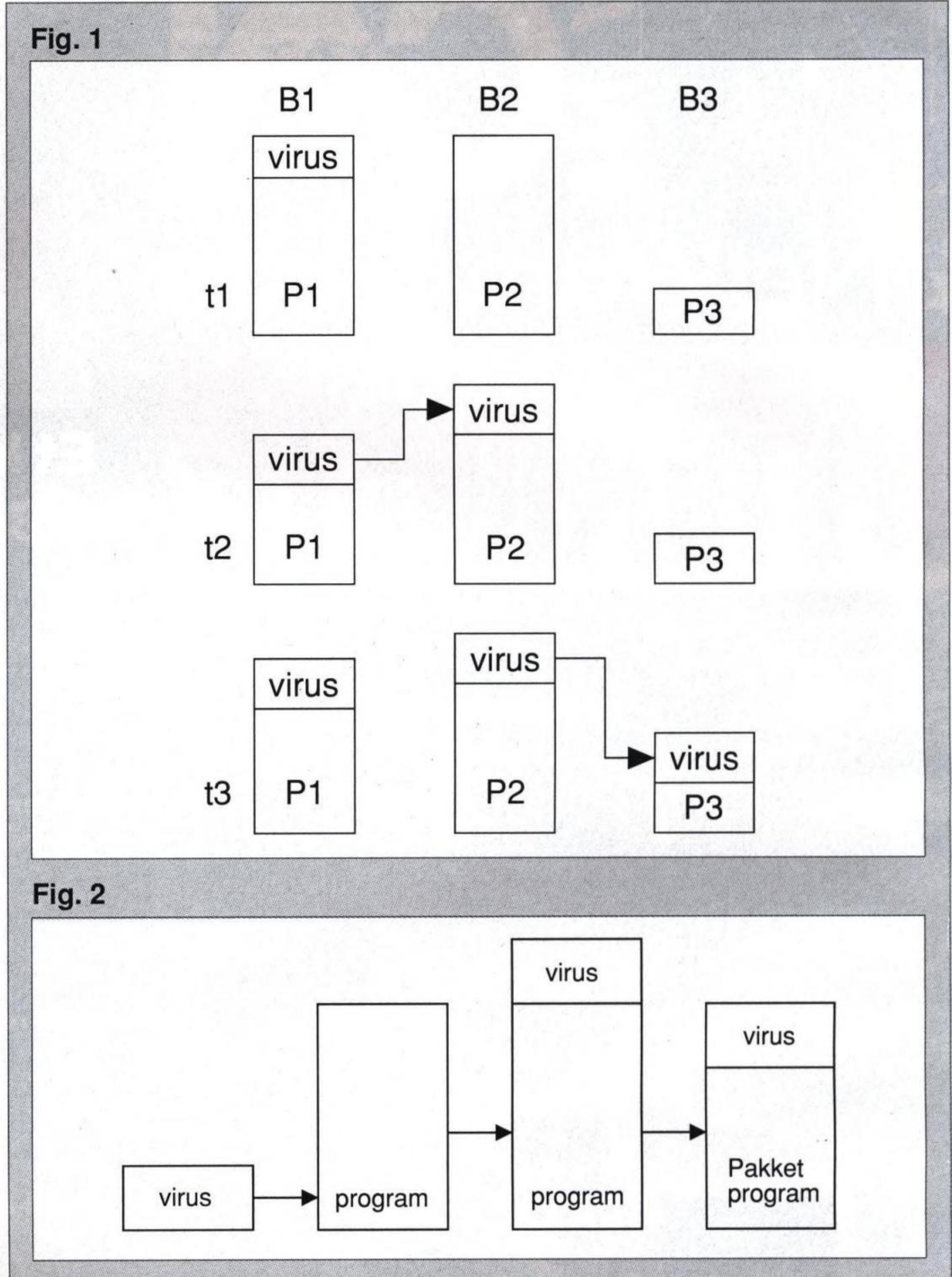
Harddisken kan ødelægges ved at få læse/skrivehovedet til at opføre sig ustabil. Dette gøres også ved at sende kommandoer direkte til harddiskens kontroller.

Men ødelæggelse af hardwaren er ikke særlig sandsynlig, da det indebærer at virusens ophavsmand ved, hvilket udstyr der er tale om. Så af de tre nævnte muligheder er de to første de værste. Hardware kan altid erstattes. Det er straks være med vitale datafiler.

En lille sand historie fra det virkelige liv

Et stålværk i USA så sig overhalet af deres værste konkurrent. Ledelsen besluttede at prøve at få en af deres edb-folk ansat i konkurrentens edb-afdeling.

Dette lykkedes også. Da den pågældende mand var blevet sat ind i konkurrentens computersystem, konstruerede han en lille virus der hurtigt spredte sig overalt i systemet. Denne virus's funktion var bl.a. at ændre metallegeringernes smeltepunkter en anelse hver måned. Ændringen var så lille, at den ikke



blev bemærket før det var for sent.

Resultatet var selvfølgelig, at stålværkets produkter gradvist blev dårligere og dårligere. Det endte med at deres konkurrent tog store markedsandele fra dem inden at årsagen blev opdaget.

Vi kan konstatere at virus bruges i større og større omfang til at skaffe sig af med "besværlige" konkurrenter. Det er derfor meget vigtigt at virksomhederne har deres edb-sikkerhedspolitik i orden, og at den efterleves af virksomhedens medarbejdere.

Metoderne, hvormed virus kan inficere et computersystem, er også forskellige. De mest simple virus placerer sig på toppen af et program. Hver gang dette program startes, starter man i virkeligheden først virusen. Denne kigger efter andre programmer på hard- eller floppydisken, som den kan inficere. Nogle

virus kigger kun i det pågældende bibliotek.

Det er dog ikke alle virus som kontrollerer om programmerne er inficeret i forvejen. Disse virus er som regel nemme at opdage, da de ret hurtigt får programmerne til at vokse voldsomt. De lidt smartere virus lægger sig residente i computerens hukommelse og virker således hele tiden. Men virus kan gemme sig flere forskellige steder i computeren. Det er også meget almindeligt at de kopierer sig selv ned i diskens bootsektor. Det medfører at man gør virusen aktiv i det øjeblik at operativsystemet indlæses ved opstart.

Levedygtig virus i tastaturbuffer

Det er en udbredt opfattelse at en virus kan slettes fra maskinens hukommelse ved at slukke for den. Men

det er rent faktisk muligt for en virus at gemme sig i tastaturbufferen i op til 45 minutter efter at maskinen er blevet slukket.

Der verserer en række gamle "husråd" om, hvordan man kan se om et program er blevet inficeret. Disse råd kan man ikke længere stole på, da de nye computervirus er blevet noget mere avancerede end de var i begyndelsen. Det nytter f.eks. ikke noget at kigge efter ændringer i filernes dato og tid. Disse ting er ret nemme at ændre for en virus.

Man kan heller ikke se noget ud fra det inficerede programs størrelse, da de mere avancerede virus "pakker" programmerne sammen (se fig. 2). Inden programmet bliver startet, pakker virusen det ud igen. Ved denne type virus kan man iagttage en vis tidsforøgelse i opstarten af programmet.

Når det drejer sig om beskyttelse mod virusangreb, er det i virkeligheden ligemeget, hvilke virus der er tale om, og hvordan de fungerer. Det giver en falsk trykthed at anvende virusscannere, da de *kun* kan identificere kendte virus. I princippet findes der et uendeligt antal virus, og så er det ligegyldigt hvor tit scanner programmerne opdateres.

Nye virus, næsten hver dag

I en undersøgelse foretaget af NCSA (National Computer Security Agency) i USA regner man med, at der alene i USA kommer seks nye virus til om ugen. At tro at man kan beskytte sig gennem virusscannere, er derfor

"som at stikke sig selv blår i øjnene". Endvidere vil løbende opdatering af virusscannere betyde, at en virksomhed belastes både økonomisk, men også organisatorisk, da en regelmæssig opdatering vil kræve en betydelig indsats fra en edb-afdelings side.

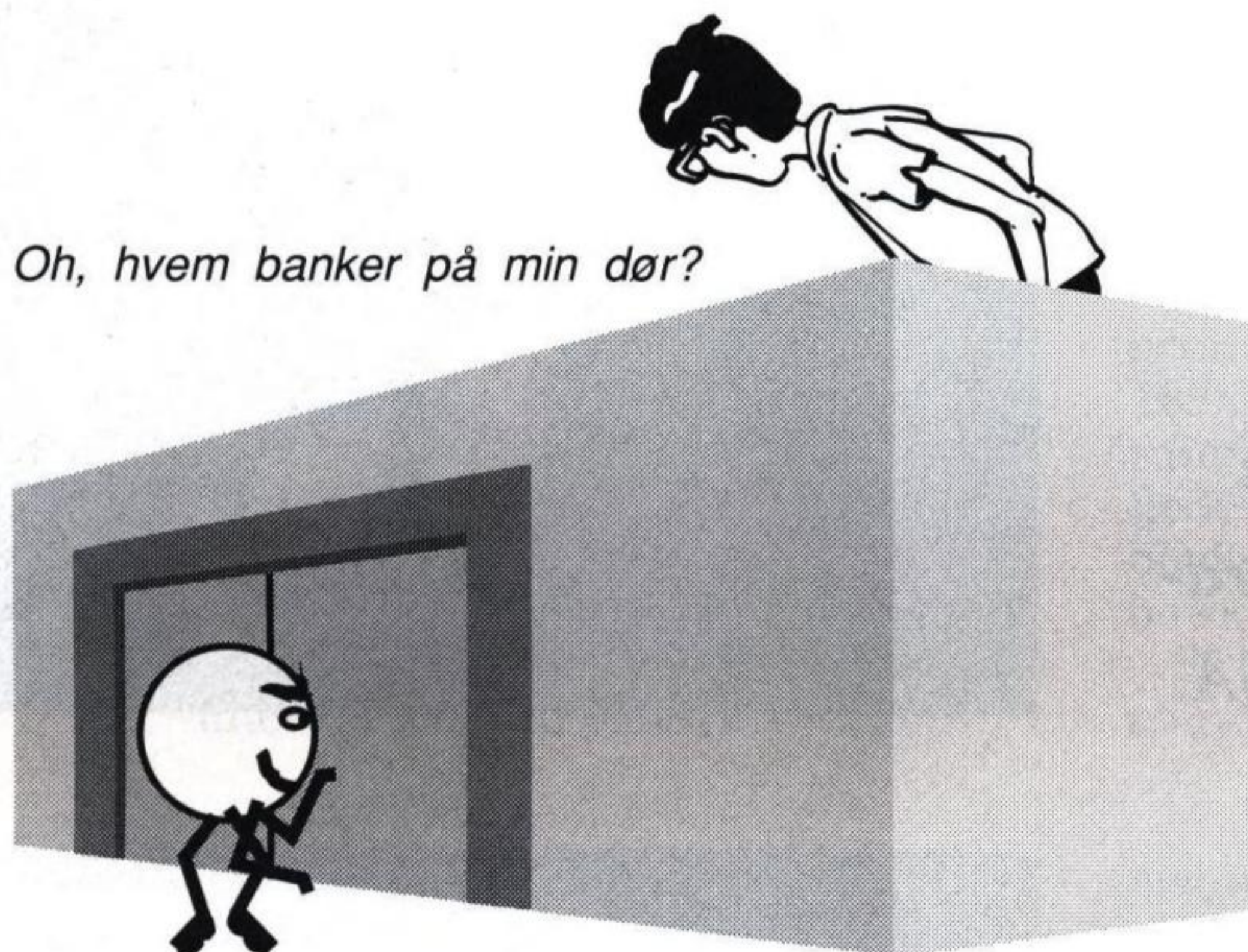
Samtidig med dette virker virusscannere jo først når skaden er sket, og dette medfører jo at virksomheden har en hel del detektiv arbejde foran sig for at løse problemerne. Hvilket betyder "nedtid" og som følge deraf yderligere økonomisk belastning af virksomheden.

Mange virusscannere benytter sig af en teknik, hvor de kun "kikker" efter dele af en virus's signaturfil (dens fingeraftryk), samt de steder, hvor den normalt forefindes. Dette gøres for at virusscanningen kan

foretages hurtigt. I samme undersøgelse fra NCSA fremgik det, at ud af de kommercielle virusscannere de havde undersøgt levede kun to ud af 90 op til, hvad de lovede.

En anden lille sand historie fra det virkelige liv

I 1987, havde vi en mainframe virus der blev kaldt **Julekorts Virusen**. Den spredtes over hele verdenen via elektronisk post. Virusen blev skabt af en tysk student som et elektronisk Julekort. I IBM har man en tradition, hvor man sender julekort til hinanden via det elektroniske postsystem. På grund af denne tradition var der ingen der betænkte sig på at kikke i et julekort, som var modtaget fra en af deres kollegaer.



Oh, hvem banker på min dør?

Luk op luk op det' bare mig,
sa' virusen Will den Fæle,
nu kommer jeg og driller dig
og harddisken vil jeg kvæle.
Ja, hvis du ellers gi'r mig lov,
så går jeg ud på brand og rov,
for det er bare fest og sjov -
sa' virusen Will den Fæle.

Nå, men vor tyske ven sendte sin Julekorts virus til de to eneste personer i IBM han kendte. Den første modtager kikkede i sin indbakke og konstaterede, at han ikke ville kikke på det Julekort, da han ikke kendte afsenderen. Dette skete en fredag eftermiddag.

Den anden modtager var gået hjem, så hans indbakke blev først tømt om mandagen. Han åbnede Julekortet og blev lidt skuffet; da det var ikke særlig pænt lavet - hvad han ikke vidste var, at samtidig med at han kikkede i Julekortet, kikkede virusen i hans modtagerliste - og sendte automatisk Julekortet til alle på denne liste. Alle disse nye modtagere åbnede nu Julekortet og virusen gentog sit arbejde. Dette skete igen og igen og igen.... Da infektio-

nen var på sit højeste producerede virusen omkring 500.000 kopier af sig selv i timen.

Dette medførte, at de fleste computere i European Research Network (ERN), IBM's interne network (VNET) og den Amerikanske udgave af ERN (BITNET) var nede i ca. to timer. De havde lidt problemer med at få netværket op igen, men det lykkedes.

I ca. otte uger derefter oplevede man det IBM folkene kaldte mindre "afterchocks", som var forårsaget af, at et par tusinde kopier af virusen dukkede op her og der i netværket.

Der blev efterfølgende strammet gevaldigt op i de interne sikkerhedsbestemmelser på edb-området.

Lad mig lige aflive en anden "gammel" antagelse: Virus optræder ikke kun i PC-miljøer og under DOS. I fremtiden vil vi også se OS/2 virus m.fl., men som før omtalt, også i mainframe miljøer, både under UNIX og VMS. Man må derfor konstatere, at denne trussel skal tages yderst alvorligt.

Hvad man kan gøre

Det handler i virkeligheden om programmernes integritet, dvs. hvordan man identificerer *ændringer* i programmerne.

Når man har installeret et såkaldt *Integrity Shell* på sit computersystem, sørger det for at forhindre at der sker uautoriserede ændringer i programmer og systemfiler (så som bootrecorden).

I virkeligheden er det kun ændringerne det drejer sig om. Sådan en Integrity Shell

fungerer ved, at der laves en kryptografisk checksum af alle vigtige filer. Hvis disse filer bliver ændret, slås der straks alarm for at advare brugeren. Denne får så mulighed for at stoppe programudførelsen (så yderligere smitte kan undgås), stoppe programudførelsen eller acceptere ændringen.

Man kan endvidere etablere avancerede krypterede backup rutiner, der linkes sammen med en Integrity Shell. Når en ændring opdages, vil systemet automatisk tage den krypterede backup kopi og dekryptere den - for derefter at kopiere den over i den ændrede fil, således at man hele tiden har et "rent" system.

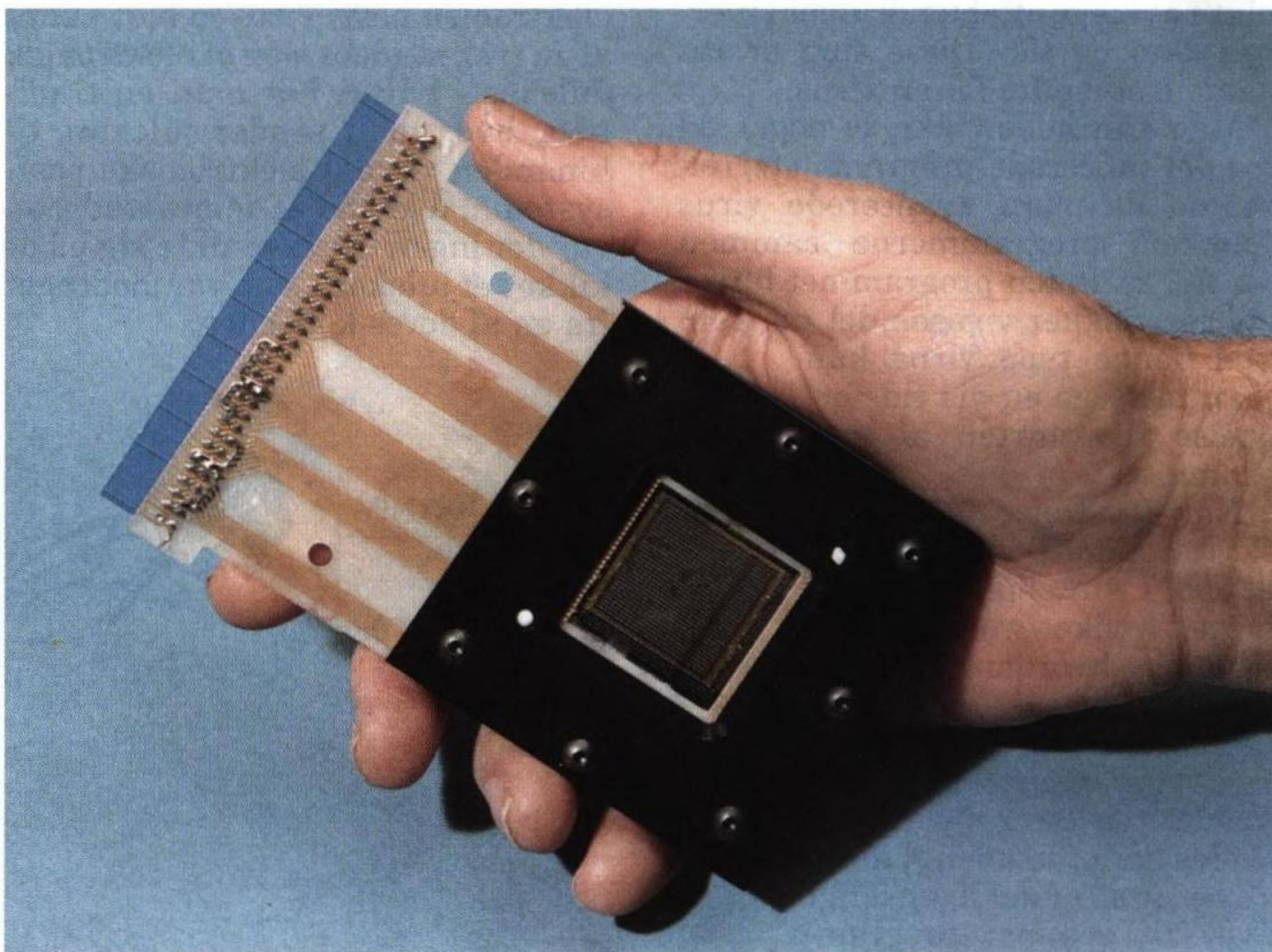
I næste artikel vil jeg komme nærmere ind på de teknikker der er til rådighed for beskyttelse, og hvordan de bruges. □

Supercomputeren

Af Peter B. Yde

En supercomputer, der kan ligge i en hånd, er under udvikling. Den består af siliciumskiver stakket oven på hinanden som pandekager.

Udviklingen finder sted på det verdenskendte forskningslaboratorium Hughes Research Laboratories, i Californien, USA.



Danmarks kraftigste supercomputer indtil 1990 fyldte ligeså meget som et villahus. Ligesom supercomputere i almindelighed er den lavet af traditionelle integrerede kredse; og disse kredse sidder i pakninger, der igen sidder på printplader, som atter er sat ind i kabinetter. Hele balladen fylder godt og har derfor lange ledninger til at forbinde de forskellige dele.

De integrerede kredse laves i silicium. Men kun 10 % af sådan en almindelig supercomputer er silicium. Det meste af det øvrige materiale er plastikken i pakningerne og printpladerne, noget, der holder væsentlig mere på varmen end silicium. Derfor skal der være godt med luft mellem pakningerne og mellem printpladerne. Det hele kommer til at fylde meget!

Det verdenkendte forskningslaboratorium, Hughes Research Laboratories (fremover refereret til som HRL), ved Malibu i Californien, USA, er imidlertid ved at arbejde sig frem mod en supercomputer på størrelse med en hånd! Det gøres ved at lave nogle "kæmpe" in-

tegrerede kredse og sætte dem tæt sammen. De 90%, plastikken udgør i almindelige computere, slås der en streg over - og luftmellemmrummene ligeså.

Stakke af "pandekager"

Idag laver man integrerede kredse ved at "tegne" dem på siliciumskiver og dernæst skære skiverne op i f.eks. 200 integrerede kredse. Hver integreret kreds testes, og de, der har fejl, kasseres. Resten puttes i plastikpakninger, der fylder meget mere end kredsene.

HRL tegner også de integrerede kredse på siliciumskiver, men de sætter de hele skiver ind i computeren. Oven i købet sættes skiverne ovenpå hinanden som ved stakning af pandekager. Da silicium er væsentlig bedre til at lede varme væk end plastik, kan man sætte det så tæt og alligevel nøjes med almindelig køling i computeren.

Siliciumskiverne er omkring 0,2 mm tykke - eller rettere 0,2 millimeter tynde! Afstanden mellem skiverne er meget lav - kun 1/20 mm.

Hver skive er delt op i 128 gange 128 (altså godt 16.000) ens integre-

rede kredse. Hver af disse udgør en computer regne/styre enhed, dvs. en processor. Så skiven har altså over seksten tusinde processorer, hver af dem med flere hundrede transistorer lavet i mikroelektronik.

Mikroelektronik teknologien er den mest almindelige, CMOS. Og oven i købet tegnes kredsene ikke særligt små. Der bruges to mikrometer (0,002 mm) liniebredder i en tid, hvor avancerede kredse ellers er betydeligt under 1 mikrometer. Forskerne fremhæver både CMOS'en og liniebredden. Det er så lige ud ad landevejen at lave disse ting, at supercomputeren er let og billig at lave, hvad dem angår.

3-D computer

Det store kunststykke i datamaten angår kommunikationen mellem dens forskellige dele. For ikke alene kan en processor tale med sine fire nærmeste naboer i siliciumskiven. Den kan også snakke med alle de processorer, der ligger lige over eller lige under den!

Skiverne laves alle med 128 gange 128 processorer. Og disse anbringes i stakken, så processorerne ligger

der kan ligge i en hånd

lige over hinanden.

HRL fremhæver selv denne egen- skab ved computeren. I stedet for flotte titler som "håndstor superda- tamat" bruger firmaet den korte be- tegnelse 3-D computeren. Foruden de to dimensioner (x og y koordina- ter) i silicium skiven har denne com- puter også den tredje dimension (z koordinaten) op igennem skiverne.

Andre har før HRL forsøgt sig med den tredje dimension. Således har IBM lavet en computer med forbin- delser fra den ene plade af pakkede integrerede kredse til den næste. De kalder denne opbygning TCM - Ther- mal Conduction Module, idet den er specielt indrettet på at lede varmen væk.

Men IBM's kredse er ikke nær så tæt pakkede som HRL's. Og i det lange løb sigtes der efter, at 3-D com- puteren får væsentlig større kom- munikation i den tredje dimension end IBM maskinernes.

Varmevandring

Laboratoriet har brugt en stor del af tiden i udviklingsarbejdet på den tek- niske udformning af kommunika- tionslinierne op igennem skiverne. De laves med metallet aluminium. Det lægges på siliciumskiverne og varmes op, indtil det smelter. Der vil nu blive opløst silicium i det smelte- de aluminium. Derved trænger alu- miniumet ned i skiven. Temperatu- ren holdes højest i bunden af alumi- niumsdråben, hvorved der her sker en opløsning af silicium i metallet.

Dråben vandrer længere ned, og ovenover størkner blandingen af si- licium og aluminium. Dråben foreta- ger altså en varmekonduktion: Mate- rialet er kun flydende det sted alu- miniumet er nået til.

Processen resulterer i at det, der størkner, indeholder mere silicium end aluminium. Dermed er "banen" en p-type halvleder. Den er en ud- mærket leder af elektrisk strøm!

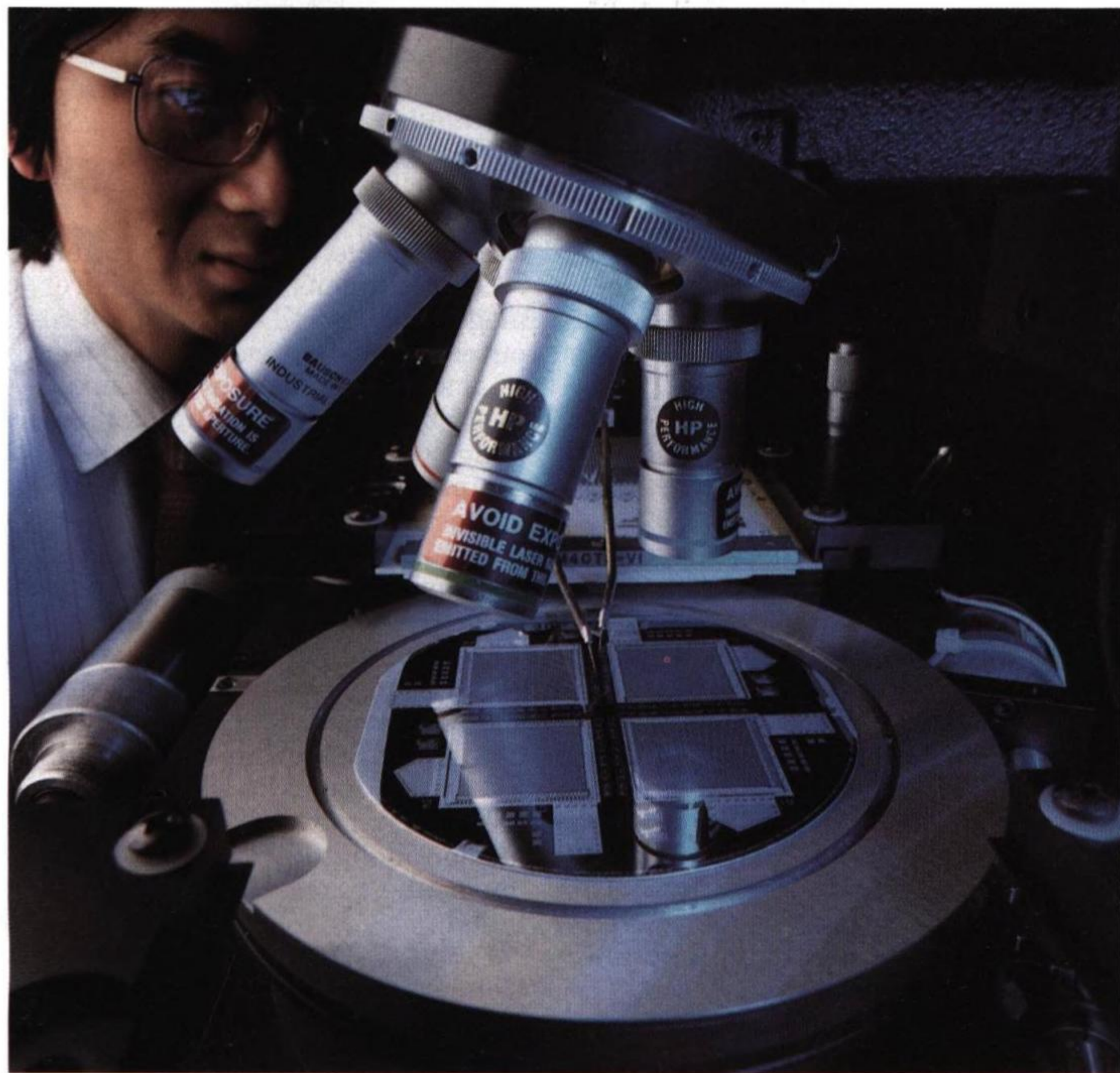
Mikrobroer

Også de mange forbindelser fra ski- ve til skive skal laves med en speciel teknik. Det gøres ved at lade nogle ret store bløde fjedre presse mod hi- nanden. De ligger som små broer op fra silicium skiven. Fjederen i den nederste skive ligger vinkelret på fjederen i den øverste. Så er det nem- lig lettest at få dem til at mødes.

Man kunne sammenligne en fjeder med en elastik holdt ud mellem to fingre. Hvis man nu gør det på hver hånd, er det lettest at få de to elas- tikker til at mødes, når de holdes vinkelret på hinanden.

Fjedrene laves store af samme grund, nemlig for at sikre at alle godt 16.000 fjedre i den nederste skive rammer lige netop den tilsvarende fjeder i øverste skive. Og de gøres bløde for at fjedrene ikke skal skub- be skiverne fra hinanden.

Skiverne holdes altså ikke på af- stand af hinanden af fjedrene - man



Billedet side 22 forestiller første udkast til den håndstore 3-D supercomputer, som bestod af fem siliciumskiver, hver med 32 gange 32 processorer.

(Foto: Hughes Aircraft)

Forsker i færd med at teste fire integrerede kredse på siliciumskiver, der siden skal stakkes ovenpå hinanden og sættes ind i 3-D supercomputeren.

(Foto: Hughes Aircraft)

ville ikke kunne få 16.000 fjedre til at holde præcis samme afstand. Afstanden holdes derimod ved at samle skiverne i et stativ forsynet med afstandsholdere foruden retningspinde. Pindene sørger for at skiverne ligger lige over hinanden. De er stukket gennem skiverne.

Fjedrene laves ved en teknik, der ligger tæt op ad mikroelektronik teknikken. Først lægges et lag materiale op ad silicium skiven under de steder, hvor fjedrene skal være. Så lægges fjedrene på dette ved at fordampe metalatomer - aluminiumatomer - derover i lufttomt rum. Endelig fjernes laget under fjederen igen ved kemisk opløsning; det har jo gjort sin tjeneste.

Da fjedrene danner små broer i forhold til silicium skiven, kaldes de mikrobroer. Disse består altså af aluminium.

Arbejdsdeling

De forskellige siliciumskiver i stakken er ikke ens allesammen. I nogle skiver laver alle 16.000 ens processorer additioner foruden datalagring og diverse andet. I en anden type skive laver processorerne logiske operationer, og hver af dem kommunikerer med dens fire nærmeste naboer i skiven; herudover kan processoren også lagre data.

Med disse to processor typer kan hele computeren laves, og den er endda hurtig. Faktisk har HRL gjort det i en første prøveudgave af supercomputeren. Den afprøvedes første gang i 1987, og har fem siliciumskiver hver med 32 gange 32 processorer.

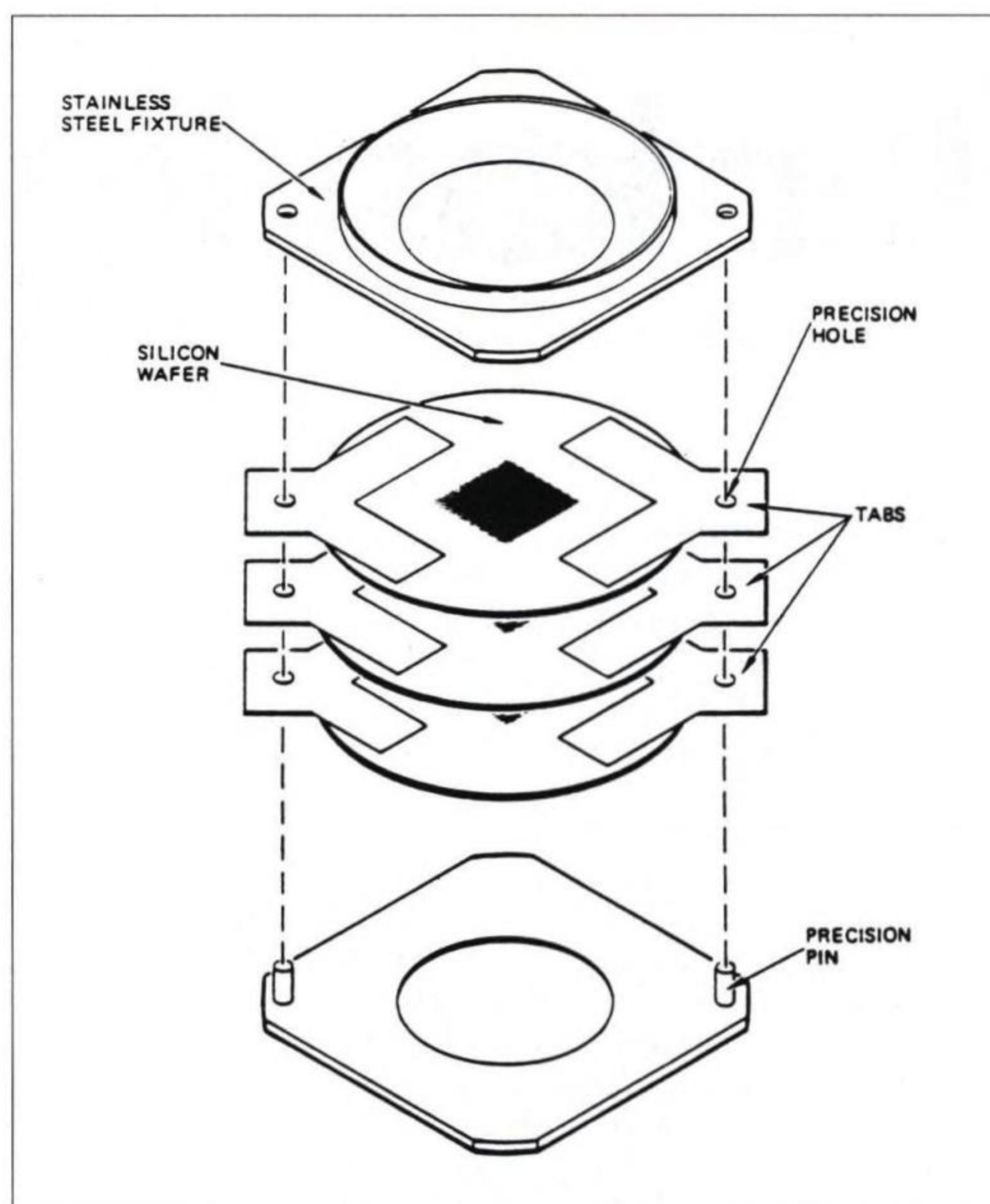
Men det kan betale sig at føje nogle skiver til. I disse laves nogle specielle operationer særligt hurtigt. Det kan være en skive med processorer, der er specielt hurtige til at rundsprede et tal ud over skiven. Eller det kan være en skive, der er hurtig til at sammenholde størrelsen af tal.

Alt i alt har 3-D computeren 15 skiver, hver med en matrix (et net) på 128 gange 128 processorer. Hver matrix fylder seks gange seks centimeter. Hver af dem er tilpasset specielle jobs, der gør arbejdsdelingen effektiv.

SIMD

3-D computeren er altså helt anderledes opbygget end en almindelig computer. Dens overordnede program ligger dog i en almindelig computer. Herfra sendes én enkelt instruktion ud til alle processorerne på én skive ad gangen. De forskellige processorer på skiven kan til gengæld bearbejde mange forskellige data.

Her vises princippet i stakningen af silicium skiverne.



Man kan sige det på den måde, at instruktionerne kommer parallelt ud til processorerne - ét ord til alle processorer samtidig. Derimod er der mange data, og de kan være forskellige for alle processorerne.

En sådan supercomputer indretning af program og data kaldes Single Instruction Multiple Data - eller **SIMD**. Den har været brugt i supercomputere i mange år. Den står i modsætning til **MIMD** - Multiple Instruction Multiple Data. I MIMD får de forskellige processorer forskellige jobs - altså forskellige instruktioner. Men det giver en voldsom administration af dataene, for man kan ikke gå videre et sted i maskinen, før dataene er retteligt behandlet et andet sted. Dermed bliver det meget vanskeligt at fordele arbejdet i MIMD-computere.

Ingen tidsforsinkelse

SIMD opbygningen tillader derimod en rimeligt tilgængelig programmering af computer arbejdet. 3-D computeren er så enkel i opbygningen, at der også er en anden vigtig ting vundet: Efterhånden som computerens integrerede kredse er blevet mindre og mindre, er de også kommet til at arbejde hurtigere og hurtigere. De er nu så hurtige, at det - på trods af at signaler sendes lynhurtigt via ledere fra sted til sted i computerne - er ved at være et problem, at de ikke ankommer præcis samtidigt, når de har forskellige afstande at tilbagelægge.

Men det overvinder 3-D computeren på den simplest mulige måde: Her er afstanden mellem computerens forskellige dele simpelthen så små, at forsinkelsen ved signalernes vandring ikke generer!

Der er endda en ekstra fremtids-sikring i 3-D ideen: Hvis man bliver ved med at øge antallet af transistorer i den tredje dimension, kan man også fremover lave computerne mere kompakte, end hvis man bare fortsatte ud i to dimensioner.

Billedbehandling

Den virkelige verden - den vi færdes i - er tredimensional. Det svarer jo meget godt hertil også at gøre computeren tredimensional. Man fristes til at sige, at maskinen må være godt egnet til databehandling på den virkelige verden. Imidlertid lægger 3-D computerens opbygning med ens processorer i en skive og SIMD programmering nogle begrænsninger på maskinen. Den er klart bedre til nogle opgaver end til andre.

I første omgang satses der på at afsætte maskinen til billedbehandling, altså til en hurtigere databehandling af skærbilleder. Hvilken PC-bruger har ikke siddet og vipet med foden, mens PC'en langsomt og møjsommeligt har opbygget et (endda måske ikke særlig) kompliceret billede?

Det gør 3-D computeren noget ved. Den er egnet til at behandle hele billedet på én gang. De 128 gange 128 processorer bruges på 128 gange

128 billedpunkter.

3-D computeren kan hurtigt gennemløbe billedbehandlingsfasen: Først undersøges forskelle i lys/mørke i billedet, og steder med store forskelle findes. Så undersøges, om disse steder udgør længere sammenhængende linier eller om det blot er pletter. Billedet deles op i de lukkede områder, som linierne afgrænser.

De forskellige områders karakteristika findes, idet de sammenholdes med "skabeloner", lagret i maskinen. Det er her vigtigt at sammenligningen fører til identifikation af objekterne, uanset hvor disse ligger i billedet, hvor store de er, og hvordan de er drejet. Det gøres ved en snedig matematisk metode (såkaldte afstande i et Euklidisk rum), hvortil 3-D computeren også er velegnet.

Redundans

Hvis bare man kunne lægge så mange transistorer man ville ud over siliciumskiven, og så bruge hele skiven i en computer, så ville fabrikanterne for længst have gjort det. Men så simpelt er det naturligvis ikke! Fabrikationsfejl lægger en begrænsning på produktionen. Så at sige alle siliciumskiver med millioner af transistorer har fabrikationsfejl.

Som før nævnt betyder dette i den traditionelle brug af siliciumskiver-

ne, at de skæres op i hundreder af blokke (chips). Blandt disse kasseres så dem der har fejl. Det kan være 10% af chipsene - eller for chips med millioner af transistorer, måske væsentligt over 50%.

I 3-D computeren anvendes jo ikke det hele af skiverne. Men det betyder at der er fejl i nogle af processorerne. Derfor lægger man nogle ekstra processorer ind. For hver to processorer lægges en ekstra. Dvs. at der er et 50% overskud eller 50% redundans, som det kaldes.

50% overskuddet er forbundet således: Hver redundans (ekstra) processor har som nabo fire primær processorer. Primær processorerne er de der ikke er redundans processorer. Omvendt har hver primær processor kun to redundans processorer som naboer.

Hvis en primær processor ikke dækker forbindelserne til den. Det gøres med en ultralyds "kniv". I stedet bruges en af de to nabo redundans processorer. Selvom der er en tendens til at fejl på chippen klumper sig sammen, er to reserve (redundans) processorer pr primær processor nok til at sikre, at de fleste siliciumskiver kan bruges.

Patenter

128 gange 128 processor maskinens

hastighed kan udtrykkes som **360 MFLOPS** (360 Million Floating point Operations Per Second). Det svarer til en god kraftig supercomputer.

Men hvis man tænker på billedbehandling, er 128 gange 128 punkter på en computerskærm for lidt. 512 gange 512 punkter svarer til en almindelig computerskærm. Det er 16 gange så mange punkter. Hughes Research Laboratories er i gang med at udvikle 3-D computeren med dette antal.

Samtidig med forøgelsen af punktallet øges transistorernes arbejdhastighed. Alt i alt får 3-D computeren en arbejdhastighed omkring den de største supercomputere har idag, dvs. omkring 10.000 MFLOPS. Denne arbejdhastighed kaldes også 10 GFLOPS, idet "G" står for Giga, dvs. 1.000.000.000.

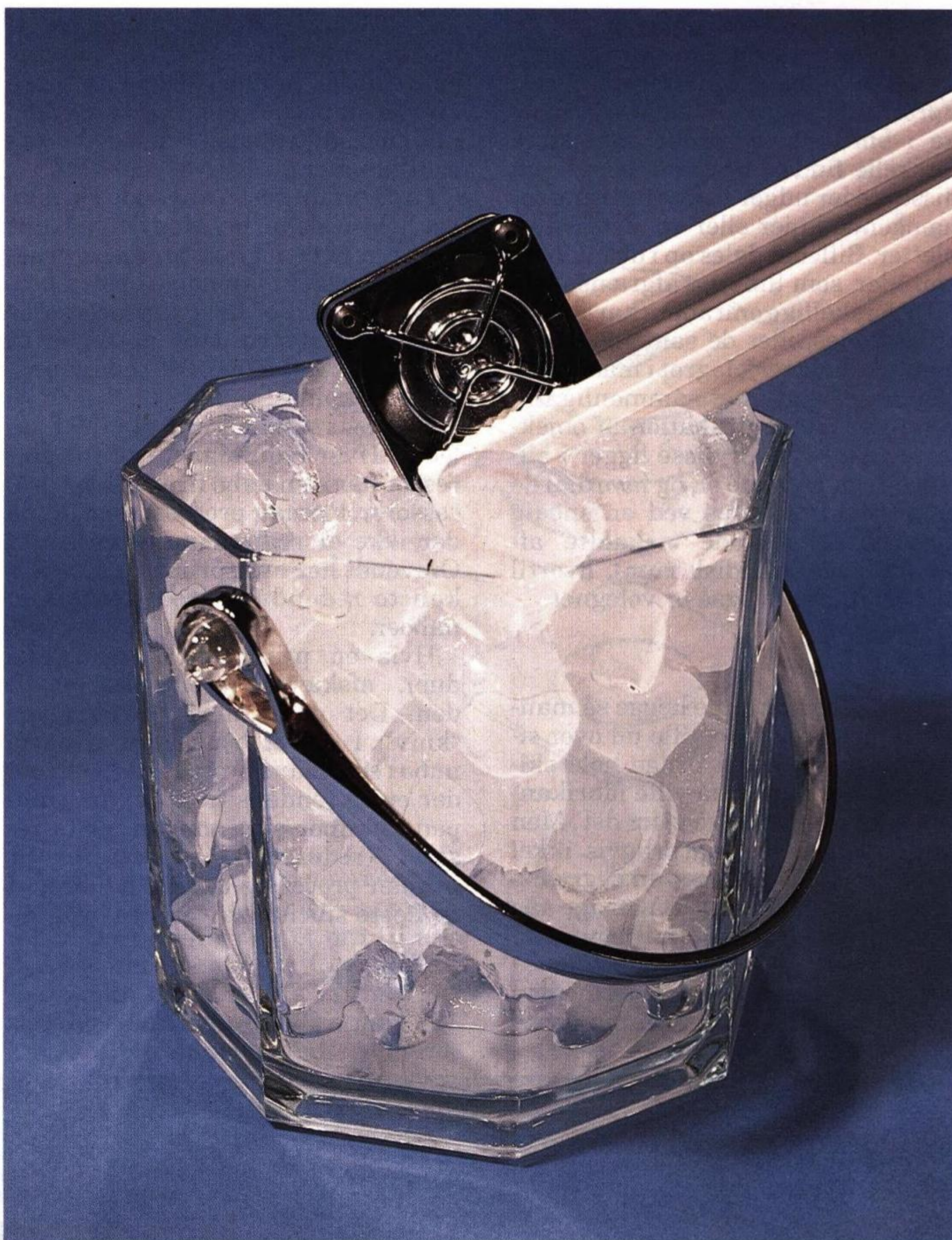
HRL venter at være klar med produktudviklingen midt i 1990'erne. Laboratoriets metoder vil da være patenterede, og andre vil kunne købe sig ret til at udnytte patenterne. □

Danmarks største supercomputer indtil 1990, VP 1100, fylder ligeså meget som et villahus. Det er andre forhold end 3-D computeren, der kan ligge i én hånd.



Af Erik Sandholm

Der er koldt på toppen



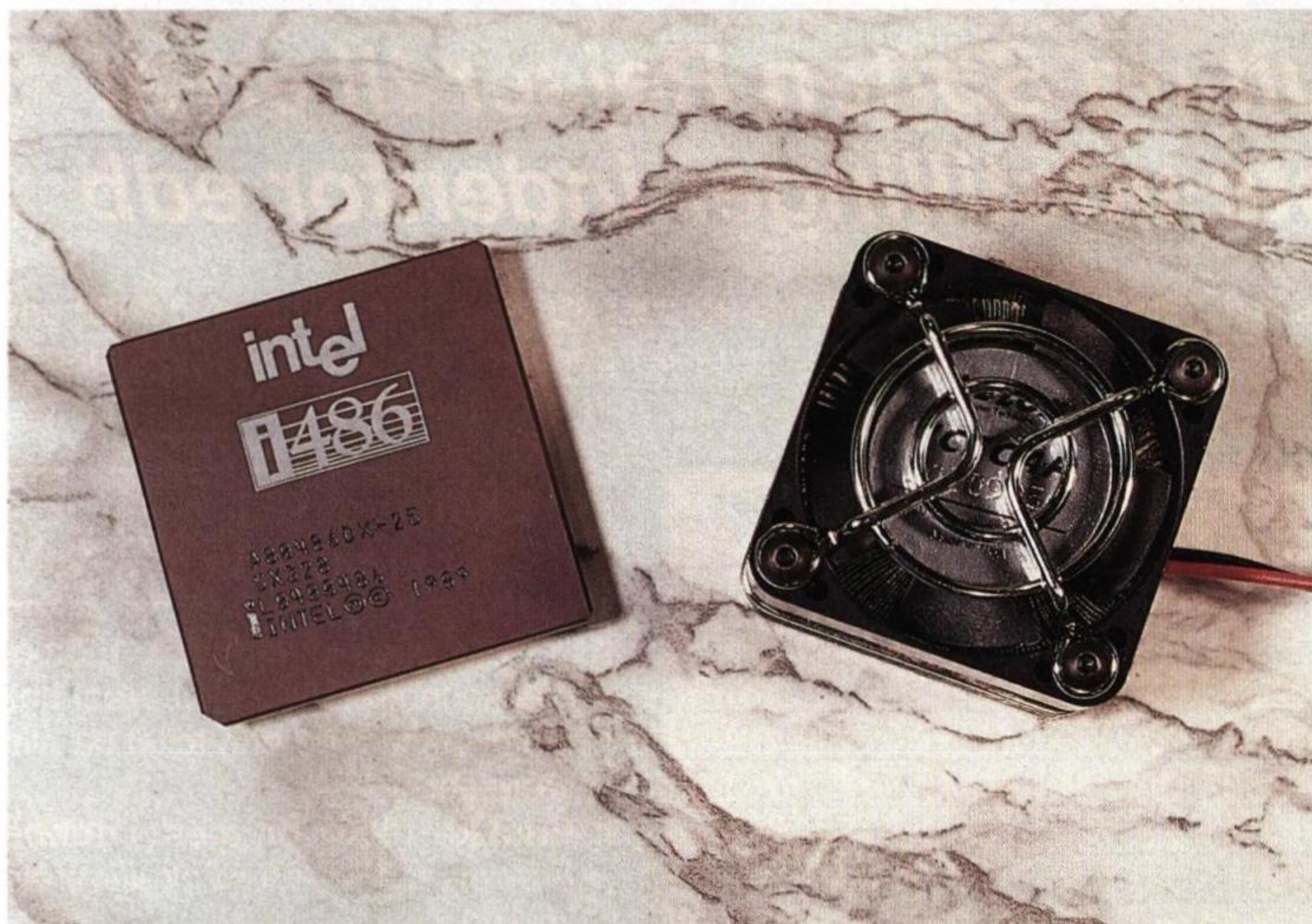
*Men vi sidder nu lunt i svinget, for vi har masser af power på vores 486/25. Den kan rent faktisk køre med 40 MHz clockfrekvens!!! Hva' ba'? Svaret på jeres bønner, kære venner og hastighedsfreaks, hedder **Ice-Cap...***

I Circuit nr. 6-91 lovede vi at omtale et produkt, som enten var sensation eller fidus. En dims, som forøger hastigheden på en 486. Efter flere måneders ventetid er den endelig kommet. Her er resultatet af testen.

Men hvad er egentlig en Ice-Cap? Kigger vi tilbage i Circuit nr. 3-91, i artiklen fra CeBit messen, er produktet allerede her omtalt for første gang.

Jeg husker at vi var på standpladsen ved Rehm Computer for at se vidunderet. På dette tidspunkt (april

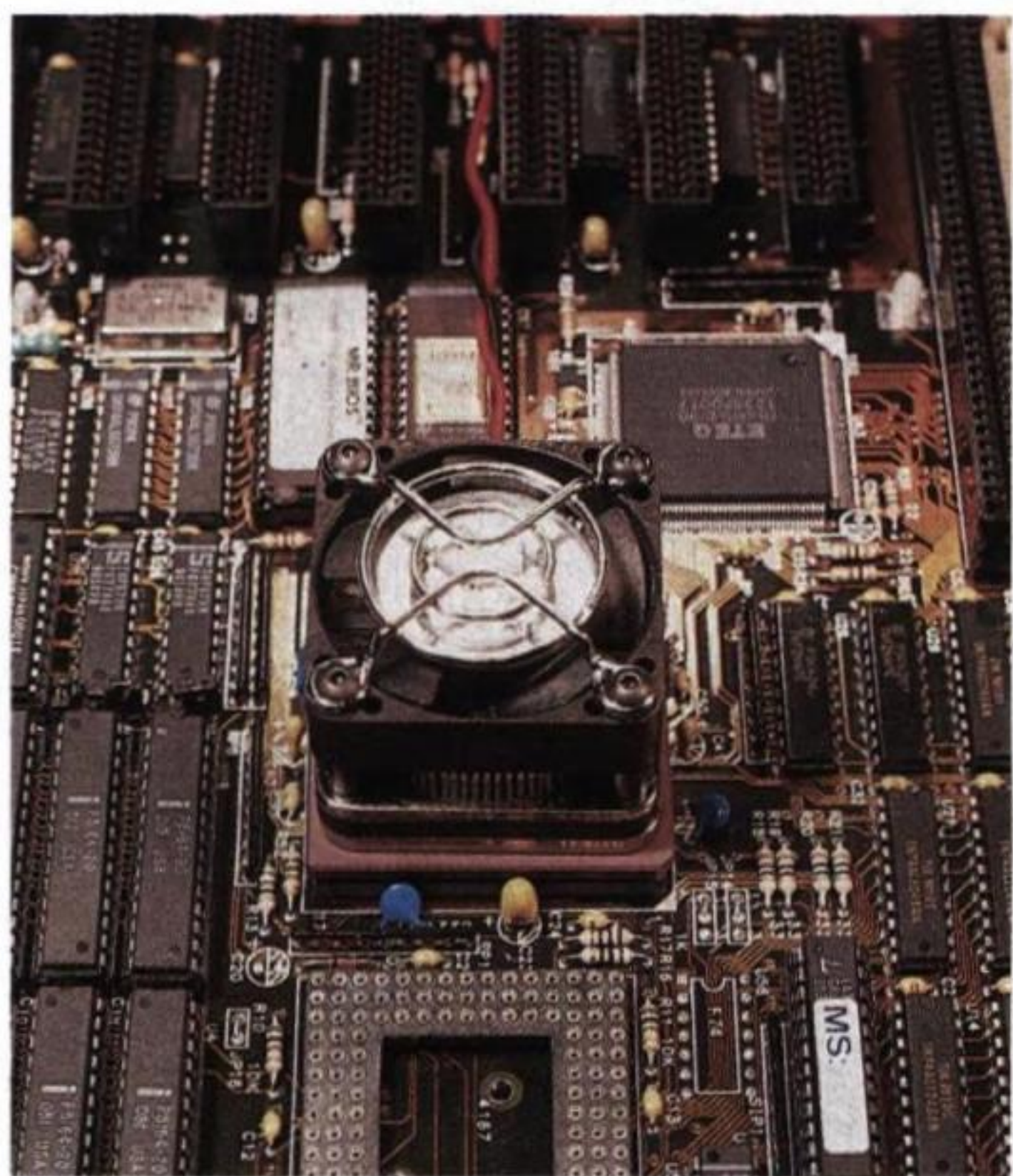
1991) var 486/33MHz motherboards ved at være tilgængelige fra de fleste udbydere, især Taiwan producenter. Rehm Computer viste her, hvad speedfreaks kun turde drømme om: en 486/33MHz baseret PC løftet til 50 MHz clockfrekvens. Hvilket indebar, at Rehm Computer havde den hurtigste 486 på CeBit overhovedet.



Side 26: Ice-Cap'en er leveret af Rehm Computer, Tyskland. Isen er leveret af McDonalds, Solrød.

Side 27 øverst: Den lille Ice-Cap er i stand til at hæve clockfrekvensen på en 486/25MHz med ca. 30%, uden at det går ud over stabiliteten.

Side 27 nederst: Ice-Cap modulet er blevet væsentligt mindre end det "køletårn vi blev præsenteret for på CeBit-messen sidste år.



Er det overhovedet muligt?

Hvordan kan det nu gå til?! Kan man bare sådan uden videre hæve clockfrekvensen på et givent motherboard, uden at det går ud over stabiliteten?

Svaret må umiddelbart være nej, men til trods for dette er det - især på klon området - næsten kutyme at hæve clockfrekvensen på Intels processorer. Det være sig fra den mindste 286 til de hurtigtløbende 486'er.

Historien bag denne higen efter mere hastighed får nok aldrig nogen slutning. Og således har Rehm Computer proklameret, at så snart Intel var klar til stabil leverance af 486/50, så ville Rehm da bare være i stand til at køre 75MHz!!!.. Det er virkelig skruen uden ende.

I computerverdenen har der ligeledes været forlydende om, at Intel havde 100MHz 486'er kørende i laboratoriet.

Ideen til dette produkt, der gør denne hastighedsforøgelse muligt, er næsten lige så simpel som den er genial. Ved forceret køling er det muligt at undgå den stigning i temperaturen, som fremkommer ved den stigning der påføres processoren i clockfrekvens.

Uden at komme nærmere ind på de gældende fysiklove viser det sig, at jo hurtigere en given microprocessor skal køre, jo varmere bliver den. Alt efter, hvilken teknologi man bruger til fremstilling af microprocessoren (f.eks. 486, som er lavet i Intels N-mos Teknologi), vil man få en større eller mindre varmeafsætning.

AMD har altid haft gode resultater med deres C-mos produkter. Skulle man en dag få mulighed for at sætte en finger på en 12MHz 286'er fra Intel, og en tilsvarende fra AMD, vil man givet løfte fingeren fra Intel processoren først.

Den første 25MHz 486, Circuit Design solgte, var ligeledes ivrig efter at afgive varme. Faktisk var det nødvendigt at montere en lille ekstra blæser i vores minitowerkabinet for at holde temperaturen på et niveau, der ikke fik grafik kortet i PC'en til at tilte.

Senere udgaver af 486/25 er blevet meget bedre, og idag er det faktisk muligt at holde fingeren på processoren uden at brænde sig.

Vi kaster os ud i testen

Formålet med denne artikel er at beskrive testen af Ice-Cap modulet og dermed også fortælle vore læsere, hvor meget det egentlig er muligt at hæve clockfrekvensen på en 486/25 MHz, uden at det går ud over stabiliteten.

Hvis læserne selv har lyst til at eksperimentere, bliver det med en advasel om, at det er for egen regning, hvis noget skulle gå galt.

Vi skulle måske også lige fortælle lidt om Ice-Cap modulet. Der er altså tale om et stærkt forbedret produkt i forhold til det "køletårn" vi fik fremvist på CeBit sidste år.

Der er helt klart blevet brugt en pæn pose penge til produktudvikling. Og netop dette kan måske forklare, hvorfor vi først fik vores prøve den 17/1-1992. Hvilket er mere end tre måneder efter, at vi havde overført pengene for betaling af denne lille "dime".

Selve Ice-Cap'en er bygget op omkring et Peltier-element. Når dette element bliver tilført spænding, vil det blive koldt på den ene side og varmt på den anden side (Peltier-effekt). Dvs. at det faktisk gælder om at fjerne så meget varme som muligt, og det sker i Ice-Cap'ens tilfælde ved hjælp af den lille nuttede blæser.

Kvaliteten af Ice-Cap'en er der intet at udsætte på, ligesom der virkelig er udført et pænt stykke mekanisk arbejde.

Ideen til denne test - og dermed fremskaffelse af Ice-Cap'en - skyldes en af vore kunder, som nok er den værste "speed freak" vi kender. Han kører iøvrigt pt. 33MHz på en 486SX 20 MHz uden køling. Han var faldet over en annonce i et Tysk computer magasin og mente, at det lige måtte være noget for Circuit at kigge lidt nærmere på.

Rehm Computer i Tyskland, som står for importen af Ice-Cap'en, forhandler udover selve Ice-Cap'en også komplette 486/50MHz (75MHz??) motherboards. Disse motherboards

CeBIT '92

Ta' med Circuit og Søften Rejser til en af verdens største udstillinger indenfor edb

CeBIT '92 holdes i tidsrummet fra d. 11. marts til d. 18. marts. Her er udstillere fra over 40 lande, med mere end 5000 udstillere på et areal, større end 225.000 m². I år kører vi til CeBIT i turistbus, med afrejse i perioden 10-16 marts. Se nedenstående rejseplan, som inkluderer hotelophold:

Afgang fra	Afrejse 1. dag	Hjemkomst 3. dag
Ålborg rutebilstation	kl. 24.00	kl. 05.30
Hobro banegård	kl. 00.30	kl. 05.00
Randers banegård	kl. 01.00	kl. 04.30
Århus musikhus	kl. 01.30	kl. 04.00
Skanderborg banegård	kl. 02.00	kl. 03.30
Horsens Konsul Jensensgade	kl. 02.30	kl. 03.00
Vejle Danmarksgade	kl. 03.00	kl. 02.30
Fredericia banegård	kl. 03.30	kl. 02.00
Kolding rutebilstation	kl. 04.00	kl. 01.30
Haderslev Hertug Hansplads	kl. 04.30	kl. 01.00
Åbenrå Madevej	kl. 05.00	kl. 00.30
Padborg Q8 transiggård	kl. 05.30	kl. 24.00
Helsingør station ved posthuset	kl. 00.20	kl. 03.50
Nærum station	kl. 01.05	kl. 03.25
Sjællør station	kl. 01.30	kl. 03.00
Køge station	kl. 02.20	kl. 02.10
Rønnede station	kl. 03.00	kl. 01.20
Farøbroven ved kiosken	kl. 03.25	kl. 00.55
Rødby færgehavn	kl. 04.00	kl. 00.20

Du kan vælge mellem to hoteller

1. *hotel* er beliggende ca. 1. time fra messecentret. Det er et pænt hotel i turistklasse med bad/toilet på alle værelser.

Pris: kr. 1098,- pr. gæst i dobbeltværelse. Tillæg for enkeltværelse kr. 200,-.

2. *hotel* er beliggende ca. 1. time fra messecentret. Det er et godt 3*** hotel med swimmingpool og alle værelser er med bad/toilet.

Pris: kr. 1398,- pr. gæst i dobbeltværelse. Tillæg for enkeltværelse kr. 500,-.

Alle prisen er inkl. tysk morgenmad.

Circuit-rabat 150,- fratrækkes.

Ovenstående er ca.tider og der tages forbehold for trafikale forstyrrelser.

Vi ankommer til CeBIT ca. kl. 10.00, hvor vi kan være hele dagen på messen, til lukketid kl. 18.30. Så tager vi på hotel, hvor vi overnatter.

Kl. 8.00 næste morgen spiser vi morgenmad og kl. 9.00 kører vi igen til CeBIT.

Efter anden messedag kører vi hjemad igen, hvor vi ankommer om natten.

Prisen indeholder

Transport frem og tilbage i 3*** langtursbus med toilet, TV-video, køleskab og flystole + hotelophold (se ovenstående) + entre på messen i to dage.

Undertegnede bestiller hermed billet til CeBIT '92.

Afrejse ønskes den: _____ . Beløbet er indbetalt på giro check

Jeg ønsker hotel 1:

Kr. 1.098,- minus Circuit-rabat 150,- = . . . Antal _____ a.kr. **948,-** = _____ kr.

Jeg ønsker enkelt værelse Antal _____ a.kr. **200,-** = _____ kr.

Jeg ønsker hotel 2:

Kr. 1.398,- minus Circuit-rabat 150,- = Antal _____ a.kr. **1.248,-** = _____ kr.

Jeg ønsker enkelt værelse Antal _____ a.kr. **500,-** = _____ kr.

Beløbet er inkl. rejse, entre, overnatning på hotel og tysk morgenmad.

Navn : _____

Adresse : _____

Postnr. og by : _____

Telefonnr. : _____

Betaling

Hele beløbet sendes, med bestilling, senest 14 dage inden afrejse. Indbetaling kan ske på postgiro 5 23 60 53 eller med check til:

Søften Rejser

De Mezasvej 28

8000 Århus C

Tlf.: 86 18 19 11

Fax: 86 18 19 22

Send eller fax kuponen og få 150,- Circuit-rabat

TESTRESULTATER:

Test 1.

- 486/25 testet med CheckIt ver. 3.0. Clockfrekvens standard 25MHz.
- CPU 11838 Dhrystones svarende til 34.41 gange IBM XT.
- FPU 4097.6K Whetstones svarende til 620.09 gange IBM XT.
- Temperatur for CPU målt i midten 54,3 grader celsius.

Test 2.

- 486/25 testet med CheckIt ver. 3.0. Clockfrekvens er øget til 32.5 MHz.
- CPU 15418 Dhrystones svarende til 44.86 gange IBM XT.
- FPU 5622.2K Whetstones svarende til 851.85 gange IBM XT.
- Temperatur for CPU målt i midten 65,6 grader celsius altså en stigning på over 10 grader ved en stigning på 7,5 MHz clockfrekvens.

Test 3.

- 486/25 testet med CheckIt ver. 3.0. Clockfrekvens er øget til 40 MHz.
- CPU 19303 Dhrystones svarende til 56.11 gange IBM XT.
- FPU 6870.1k Whetstones svarende til 1040.93 gange IBM XT.
- Temperatur for CPU målt i midten >70 grader (grænsen for vort termometer). Dette sidste hop i clockfrekvens fik i høj grad temperaturen til at stige voldsomt. I næste test findes værdierne for den ægte 33MHz.

Test 4.

- 486/33 testet med CheckIt ver. 3.0. Clockfrekvens er i dette tilfælde 33.33MHz.
- CPU 15785 Dhrystones svarende til 45.89 gange IBM XT.
- FPU 5727.6K Whetstones svarende til 867.81 gange IBM XT.
- Temperatur for CPU målt i midten 62,4 grader celsius.
- Vi kan ud fra disse værdier se, at 33MHz udgaven er en "bedre" processor, end 25MHz versionen. Til trods for en smule højere clockfrekvens er temperaturen en smule lavere.
- 50 MHz versionen er pudsigt nok fra motherboard producentens side monteret med køletårn (bestående af en påklipset køleplade med blæser) dette er nok forståeligt, når vi ser resultaterne i Test 5.

Test 5.

- 486/50 testet med CheckIt ver. 3.0. Clockfrekvens er 50MHz.
- CPU 23807 Dhrystones svarende til 69.21 gange IBM XT.
- FPU 8348.5 Whetstones svarende til 1264.93 gange IBM XT.
- Temperatur for CPU målt i midten >70 grader.
- Producenten af motherboardet har altså ment, at det ville være en god ide at montere ekstra kølekapacitet for at forbedre stabiliteten.

er garanteret til 50MHz clockfrekvens, og derfor er det muligt for Rehm Computer at sælge et motherboard med den fornødne stabilitet og garanti.

Til vores test-seance i Circuit valgte vi at benytte et Taiwan importeret 486 motherboard. Test-motherboardet, hvorpå vi monterede Ice-Cap'en, er bygget op omkring et Chipssæt fra ETEQ. Dette chipssæt er mægtigt til det, der benyttes i de almindelige 40MHz 386. Derfor burde det være muligt at løfte hastigheden til 40MHz for en 486/25 - uden at det skulle skabe ustabilitet.

Selve motherboardet ville nok "tilte" før selve processoren og dermed sætte en grænse for, hvor megen ekstra hastighed vi kunne presse ud af systemet.

For at checke temperaturen i forhold til de "rigtige" 33- og 50MHz processorer, indføjede vi ligeledes et lille testskema, for en ægte 33- og 50MHz 486.

Da det er vigtigt at processoren arbejder heftigt, valgte vi at teste med CheckIt ver. 3.0, venligst udlånt af Norsoft. Vi startede med at teste en "almindelig" 486/25 MHz med føleren til termometeret monteret i midten af processoren, da vi sandsynligvis ville få den største varmeafsætning fra dette punkt.

I den sidste testfase blev det nødvendigt at flytte føleren fra termometeret ud til kanten af processoren. Uden at flytte føleren ville det nemlig ikke være muligt at montere køletårnet korrekt. For at undgå misvisende målinger blev der foretaget

en ny måling af processoren.

Temperaturen på kanten af processoren var væsentlig lavere end den værdi, der blev målt i midten af processoren. Faktisk var der et fald til 54.5 grad celsius.

Målingen med køletårnet monteret blev først startet efter at temperaturen på kanten af processoren var steget til 50.1 grader celsius, hvilket var den højeste temperatur der kunne opnås med tårnet monteret. At vi ikke helt nåede 54.5 grader skyldtes, at tårnet i sig selv virkede som varmeafleder for processoren.

Og nu til den mest spændende måling: Hvor langt ville det være muligt for Ice-Cap'en at sænke temperaturen med blæser og Peltier-elementet sat til?? Svar: Ca. 24 grader...

Vi har ikke eksperimenteret videre med den øvre grænse for, hvor hurtigt det egentlig er muligt at få et 486/25 MHz motherboard til at arbejde stabilt, men grænsen er ikke ved de 40 MHz.

Betyder det nu, at alle sådan uden videre kan købe en Ice-Cap, bytte krystallet i PC'en med et hurtigere, og dermed få en væsentligt hurtigere maskine?

I princippet ja, men der vil altid være små forbehold, f.eks. stabiliteten på resten af kredsløbet omkring selve CPU'en m.v.

Vi anbefaler..

Det bedste køb, der giver mest performance for pengene lige nu, må utvivlsomt være Intels 486sx/20, som påstås at være en amputeret 486 25MHz fullblown eller bedre (33MHz???)

Processoren er billigere end den rigtige 25MHz, men hvad betyder det, hvis man ikke ligefrem står og mangler co-processoren.

Vi vil anbefale investering i et motherboard af en god kvalitet. F.eks. til et fabrikat, der bruger det samme chipssæt til både 486SX20 og 486/33. Køb derefter et stk. Ice-Cap og et krystal på ca. 33 til 42 MHz (ingen højere?). Og vupti: Du har nu en hurtig maskine med masser af power og penge sparet, som du evt. kan bruge på en hidsig harddisk cache controller - tingene skal jo passe sammen.

Om der bliver efterspørgsel på Ice-Cap'en vil tiden vise, men vi kan fortælle, at Circuit Design allerede har solgt den første (vores testeksemplar). Og køberen? Tja, det er såmænd vores tidligere omtalte "speed freak" - som sikkert ikke er tilfreds, før den stakkels 486SX/20 kører *mindst* 40 MHz!!!!..

P.S. Ice-Cap'en koster lige omkring en "tusse". □

TRENDS

FRA DOS MOD FREM TIDENS OPERATIVSYSTEMER

Af Christian Ølgaard

Det er nu over 10 år siden IBM lancerede den første PC. Hvad IBM ikke vidste var, at denne computer ville blive 80'ernes største begivenhed indenfor computerindustrien. Hvad IBM nærmest havde tænkt som en slags hobby maskine, viste sig hurtigt at blive en computer alle kunne bruge og ville have.

PC'en kunne bruges til langt mere end de hobbybetonede maskiner. Den kunne let udvides og var langt billigere end de mini-computere man ellers benyttede. Man kunne nu følge devisen "En mand - en computer".

Den modulære opbygning og åbne struktur betød, at mange computerfabrikanter begyndte at lave efterligninger af PC'en.

I begyndelsen var efterligningerne ikke altid 100% kompatible, men som tiden har udviklet sig, er de blevet bedre og bedre, og i dag tager vi kompatibiliteten for givet. Med introduktionen af IBM-PC fulgte også et nyt operativsystem - DOS.

Den beskedne start

De første PC'er havde kun 64K hukommelse og den (dengang teoretiske) 640K hukommelse, som DOS kan benytte, virkede som en uopnåelig grænse man nok aldrig ville få brug for.

Den første PC var opbygget omkring en Intel 8088 CPU 8-bit processor. I 1980 var det en avanceret kreds med sine ca. 22.000 transistorer, men som tiden er gået er standard-CPU'en blevet udskiftet fra først at være 80286 16-bit processor til nu at være en 80386/80486 32-bit processor.

En 80486 har ca. 1,2 millioner transistorer, og er derfor langt kraftigere end den gamle 8088. Da 80386/486 er 32-bit, kan disse processorer derfor adressere langt mere hukommelse end de 1MB som 8088 understøtter. I takt med den øgede computerkraft er flere features blevet inkluderet i de tilgængelige programmer, og de er derfor blevet større og mere hukommelseskrævende.

Mere end 640Kb

Den i begyndelsen så "uopnåelige" grænse på 640Kb for DOS er for

længst nået. Og programmører benytter i dag alle mulige kneb for at knibe flere og flere features ind indenfor de (nu beskedne) 640K. DOS'en i sig selv har naturligvis ikke undgået ændringer siden sin introduktion, men selv om MS-DOS 5.0 tilbyder muligheder for at udnytte mere hukommelse end tidligere, findes grænsen på de 640K stadig.

Samtidig med den eksplosive udvikling for PC'erne har de eksisterende computersystemer haft en lignende udvikling. Computerne har også fået en bedre ydeevne, mere hukommelse, større diske, og er blevet bedre til at håndtere flerbruger-systemer.

Også blandt de dyre computere er der blevet introduceret en slags "personlige mini-computere" - de såkaldte workstations.

Workstations med UNIX

En workstation er en slagkraftig grafisk arbejdsstation, der normalt er forberedt til at arbejde i et net. Workstations har generelt mere hukommelse end PC'erne, større diske, bedre og hurtigere grafik og benytter UNIX som operativsystem.

Operativsystemet UNIX er et stort flerbruger, multitasking operativsystem uden DOS'ens hukommelsesproblemer. Yderligere har UNIX den fordel, at det er portabelt, hvilket vil sige at det kan køre på computere med forskellige processorer. Der findes flere forskellige versioner af UNIX, og der findes forskellige både karakterbaserede og grafiske brugerflader, men selve operativsystemet er stort set identisk.

Der eksisterer dog stadig meget store, centrale computere, men de benyttes stort set kun til særligt beregningskrævende opgaver, som workstations ikke kan klare. Generelt kan man sige, at workstations har overtaget markedet for større computere, da de let kan benyttes som flerbrugersystemer samtidig med at tilbyde beregningskraft og gode grafiske muligheder.

Workstations contra PC'er

Som tiden er gået, er forskellen mellem workstations og de kraftigste PC'er blevet mindsket. PC'erne er blevet hurtigere, har fået bedre grafiske skærme, større harddiske og mulighed for at blive sammenkoblet i net. De nyeste workstations er stadigvæk hurtigere, har mere hukommelse og bedre grafik. Men sammenligner man en ny PC med en to-tre år gammel workstation, opdager man, at PC'en, når den er udstyret med matematikprocessor, sagtens kan have bedre ydelse og samme størrelse harddisk, men næppe har den samme mængde hukommelse og grafikformåen. Det er dog blot et spørgsmål om tid før de største PC'er får workstationlignende grafikformåen.

Grafikkortet er en af de største flaskehalse i den moderne PC. IBM's 8514A grafikkort med grafikacceleratorer har eksisteret i længere tid, men har været for dyrt til at blive en egentlig standard. I den sidste tid er der dog blevet introduceret mange chipsæt, der enten er 8514A kompatible eller understøtter Texas Instruments TIGA standard, som benytter Texas' 340XX grafikprocessorer. Yderligere er der introduceret mange grafikacceleratorer til VGA, der kan accelerere enkelte, men tidskrævende grafikoperationer, f.eks. Windows.

Det store udbud af chipsæt formindsker prisen på grafikkort, men man har ikke kunnet enes om en fælles standard for de accelererede grafikkort. Så snart denne standard er fastsat, er der ingen tvivl om, at prisen vil falde drastisk, og at fremtidens PC'er vil blive udstyret med et sådant kort.

Begrænset DOS hukommelse

At PC'erne stort set altid vil have mindre hukommelse, skyldes de begrænsninger der ligger i DOS'en. DOS er et 16-bit operativsystem, og kan som tidligere nævnt kun udnytte 640K hukommelse. Nutidens PC'er (386, 486) har som nævnt 32-bit processorer, der dog er kompatible med de tidligere processorer. I PC'erne udnyttes denne kompatibilitet til at afvikle DOS og DOS programmer, men til gengæld udnyttes processorerne ikke optimalt.

Hvis der ikke var så mange DOS programmer, ville DOS sikkert for længe siden være udskiftet med et bedre og mere avanceret operativsystem. Der har været gjort forsøg på at introducere nye operativsystemer, men de ikke har tilbudt tilstrækkelig kompatibilitet med bestående DOS-programmer. Af samme årsag er de aldrig blevet den helt store succes. Ligeledes har man forsøgt at forbedre DOS til at understøtte mere hukommelse, men heller ikke dette er lykkedes, da man ikke har kunnet enes om en standard, der fungerer fuldt tilfredsstillende.

Windows

Introduktionen af Windows 3.0 har nærmest frembragt eufori blandt DOS-brugere. På papiret opfylder Windows da også mange af de ønsker man har som DOS bruger. Windows tilbyder et grafisk interface, men som det vigtigste tilbydes multitasking mellem flere DOS-program-

mer. Dette kræver dog mindst en 386 PC.

Af salgstallene for Windows fremgår det tydeligt, at disse faciliteter er noget PC-brugerne ønsker. Men når man som bruger prøver Windows, bliver mange desværre skuffede. Hvis man er tilhænger af grafiske brugerinterfaces, er Windows en klar forbedring i forhold til DOS og andre grafiske DOS-interfaces, men det er *meget* langsommere. Et accelereret grafikkort kan dog ændre dette.

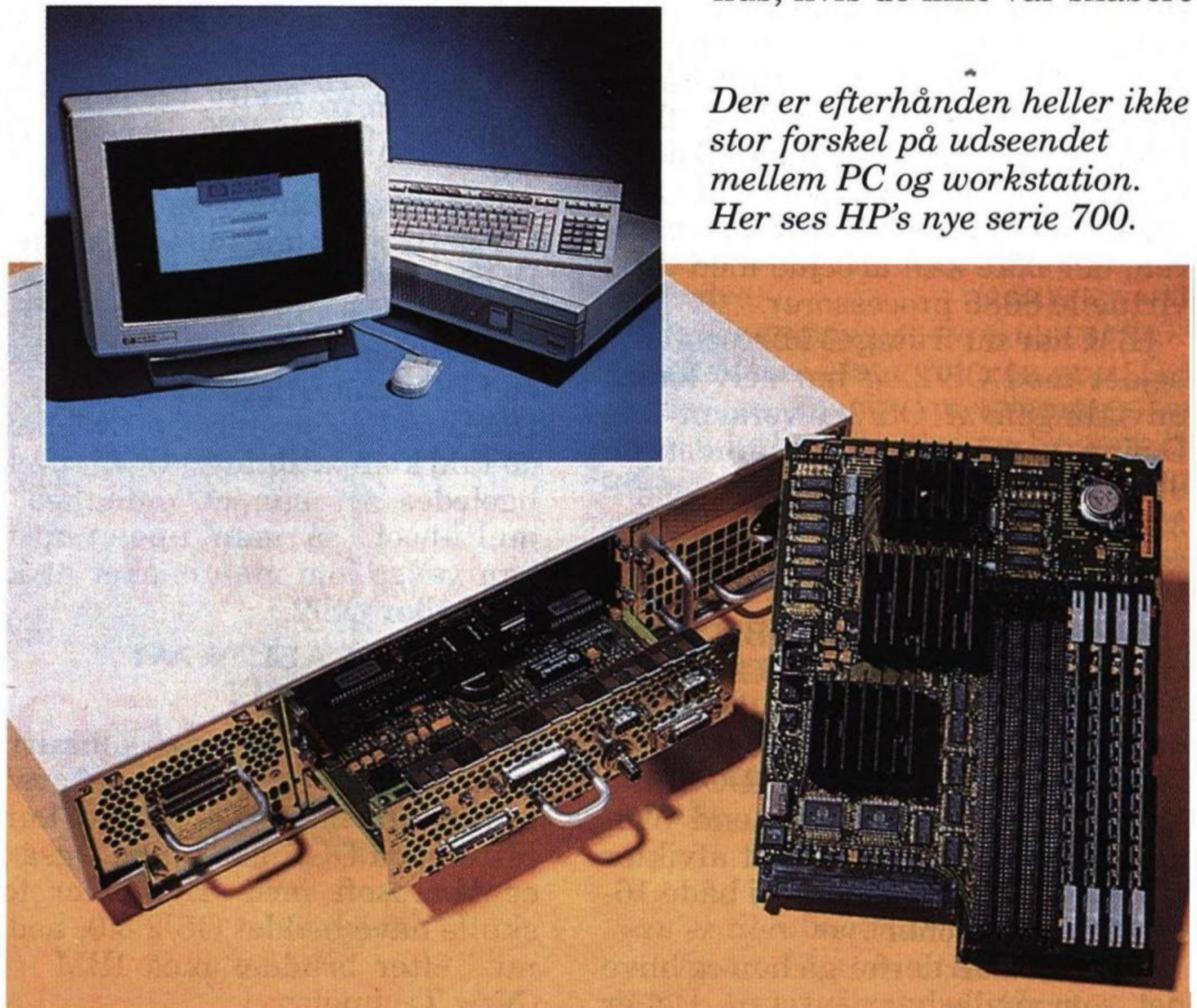
Et større problem ligger i de multitaskingfaciliteter Windows tilbyder. Der er ikke de store problemer med at få dedikerede Windowsprogrammer til at arbejde samtidigt, men det er virkelig svært at få flere DOS-programmer til at arbejde tilfredsstillende under Windows. Det *kan* lade sig gøre, omend det er meget svært at sætte rigtigt op.

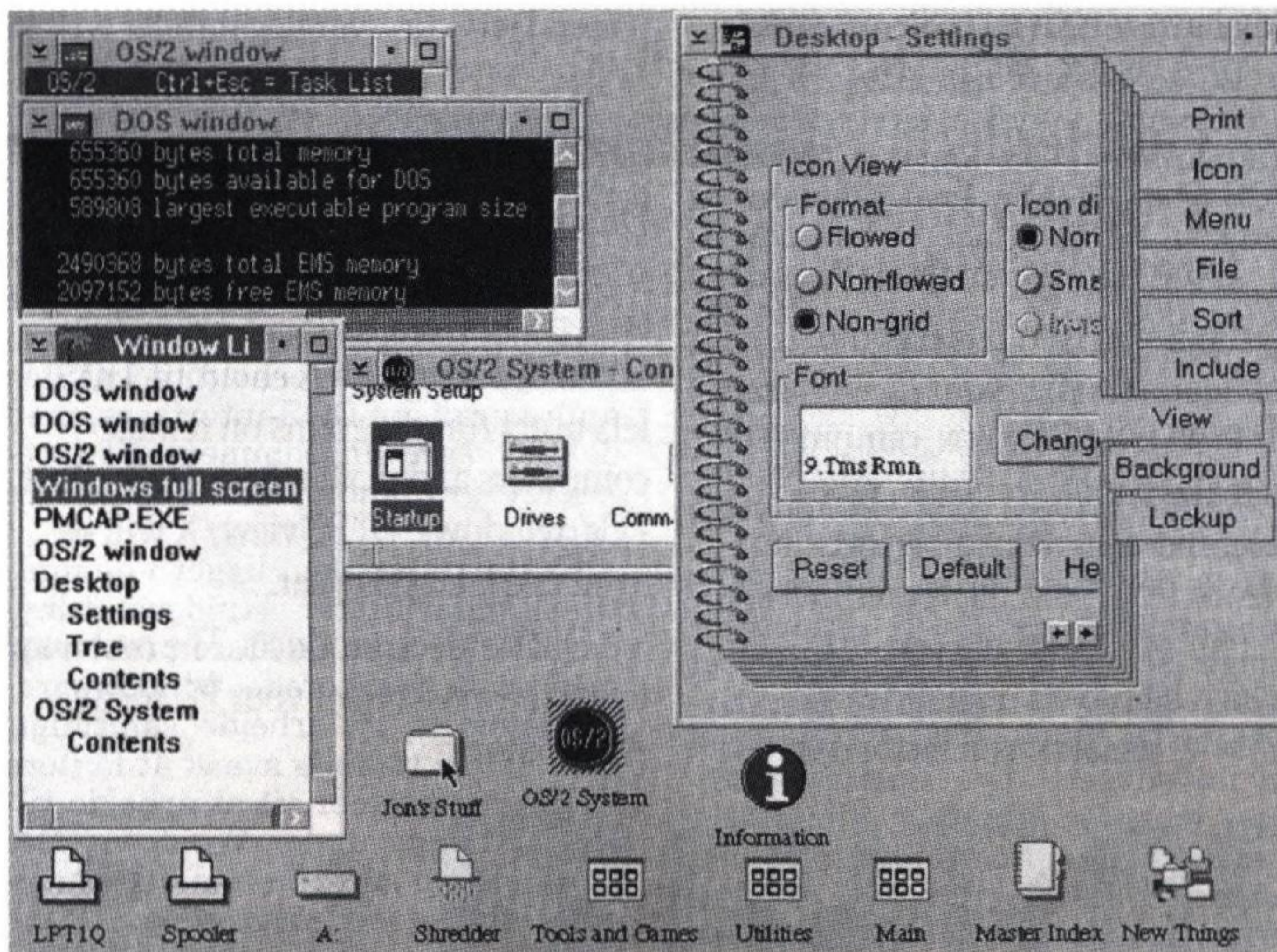
Derudover går Windows ofte ned med fejlen: "UNRECOVERABLE APPLICATION ERROR", hvorefter man skal starte forfra med alt, hvad man lavede.

Det forlyder heldigvis at mange af disse problemer (herunder hastighed) skulle være løst med den kommende version 3.1 af Windows. Det største generelle problem med Windows er dog fortsat at køre under DOS.

Den store succes for Windows, kombineret med at grænsen for DOS er nået, har fået mange andre til at forsøge at udvikle "fremtidens operativsystem". Microsoft ville næppe være et betydende software hus, hvis de ikke var skabere

Der er efterhånden heller ikke stor forskel på udseendet mellem PC og workstation. Her ses HP's nye serie 700.





Kommer Microsoft NT til at ligne Windows? Tidlige versioner gør.

af DOS. Det er derfor klart, at der er mange om budet.

På vej mod OS/2?

Microsoft og IBM har indtil for nylig haft et tæt samarbejde, men nu er de gået hver sin vej. Der er sikkert mange grunde til dette, men en af dem der har vægtet tungest er, at Microsoft stort nedprioriterede arbejdet med OS/2 2.0, efter at Windows 3.0 blev en salgssucces.

IBM havde egentlig tænkt, at OS/2 skulle være DOS's afløser, men de tidlige versioner har aldrig slået rigtigt an. Der har været for mange fejl, og man har kun kunnet multitasking mellem et DOS program og flere OS/2 programmer. Grunden til dette er, at de tidligere versioner af OS/2 også understøttede 80286 processoren, der ikke kan arbejde med flere virtuelle 8086 processorer.

IBM har nu frataget Microsoft arbejdet med OS/2 og har selv forsat udviklingen af OS/2 i version 2.0. Denne version kræver mindst en 80386 processor, og er derfor et ægte 32-bit operativsystem, uden de hukommelsesproblemer som DOS har.

OS/2 2.0 har været ude som beta release i mere end et år. IBM havde valgt at udvide version 2.0 kraftigt i forhold til den målsætning der oprindeligt var tanken og lancerer nu OS/2 2.0 som "En bedre DOS end DOS - En bedre Windows end Windows", samtidig med at det afvikler rigtige OS/2 programmer (i både 16- og 32-bit versioner).

OS/2 2.0 kan derfor gå hen og blive det, som vi alle har ventet på. Det er

et ægte multitasking operativsystem, der kan afvikle flere DOS programmer samtidigt. Det kan endda også afvikle Windows programmer helt uden brug af Windows.

OS/2 tilbyder to muligheder for DOS kompatibilitet: Interne DOS-maskiner og eksterne DOS-maskiner. De interne DOS maskiner deles om én version af DOS, hvorimod de eksterne opstarter hver deres DOS. En ekstern DOS-maskine kan derfor bootes, helt uden at det får indflydelse på de andre kørende programmer. De interne DOS-maskiner tilbyder op til 633K fri hukommelse, fordi man har mulighed for at load'e diverse drivere og andre residente programmer over 640K, ligesom DOS 5.0.

I de nuværende beta releases virker dette endnu ikke for de eksterne DOS-maskiner, men IBM lover at det vil virke i den endelige version. OS/2 tilbyder også et bedre filsystem end DOS, men det kan også benytte DOS'ens FAT system for at bibeholde fuld kompatibilitet. OS/2 tilbyder ligeledes en simpel mulighed for multi-boot, så man under opstart kan vælge, om man ønsker at køre DOS eller OS/2.

Eller måske NT?

Det kendetegnende for konkurrenterne til OS/2 er, at de har et grafisk brugerinterface, og at de ikke kun er rettet mod DOS-maskiner. Også her er Microsoft med. Hvad der først skulle have heddet OS/2 3.0, hedder nu - efter bruddet med IBM - NT (New Technology).

NT er et system der både kan benyttes med Intel (32-bit) og MIPS R4000 processorer. Det er netop disse to kredse der understøttes af ACE standarden (Advanced Computer Environment), der er en ny hardwarearkitektur, som 21 af de større computerproducenter prøver at få indført for fremtidens computere.

NT skal efter sigende være i stand til at afvikle DOS programmer (emuleret), 16-bit Windows programmer (emuleret) og OS/2 2.0 programmer. Yderligere indføres en 32-bit version af Windows (Win32). NT understøtter også computere med flere processorer kørende parallelt. En sådan processorarkitektur kommer uden tvivl til at dominere fremtidens computere.

Microsoft siger at operativsystemet vil være klart i begyndelsen af 1992, men det er nu nok tvivlsomt. Microsoft kan naturligvis gøre som de tidligere har gjort: At sende et halvfærdigt produkt på gaden, lade kunderne finde fejlene, og derefter release en ny og forbedret version. Noget sådan kan måske lade sig gøre med DOS (f.eks. DOS 4.00), men hvis man forsøger denne politik med et helt nyt operativsystem, er sandsynligheden for at det slår igennem nok ret begrænset. Også selv om man hedder Microsoft.

Grunden til at man proklamerer NT's snarlige komme, er nok snarere angsten for at OS/2 2.0 får succes. Og at man herved håber at få kunderne til at vente med at beslutte sig til NT også er på markedet.

Eller bliver det Solaris?

Også SUN-microsystems, der er klart dominerende indenfor workstations, har proklameret et nyt operativsystem.

Dette understøtter både SPARC (Sun processoren) og Intels 32-bit processorer. Dette operativsystem bliver en udvidet version af UNIX, der kan udnytte parallelle processorer. Operativsystemet går under navnet Solaris 2.0, og forventes færdigt til Sun workstations i slutningen af 1992, mens versionen til de Intel-baserede computere ligger endnu længere ude i fremtiden.

Solaris 2.0 vil tilbyde DOS kompatibilitet (emuleret) for både SPARC og Intel maskiner, mens Intel maskinerne også vil have mulighed for at afvikle Windows programmer. Alle disse faciliteter vil søges samlet i en udvidet version af Suns OPEN LOOK brugerflade. Og man lover at der vil være mulighed for at lave cut'n'paste mellem DOS og UNIX programmer.

Måske noget helt andet?

Et andet særdeles spændende bud på fremtidens operativsystem er et objektorienteret operativsystem, der er kan blive resultatet af samarbejdsaftalen mellem Apple og IBM. Det skal kunne køre på Apple Macintosh, 32-bit Intel baserede DOS computere samt computere baseret på IBM's POWER RISC processorarkitektur.

Hvad der ligger i at operativsystemet er objektorienteret, er endnu ikke helt fastlagt, men det hævdes at det vil være en helt ny måde at tænke på - og at det vil være langt lettere at anvende for alle. Selv om Apple har arbejdet på systemet et stykke tid, ligger det dog langt ude i fremtiden (forventes først om to-tre år). Hvis det som lovet er i stand til at samkøre de store computerplatforme, der eksisterer i dag, må det regnes som et særdeles stærkt kort i fremtidens operativsystem krig.

Fremtidens computerarkitektur

Samtidig med at man søger at samkøre flere processortyper under ét operativsystem, sker der også en ændring af fremtidens computerarkitekturer. Der er næppe tvivl om at fremtidens processorer vil være mere eller mindre RISC-processorer (Reduced Instruction Set Compu-

ter) med meget dybe pipelines (opdeling af en instruktion i mindre dele).

Disse processortyper benytter færre instruktioner end f.eks. en Intel 80386, men de er til gengæld særdeles hurtige til at udføre deres instruktioner. De meget dybe pipelines giver mulighed for at afvikle flere instruktioner parallelt. Vi ser allerede disse tendenser i de nyeste processorer, der ofte kan udføre flere instruktioner pr. clock cycle. Det kræver blot nogle gode compilere.

Intels nyeste chip (P5), der formodes at blive den nye 80586, vil tendensere RISC strukturen. Intel kalder deres struktur CRISC, der skal være en blanding af CISC (Complex ISC), og RISC. Chippen vil være 386 kompatibel, men vil yderligere have mulighed for at udnytte en RISC enhed, der kan køre uafhængigt af 386 enheden.

P5 forventes introduceret i 1992 og den vil indeholde ca. tre millioner transistorer. I dag er standarden for moderne processorer, at de er 32-bit, men MIPS's nyeste R4000 er en 64-bit processor. De 64-bit bredde betyder naturligvis, at nogle beregninger kan udføres lidt hurtigere. Den største fordel ved de 64-bit, hævder MIPS, er dog muligheden for at adressere mere end 1Gb (1 Gigabyte = 1000Mb) hukommelse.

IBM og Siemens arbejder bl.a. sammen om at udvikle en 64M-bit RAM kredsløb, og med en sådan tilgængelig er der ikke langt til grænsen på de 1Gb.

Det er dog næppe antallet af bits i processoren der afgør, hvilken processorarkitektur der vil komme i

fremtidens computere. De systemer, der har haft den største succes, er de åbne computer/processorarkitekturer. PC-standarden har altid været rimelig åben, og blandt workstations er det Sun's SPARC arkitektur, der har haft den største succes. SPARC er en helt åben struktur, hvor alle kan producere SPARC processorer og SPARC-baserede workstations.

Producenterne har indset, at tendensen går mod åbne arkitekturer, og har derfor forsøgt at lave nye åbne standarder. Den nyeste af disse er nok ACE. Denne standard, der skal benytte to operativsystemer (NT og UNIX), er opbygget om to processortyper: Intels 386 og MIPS R4000.

HP har lanceret en ny RISC-baseret processorarkitektur, og IBM's POWER RISC arkitektur er nu også blevet en standard, der regnes med. Specielt efter at samarbejdet mellem Apple og IBM er faldet på plads.

Motorola har fået lov til at producere denne chip, og kan formodentlig presse de nuværende chipsæt sammen på en enkelt chip. Apple har ligeledes proklameret, at de vil benytte POWER RISC processoren til deres kommende Macintosh workstations.

I øjeblikket er det HP's og IBM's processorer der har den højeste ydeevne, men dette ændres hver gang en ny processor introduceres. Bl.a. kan det nævnes, at Texas Instruments snart introducerer en ny SPARC processor (den såkaldte VIKING chip), der kun fylder én kredsløb, og som vil være særdeles hurtig. Med denne processor vil SPARC nok igen være førende mht. ydeevne.

DOS lever dog fortsat helt fint

Det er altid svært at spå - især om fremtiden. Med denne artikel kunne man let få fornemmelsen af, at DOS er ved at være en død sild, og at man skal til at se sig om efter noget nyt og bedre.

Der er dog næppe tvivl om, at DOS vil eksistere i lang tid fremover. Der findes så mange programmer, at man ikke bare kan tvinge brugere til at benytte et andet system, der ikke tilbyder samme udbud af software.

Ændringerne vil ske gradvist, og med operativsystemer som OS/2 2.0 vil det blive svært at skelne DOS fra OS/2 et godt stykke tid ind i fremtiden. I slutningen af dette årti formoder jeg, at man har fundet et operativsystem/platform, der tilfredsstiller alle. □

Sun er dominerende på workstation-markedet. Her ses SPARCstation IPX med acceleret grafikort.



GØR DIG SELV EN TJENESTE

TopSpeed

Beskyt din investering med TopSpeeds enestående udviklingsplatform.

Med **TopSpeed** skriver du programmer i **Pascal, Modula-2, C** og **C++**.

Programmer kan udvikles til at køre under **DOS, OS/2** eller **Windows 3.0**.

TopSpeed giver dig også:

- Multitasking under DOS.
- Rigtige objekter i Pascal og Modula-2, som kan linkes til objekter skrevet i C++.
- Automatisk overlay af både kode og data, INGEN andre overlay-systemer til DOS tilbyder dette.
- DOS Dynamic Link Library (DLL).
- 10 vinduer at editere kode i.
- 43 eller 50 liniers skærm under EGA og VGA.
- Fuld udnyttelse af EXTENDED og EXPANDED MEMORY.

TopSpeed DOS Extender udnytter automatisk memory (kan være disk) op til 16 MB.

Fra kr. 1.600,-

Bestil specialbrochure.

CLARION

Mange kunder siger

"HVORFOR VENTEDE JEG"

CLARION PROFESSIONAL DEVELOPER er det mest effektive udviklingsværktøj til DOS.

INGEN royalties eller **runtime-licenser**.

Indbygget compiler og linker.

Modeller med indbygget LAN-support.

Alt i et værktøj, hvor prototypen ofte også er det færdige program.

CLARION ER OGSÅ:

PERSONAL DEVELOPER

til ikke-programmøren, som ønsker at udvikle egne database-programmer uden at kode.

REPORT WRITER

til ad hoc forespørgsler og rapporter på CLARION-, dBASE- og ASCII- filer. Den bedste rapportgenerator til dBASE-brugere siger mange.

SOFTWARE DISTRIBUTION KIT.

Lever dine programmer og opdateringer med en meget brugervenlig og automatisk installation.

Fra kr. 590,-

Bestil specialbrochure.

Distributør af:

TopSpeed:

- C
- C++
- Pascal
- Modula-2

CLARION:

- Professional Developer
- Personal Developer
- ReportWriter
- Software Distribution Kit

Allerup EDB • Industrivej 26 - 2.sal • 4000 Roskilde
Tlf.: 46 75 71 22 • Fax.: 46 75 71 44 • BBS: 43 62 72 41

JA TAK! send mig venligst yderligere information om:

TopSpeed


CLARION

Navn : _____

Adresse : _____

Postnr./by : _____

Evt. tlf. : _____

 Industrivej 26 - 2.sal • 4000 Roskilde

Tlf.: 46 75 71 22 • Fax.: 46 75 71 44 • BBS: 43 62 72 41

CLARION-SYSTEMER:

- FINANS
- FAKTURA
- DEBITOR
- KALENDER
- BOOKING
- FORENING

Af Jørgen Granborg



Tilfældighederne introducerer af og til spændende nyheder

Jeg har netop været på et seminar, hvor den nye pennecomputer fra NCR blev introduceret.

Denne computer har intet tastatur, men kun en skærm, hvor man kan kalde et tastatur frem og arbejde på dette med sin pen. Et smart koncept, som uden tvivl vil gøre sit indtog på markedet. Computeren benytter sig af en Penbaseret Windows udgave.

Det var spændende at se, hvorledes man på en helt anderledes måde kunne kommunikere med sin computer. Imidlertid var det ikke computeren, der vakte min største interesse, men et produkt fra *Borland*.

Et produkt, hvor man interaktivt, ved hjælp af en mus, opbygger skærbilledhierakier, som til slut bliver sat sammen til et program. Det færdige program er ikke et almindeligt DOS program, men et program til Windows, med fuld håndtering af dette grafiske miljø. Programmet hedder **ObjectVision 2.0**, og det er virkelig kræs.

Ved hjælp af din mus starter du med at oprette dine skærbilleder,

som kan bestå af menuer, forme til indtastning af data - herunder også rullende forme, til indtastning af ex. fakturalinier mv.

Løbende kan du teste dine forme, idet du undervejs definerer sammenhængen mellem disse.

Produktet indeholder links til kendte databasesystemer såsom dBase Paradox og mange andre. Der er desuden mulighed for at kalde rutiner fra C, C++ og Turbo Pascal.

Mit umiddelbare indtryk var, at der er tale om en vidunderlig designer til Windows-programmer. Det kedelige arbejde med at kode skærbilleder synes helt forsvundet. Man kan derfor koncentrere sig om det egentlige programmeringsarbejde.

Jeg har samtidig forstået, at man har kombineret dette produkt med Borlands C++ compiler sammen med en række andre programmeringsværktøjer i en større C programmerings platform. Det lyder til at være et virkelig spændende produkt. Samtidig tyder det på, at der kommer et tilsvarende værktøj til OS/2. Jeg må indrømme at såvel Windows som OS/2 tilsyneladende stormer frem på markedet.

Isamarbejde med to medicinalvareleverandører, ICI-pharma, Janssen Pharma, og danNet har vi udviklet et kommunikationsprogram til brug hos praktiserende læger.

Dette program udleveres gratis til alle praktiserende læger i Danmark, og disse kan samtidig få en gratis

opkøpling til danNet i perioden indtil 15/4/92.

Således har alle praktiserende læger mulighed for at kommunikere med hinanden, eller med andre enheder i sundhedsvæsenet. Det eneste der skal bruges er en computer, et modem og en telefonlinie. danNet er en netværksleverandør, som er ejet af KTAS og IBM.

I forbindelse med sundhedsvæsenet fungerer danNet som en omstiller, hvor alle abonnenter har en postkasse. danNet sørger så for at fordele den enkelte brugers post til alle modtages postkasser.

Sidste år blev denne kommunikationsform testet af på Amager, hvor en lang række læger og apoteker da-

Udviklingen af elektronisk dataudveksling i sundhedsvæsenet stormer frem

gligt sendte recepter til hinanden. Projektet var en succes og er idag godkendt af Sundhedsstyrelsen.

Det bliver spændende at C, hvor lang tid der går, førend papir og frimærker er historie, når det gælder kommunikation i sundhedsvæsenet.

□



Af Roland Lyngvig

I sidste artikel om modemer og datakommunikation for begyndere (Circuit 5/91, side 48) var jeg inde på de ret tekniske ting, der vedrører selve kommunikationen mellem to modemer. I dette afsnit af serien, vil jeg forklare lidt om næste højere "lag" i kommunikationspyramiden: Terminalemuleringer og protokoller til filoverførsel.

Terminaler

I etablerede EDB-systemer forholder det sig normalt således, at systemet består af en værtsmaskine (host), hvortil der er tilkoblet én eller flere terminaler. Tænk bare på din egen bank: Her sidder bankassistenten ved terminalen og selve hovedcomputeren står centralt placeret et helt andet sted. Du kan også forestille dig et lokalnet, hvor værtsmaskinen (serveren) står i et rum, og alle

medarbejderne er koblet op til værtsmaskinen via lokalnettet. Der er talrige eksempler på sådanne systemer.

I mange net er terminalen koblet direkte op til værten. I nogle systemer har man en konstant forbindelse mellem terminalerne og værten. I andre skal terminalen først etablere en forbindelse med værtsmaskinen, før en egentlig dataudveksling kan finde sted.

En terminal består normalt af en skærm (CRT), et tastatur samt en kontrolenhed. Skærmen præsenterer informationer fra værtsmaskinen for brugeren. Tastaturet modtager informationer fra brugeren og sender disse videre til værten. Kontrolenheden styrer kommunikationen mellem værten, skærmen og tastaturet. Det er i kontrolenheden, at processor, hukommelse, program og kommunikationsport er placeret.

De første terminaler, der kom på markedet, var forholdsvis "uintelligente". Med dette mener jeg, at disse terminaler ikke forstod noget egentligt kommandosæt, men blot kunne skrive tekst i én lang køre. Disse TTY'er (Teletype TYPE), forstod kun nogle få kontrolkoder, som f.eks. HT

(tabulator), CR (vogn-retur), LF (linieskift) og BEL (klokke). Alt i alt mindede systemet meget om datidens mekaniske skrivemaskiner.

Med tiden opstod der naturligvis et behov for, at værtsmaskinen kunne præsentere terminalens informationer på en mere fleksibel og brugervenlig facon. Dette ønske skabte grundlaget for en udbygning af TTY'erne til intelligente terminaler.

Intelligente terminaler har en indbygget processor og et program, der gør dem i stand til at sende og modtage kommandosekvenser foruden de almindelig ASCII-tegn, som vi kender fra vores omgang med PC'er.

Ved at gøre terminalerne intelligente gav man programmet i værtsmaskinen muligheder for at flytte markøren til nye positioner, slukke den, ændre dens facon, ændre attributterne (fed, understreget og omvendt skrift), anvende farver, omdefinere funktionstasterne og indlægge nye specialiserede tegnsæt.

Hvis vi lige kort kigger på ASCII-tegnsættet (American Standard Code for Information Interchange), bliver de næste afsnit lettere at forstå. ASCII-tegnsættet rummer koderne 0 til 127. Det kræver derfor

Terminal-emuleringer og filoverførsel til MODEM

Artikel nr. 2 i serien om modem og datakommunikation for begyndere og andre med forholdsvis lidt erfaring.



kun syv bit, når man skal udtrykke alle ASCII-tegnene. Koderne 0 til 31 er reserveret til kontrolkoder. Koderne 32 til 127 er bogstaver, tal og interpunktionstegn.

I en moderne terminal kan man ikke klare sig med 32 kontrolkoder. Da terminalen indeholder et langt større antal funktioner, og mange funktioner har variable parametre, har det været nødvendigt med en anden strategi. Her indleder man kommandoerne med kode 27 (Escape), der fortæller terminalen, at nu begynder en kommandosekvens. Her ser du en typisk kommandosekvens - også kaldet en escape-sekvens:

ESC [3B

"ESC" betyder i dette tilfælde kode 27. Normalt vil koderne

[3B

blot blive skrevet ud på skærmen på samme måde, som du ser dem trykt på denne side.

Men netop fordi de indledes med koden 27, vil terminalen tolke *hele* sekvensen som en kommando. Lige netop i dette tilfælde er koden "3" den variable parameter og koden "B" betyder "flyt markøren ned".

I praksis bevirker den viste sekvens, at markøren flyttes tre linier ned på skærmen. Som du ser giver escape-sekvensen værtsmaskinen en mulighed for at sende instruktioner (kommandoer) til terminalen foruden de data, der skal vises på skærmen.

Disse kommandosekvenser findes i et utal af variationer. Sekvensen "ESC [3B" er taget fra VT (Video Terminal) terminalerne, som findes i flere varianter (VT52, VT100, VT220, VT320 etc.), der alle er fremstillet af firmaet DEC. Det vil være for omfattende at gå i dybden med disse sekvenser, dertil er der alt for mange. Men for forståelsens skyld har jeg har lavet et lille skema, der viser et uddrag af de mest anvendte sekvenser.

Det skal lige nævnes, at VT100 nok er en af de mest udbredte terminaler. Hvis du kender begrebet ANSI-BBS terminal, der anvendes mellem PC'er og såkaldte BBS'er (Bulletin Board System), kan jeg fortælle dig, at denne terminaltype netop er en modificeret VT100, hvor man bl.a. har konstrueret nye sekvenser for farver, markørstyring og lyd.

Hvis du ringer op med dit modem til et BBS og du ser et farvestrålende billede blive opbygget - måske nærmest som en animation, er det du ser resultatet af en enorm mængde escape-sekvenser, der sendes fra BBS'et

til din PC.

Nu har jeg fortalt noget grundlæggende om terminaler. Hvordan passer dette ind i billedet med din PC og dit modem? Gennem tiderne har forskellige producenter af terminaludstyr udviklet hvert deres kommandosæt. Selv terminaler fra samme producent er tit forskellige, da nye modeller har nye faciliteter, som slet ikke fandtes i ældre modeller.

Et klart eksempel herpå er VT serien fra DEC (Digital Equipment Corporation). VT52 var den mest primitive, med kun ca. 25 forskellige kommandoer. Fra VT100 begyndte man at følge ANSI standarden (American National Standards Institute, dvs. den amerikanske udgave af Dansk Standardiseringsråd).

Typisk for ANSI standarden er, at sekvenserne begynder med "ESC [". I 8-bit tegnsættet kaldes denne kode CSI (Command Sequence Introducer). På dansk betyder det noget i retning af "Indledningstegn for kommandosekvens". Da udviklingen af kommunikationsprogrammer til PC'er for alvor tog fat (med faldende priser på modemer), blev det almindeligt, at disse programmer havde et antal indbyggede terminalemuleringer.

En terminalemulering er altså blot en del af programmet, der prøver at efterligne funktionerne i den rigtige terminal, så godt som det er muligt. Nogle terminalemuleringer har kun en del af den rigtige terminalns funktioner, hvor andre går så tæt på, at emuleringen næsten er perfekt.

Det er meget vigtigt, at du vælger den rette terminalemulering i dit kommunikationsprogram inden du ringer op til en værtscomputer. Der sker ingen skade, hvis du anvender en forkert terminalemulering. Men du vil sandsynligvis blot se en masse mystiske tegn på din skærm, da værtsmaskinen sender kommandosekvenser til din PC, som den ikke forstår.

Valg af terminalemulering har også betydning for kommunikationen fra dig til værten. Hvis du f.eks. anvender en VT100, vil sekvensen "ESC [C" blive sendt til værten, hver gang du trykker på højre pil-tast på dit PC tastatur. Hvis du derimod anvender en CEPT/BTX terminalemulering, vil koden FF (ASCII 12) blive sendt på samme tast. Det er derfor vigtigt, at værtsmaskine og terminal anvender samme kommandosæt og spilleregler, hvis en vellykket kommunikation skal gennemføres.

Hvis du ønsker mere uddybende information om en bestemt termi-

natype, kan der ofte købes en slags "Programmers Reference" hos det firma der sælger den pågældende terminal. Du må forvente, at denne slags bøger nemt kan koste 1.000,- kr. eller mere. Men du vil til gengæld kunne finde dokumentation for alle terminalens kommandosekvenser.

Protokoller for filoverførsel

I det foregående afsnit fortalte jeg om den grænseflade der eksisterer mellem en værtsmaskine og dens brugere (terminaler). I dette afsnit vil jeg komme ind på begrebet "filoverførselsprotokol".

Filer - ikke kun for Bjørnebanden

Vi mennesker arkiverer informationer i bøger, mapper, brevordnere, reoler osv. Computeren gemmer sine informationer i filer (ikke at forveksle med den slags Bjørnebanden i "Anders And" altid modtager indlagt i en kage, når de sidder i spjældet). En fil er altså blot en større eller mindre datamængde, samlet på en måde, så et program kan få adgang til disse data.

En fil har også den egenskab, at den kan opbevares på en diskette, harddisk, tape etc. for senere - efter at systemet eventuelt har været slukket - at blive indlæst i computerens hukommelse igen for en videre databehandling.

Når data eller programmer skal flyttes

Tit opstår der behov for at flytte en fil fra ét sted til et andet. F.eks. er denne artikel skrevet som en tekstfil, hvorefter den er overført elektronisk til Circuit Designs modem for trykning i bladet Circuit. Jeg kunne sagtens have kopieret filen til en diskette, puttet den i en kuvert og sendt den med postvæsenet til Circuit. Men det er faktisk langt hurtigere og billigere, at sende den elektronisk via et modem (koster to minutter à 35 øre).

Men hvordan får jeg nu mit kommunikationsprogram til at læse filen fra min harddisk, byte efter byte, og sende den til Circuit Designs modem, som gemmer herligheden på bladets harddisk?

Svaret er: Jeg må anvende en filoverførselsprotokol. Dvs. mit kommunikationsprogram har en indbygget funktion, der ved hjælp af et særligt sæt spilleregler kan overføre filen på en sikker og effektiv måde.

De første protokoller blev udviklet i midten af 70'erne

Lad os kigge på en af de første protokoller, der blev udviklet helt tilbage i midten af 70'erne, da CP/M systemerne dominerede:

Xmodem - en protokol fødes

Xmodem er en ret simpel protokol, der nærmest hakker filen i små bidder, hver med en længde af 128 bytes. Disse såkaldte blokke sendes afsted i rækkefølge, én efter én.

Hver blok forsynes med et fortløbende nummer, der sikrer at modtageren i den anden ende kan teste om alle blokke er modtaget. Hver blok har også en kontrolkode, der gør modtageren i stand til at opdage transmissionsfejl. Det er jo nu engang således, at telefonlinier går gennem mange systemer, der alle bidrager med forskellige støjpulser m.m. Disse støjpulser kan nemt omvende et 0-bit til et 1-bit eller omvendt, hvormed et afsendt tegn ændres.

For at kunne opdage denne slags fejl, indeholder de enkelte blokke en kontrolkode, der kan efterregnes og sammenlignes af modtageren. Hvis kontrolkoden ikke passer, vil modtageren afvise blokken, hvorefter afsenderen retransmitterer blokken indtil den godkendes. En blok afvises med en NAK kode og godkendes med en ACK kode.

Xmodem er faktisk ret primitiv. Dens vedvarende popularitet skyldes mere dens simple opbygning og dermed lette implementering i forskellige systemer, end dens brugervenlighed og effektivitet.

Bl.a. overfører Xmodem ingen information om filens navn, størrelse, dato eller lign. Navnet skal indtastes

både hos afsenderen og modtageren. Derudover kan Xmodem kun sende en fil ad gangen, hvorefter en ny overførsel skal påbegyndes. Da Xmodem kun anvender 128 byte blokke, er der et meget stort tidspilde, når data f.eks. overføres gennem en satellit. Dette problem er tildels afhjulpet i Xmodem-1k, hvor blokstørrelsen er ændret til 1 kb, altså otte gange større.

Forestil dig, at du skulle sende 80 breve med postvæsenet. Hver gang du afsendte et enkelt brev, skulle du vente på en kvittering fra modtageren inden næste brev kunne afsendes. Hvis du nu kunne pakke brevene i kasser à otte breve, ville det hele gå en del hurtigere, da tidspillet ventetiden så ville blive nedbragt gevaldigt.

Ymodem - et skridt i den rigtige retning

I 80'erne blev Xmodem bl.a. udbygget med muligheden for at overføre flere filer ad gangen - såkaldt batchoverførsel. Den nye protokol, der fik navnet Ymodem, kan også automatisk overføre filens navn og dato. Dette gjorde det langt lettere at modtage flere filer fra en værtsmaskine. Man skal blot fortælle værten, hvilke filer man ønsker og derefter starte sin Ymodem download. Resten foregår helt automatisk. Lad mig lige for en ordens skyld nævne, at det er normalt at anvende udtrykket **UPLOAD**, når man sender en fil. Ordet **DOWNLOAD** betyder, at man modtager en fil.

Ymodem findes også i en lidt mere speciel variant, der kaldes Ymodem-G. G'et står vist for Go-Go, dvs. kørløs uden begrænsning. Det meget specielle ved Ymodem-G er, at modtageren ikke kvitterer for de enkelte blokke. Senderen sender bare i en uendelig strøm og modtageren må så prøve at følge med. Blokkene indeholder den samme kontrolkode som Xmodem og Ymodem, men modtageren kan kun gøre én ting, hvis en

blok er fejlbehæftet: Afbryde overførslen.

Ymodem-G er derfor kun anvendelig i praksis på 100% fejlkorrigerede forbindelser, dvs. når *begge* modemer anvender en fejlkorrigerende protokol, f.eks. **MNP** (Microcom Networking Protocol). Har du den gode fejlfri linie, er Ymodem-G den absolut hurtigste protokol endda hurtigere end Zmodem, som vi kommer ind på om lidt.

I mange store systemer er det ikke muligt at anvende Xmodem og Ymodem protokollerne, da de alle har en stor skavank: De kræver en fuld 8-bit datavej. Det betyder, at alle 256 kombinationer, skal være til rådighed. Dette er et problem i mange systemer, hvor visse kontrolkoder og -sekvenser er reserverede. F.eks. betyder XON og XOFF koderne noget i systemer med software-styret datastrøm (på engelsk: software handshaking).

Kermit The Frog

På University of Columbia har man tildels løst problemet med 8-bit datavejen i protokollen **Kermit**. Men Kermit er aldrig blevet rigtig populær inden for PC-verdenen, da den er ret svær at implementere (den er meget kompleks), og så anvender den en lille blokstørrelse på typisk 60-100 bytes. Dette er alt andet end effektivt med 9.600 bps og 14.400 bps modemer.

Typisk vil den effektive overførselshastighed for disse hurtige modemer svare til den, der opnås med et 2400 bps modem, hvis man anvender Kermit protokollen. Men Kermit kan være eneste mulighed, hvis man skal overføre en fil til en mainframe, hvor Kermit er særdeles udbredt.

Zmodem - den Zuveræne Protokol

Zmodem er den yngste af alle disse protokoller. Systemet kom til verden omkring 1986, foranlediget af en kontrakt mellem et stort amerikansk netværk og en dygtig fyr, der hedder Chuck Forsberg.

Chuck Forsberg designede Zmodem, så den havde alle fordelene fra Ymodem (stor blokstørrelse, forholdsvis let at implementere, batchoverførsel, overførsel af filnavn, filstørrelse, dato, attributter etc.). Den fik også fordelene fra Kermit, dvs. mulighed for overførsel via mindre transparente netværk.

Derudover kan Zmodem nedsætte blokstørrelsen til 64 bytes, hvis linien bliver dårlig. Blokstørrelsen kan så reguleres op igen til 1024 bytes, hvis forholdene forbedres.

Escape-sekvens	Forklaring
ESC [Pn A	Flytter markøren Pn (antal) linier op. Eks. ESC [5A flytter markøren 5 linier op.
ESC [K eller ESC [0 K	Sletter fra nuværende markørposition til slutningen af linien.
ESC [1 K	Sletter fra begyndelsen af linien til nuværende markørposition.
ESC [2 J	Sletter hele skærmen.
ESC H	Sætter et tabulatorstop på den nuværende markørposition.
ESC [3 g	Sletter alle tabulatorstop.
ESC [;1;5m	Nulstiller alle attributter og sætter derefter fremhævet og blinkende skrift. Hvis en parameter udelades, sættes den af VT-100 til 0 (nul).

Denne tabel indeholder eksempler på VT-100 escape-sekvenser. En VT-100 terminal forstår mere end 100 sådanne sekvenser med varierende parametre.

Sender	Modtager	Forklaring
	C	Begynder overførslen.
SOH 00 FF foo.c NUL[123] CRC CRC		Sender blok 0 med filnavn og eventuel filstørrelse etc.
	ACK	Kvitterer for blok 0.
	C	Begynder på datablokkene. Herfra og resten af den aktuelle fil, svarer transmissionen til samme procedure, som anvendes af Xmodem. Ymodem adskiller sig faktisk kun på den ekstra blok 0 med filnavn og -størrelse.
STX 01 FE Data[1024] CRC CRC		Sender datablok 1
	ACK	Regner CRC ud for datablokken og sammenligner med den modtagne CRC. Hvis de er ens, kvitteres der for blokken med en ACK. Er de forskellige, sendes en NAK.
STX 02 FD Data[1024] CRC CRC		Sender blok 2
	ACK	Kvitterer for blok 2
STX 03 FC Data[1024] CRC CRC		Sender blok 3
	NAK	Fejl i blok 3. Beder om retransmission.
STX 03 FC Data[1024] CRC CRC		Sender blok 3 igen.
	ACK	Kvitterer for blok 3.
SOH 04 FB Data[100] EOF[28] CRC CRC		Sender sidste blok (100 bytes). Sidste blok fyldes op til 128 bytes med EOF tegn (ASCII 26).
	ACK	Kvitterer for sidste blok.
EOT		Sender End-Of-Transmission.
	NAK	Kvitterer med NAK.
EOT		Gentager EOT.
	ACK	Kvitterer for EOT. Venter på blok 0 i næste fil.
SOH 00 FF NUL[128] CRC CRC		Sender en tom blok 0 for at signalere, at nu kommer der ikke mere.
	ACK	Kvitterer for den tomme blok 0. Filoverførslen er færdig.

Denne tabel indeholder et eksempel på overførsel af en fil m Y-modem protokollen. Y-modem kører batch (dvs. sender flere filer) ved blot at sende nye 0-blokke med et filnavn indtil alle filer er overført. Overførslen slutter altså, når senderen sender en tom blok og modtageren har kvitteret for den.

Zmodem anvender 32-bit CRC (en metode, der giver 99,9997% sikkerhed mod uopdagede fejl) på både data og kvitteringer.

Listen af muligheder med Zmodem er meget lang - for lang til at nævne her. Men der er ingen tvivl om, at Zmodems store popularitet skyldes dens alsidighed kombineret med dens høje effektivitet.

Måske læste du om ISDN i forrige nummer af Circuit? ISDN kører 64 kbit/sek., dvs. teoretisk 7-8 Kb/sek. For nogen tid siden lavede jeg nogle forsøg med ISDN. En overførsel af en 140 Kb tekstfil på ISDN tog ca. 26 sek. med Zmodem. Med Xmodem var tiden nærmere et minut. Og dette var vel at mærke uden nogen form for datakompression, som vi kender det fra mange moderne modemer.

Zmodem er smart

Zmodem har bl.a. såkaldt "Crash Recovery" indbygget. Det er en særdeles smart facilitet, der gør det mu-

ligt at fortsætte en tidligere afbrudt overførsel. Ryger telefonforbindelsen midt i en 500 kb fil eller bliver du nødt til at afbryde af andre årsager, kan overførslen genoptages senere, præcis på det sted hvor du sluttede eller blev afbrudt. Zmodems pakkestørrelse er nemlig i virkeligheden *hele filen*.

Det betyder, at når en Zmodem overførsel først er kommet i gang efter udveksling af diverse parametre, vil senderen køre som Ymodem-G, dvs. uden at vente på kvitteringer fra modtageren. Bliver en 1 kb blok (kaldet en frame) modtaget med fejl, skal modtageren blot sende en pakke tilbage med nummeret på sidst modtagne gode frame. Herefter "spoler senderen tilbage" (senderen kan være op til 8-16 kb forude for modtageren) til den angivne position og fortsætter ufortrødent herfra.

Zmodem kan også automatisk påbegynde en download, hvilket kaldes *auto-download*. Hvis afsenderen sender en bestemt sekvens, og dit

kommunikationsprogram understøtter auto-download, vil modtageren blive aktiveret og straks gå i gang. Der er altså ikke den kendte ventetid, som vi tit oplever med Xmodem og Ymodem pga. deres 10 sek. tidsudløb.

Hvis du vil lege mere med Zmodem, og dit kommunikationsprogram ikke har Zmodem indbygget, kan du søge efter programmet DSZ på forskellige BBS'er. Dette ikke er et egentligt kommunikationsprogram, men en ekstern protokol, der kun kan overføre filer.

DSZ indeholder alle de eksisterende variationer af Xmodem, Ymodem og Zmodem. Programmet er lavet af Chuck Forsberg og er Shareware, dvs. du skal betale for det, hvis du anvender det udover en kort prøveperiode. Hvis du ikke kan finde DSZ nogen steder, kan den nyeste version altid hentes på Chuck Forsbergs BBS (hans firma hedder Omen Technology, Inc.). Tlf.nr. er 009 1 503 621 3746. Husk, at det koster 10 kr. pr. minut at have telefonisk kontakt med USA! DSZ programmet kan downloades på ca. 7-8 min. med et fejlkorrigerende 2400 bps modem.

Der findes et utal af andre protokoller. Nogle er gamle typer fra CP/M dagene. Andre er moderne efterligninger af Zmodem. Jeg kan her nævne et par af dem: Modem7, Sealink, Telink, Imodem, WXmodem, Jmodem, Tmodem og Puma (MPt). De første minder alle meget om Xmodem og Ymodem. De sidste minder meget om Zmodem. Puma har også indbygget datakompression, hvilket gør den særdeles effektiv, hvis du overfører tekstfiler på et modem uden datakompression.

Her har du den rækkefølge, som jeg vil anbefale, når du skal vælge en protokol. Rækkefølgen er i *faldende* prioritet: Zmodem, Puma, Ymodem, Xmodem-1k, Sealink, Xmodem, Kermit, Ymodem-G.

Jeg har prioriteret effektiviteten højest, men sikkerheden er ikke glemt. Alle de ovennævnte protokoller - med undtagelse af Ymodem-G giver en rimelig sikkerhed.

Næste artikel

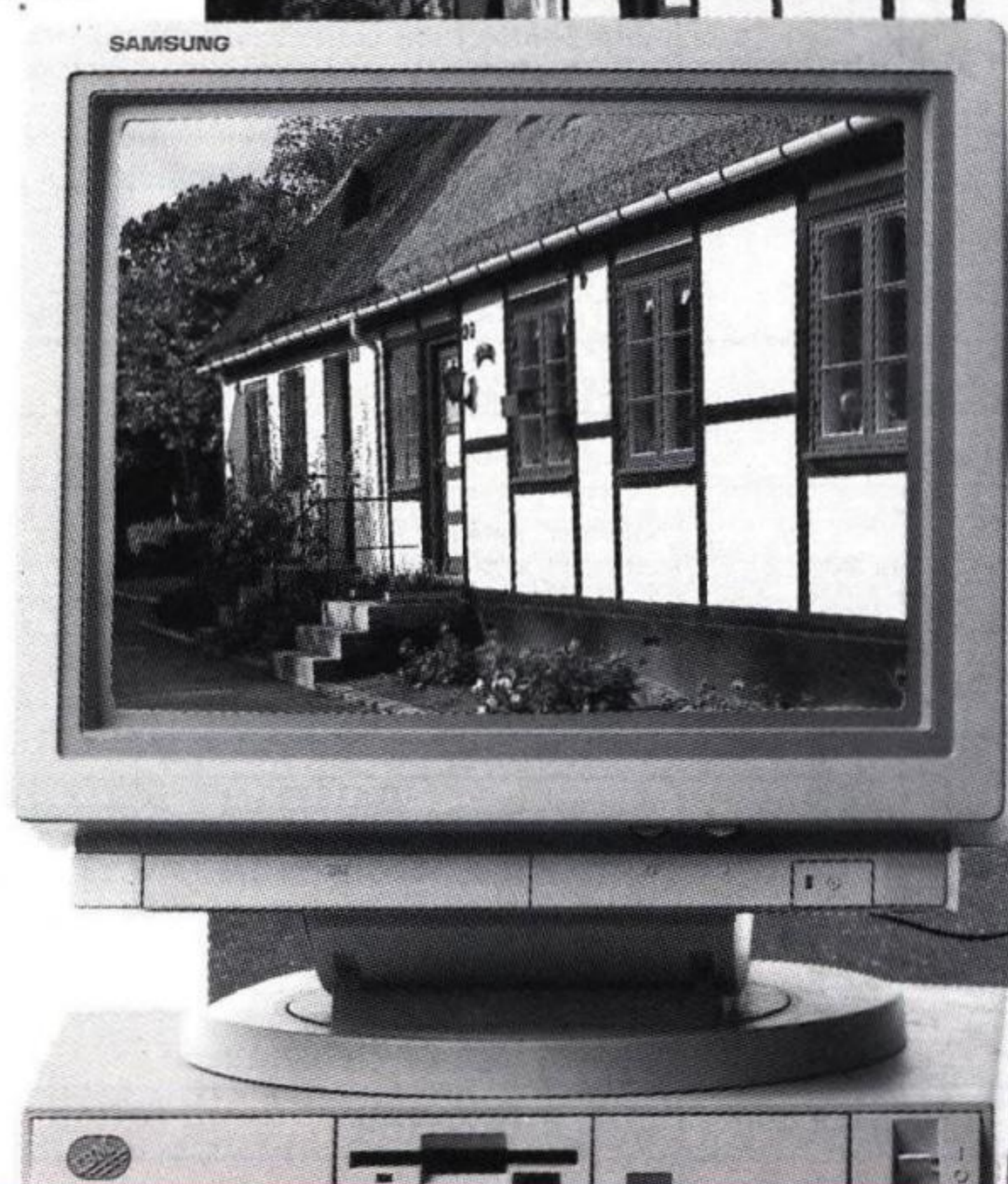
I næste artikel i denne serie vil jeg komme ind på nogle af de andre muligheder du har med dit modem og dit kommunikationsprogram.

Jeg vil bl.a. fortælle om logning, kommandofiler og forskellige systemer du kan ringe til, lidt om grafiske emulationer og andre spændende ting, der har med modemer og datakommunikation at gøre. □

SKYD - og se billedet sekunder efter på din PC-skærm.

Canons ION-PC kit giver dig muligheder langt udover fantasiens grænser. Med dette revolutionerende still video kamera kan du indlæse dine fotooptagelser direkte på en PC. Nu kan enhver desktop-opgave illustreres. Dine PC-kartoteker kan udvides med fotos. Eksisterende fotos og dias kan affotograferes og indlæses ganske omkostningsfrit. Ingen film, ingen fremkaldelse, ingen scanner. Dine optagelser lagrer du direkte på PC'ens harddisk, og kameraets datadiskette kan bruges igen og igen. Ring og få tilsendt udførlige informationer om denne kompakte nyhed. Pris kun 13.900,- incl. kamera, PC-kort og brugervenlig software. (Prisen er excl. moms).

Ring efter brochurer på telefon 44 88 22 22



NEUTRONIC
SCANDINAVIA

Importør: Newtronic Scandinavia A/S, Ellekær 1, 2730 Herlev. Telefon 44 88 22 22. Fax 42 84 32 60. Subdistributør: Dataline, Nørre Alle 11, 7000 Fredericia. Telefon 75 91 19 11.

Sony CD-ROM

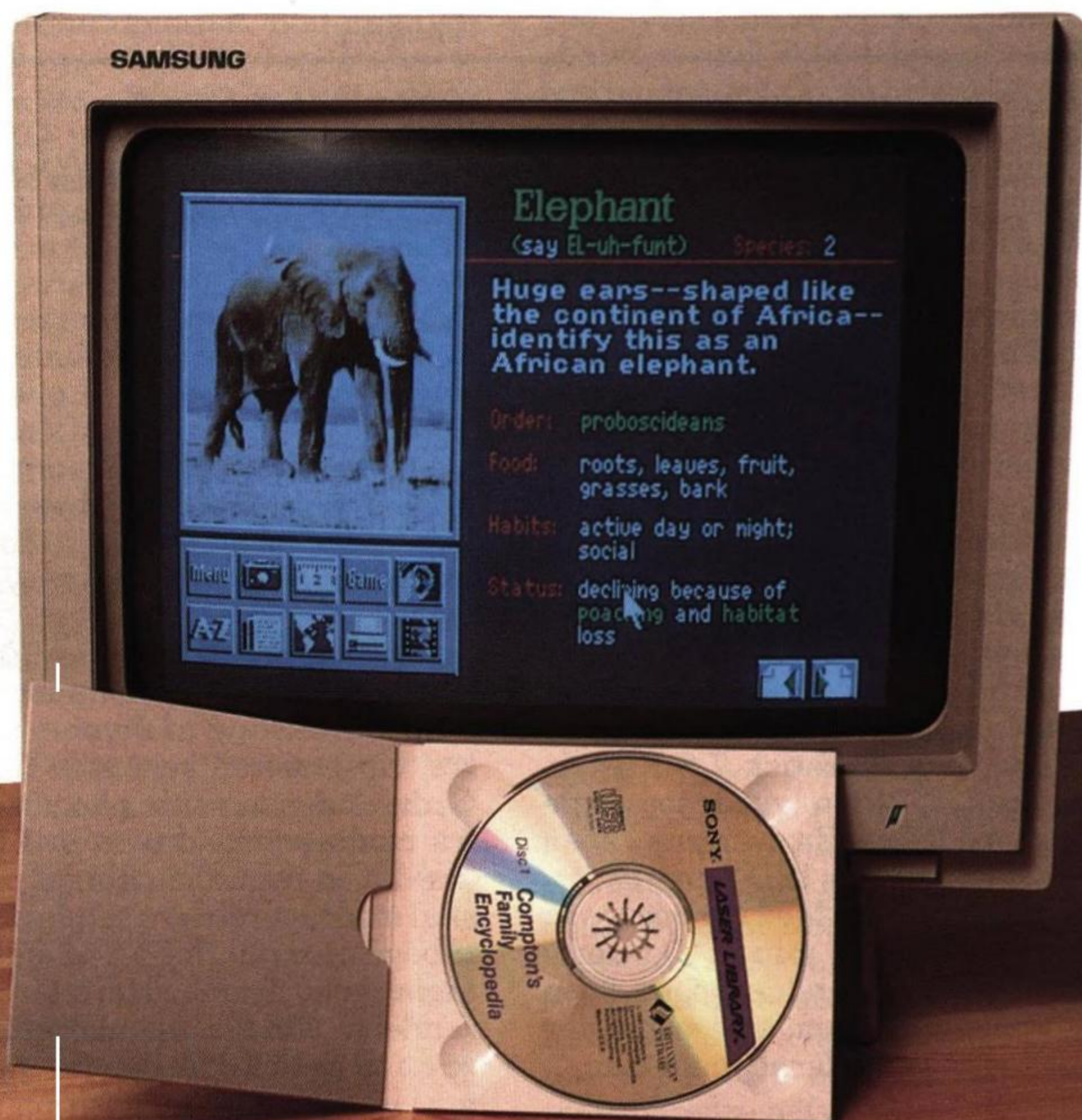
Klar til brug i din PC XT/AT. Leveres med:
6 stk. CD-ROM's

- Comptons 24 binds leksikon (med billeder og lyd)
- Microsoft Bookshelf (1991-udgave)
- Languages of the World (12 sprog, inkl. dansk)
- Pattedyr fra hele verden (multimedia)
- Mixed-Up Mother Goose (leg og lær, for børn)
- World Atlas (70 lande, 240 billeder)

CD spiller (også til "normal" musik)

CD afspilleprogram

Stereo hovedtelefon



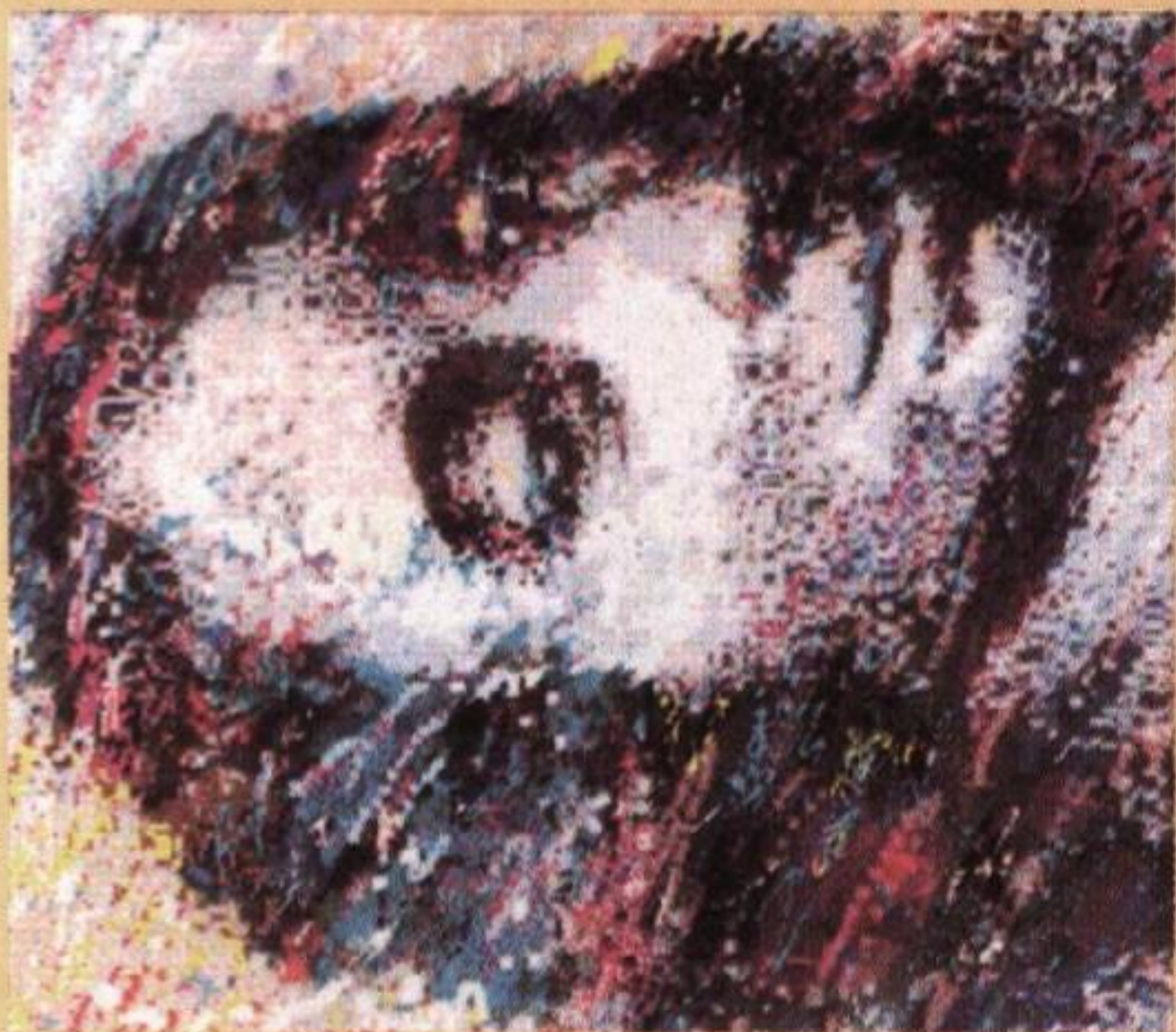
Pris kr. 5.995,- ex.moms

Circuit Design ApS
Karlstrupgaard

DK-2690 Karlslunde, tlf. 53 14 60 00

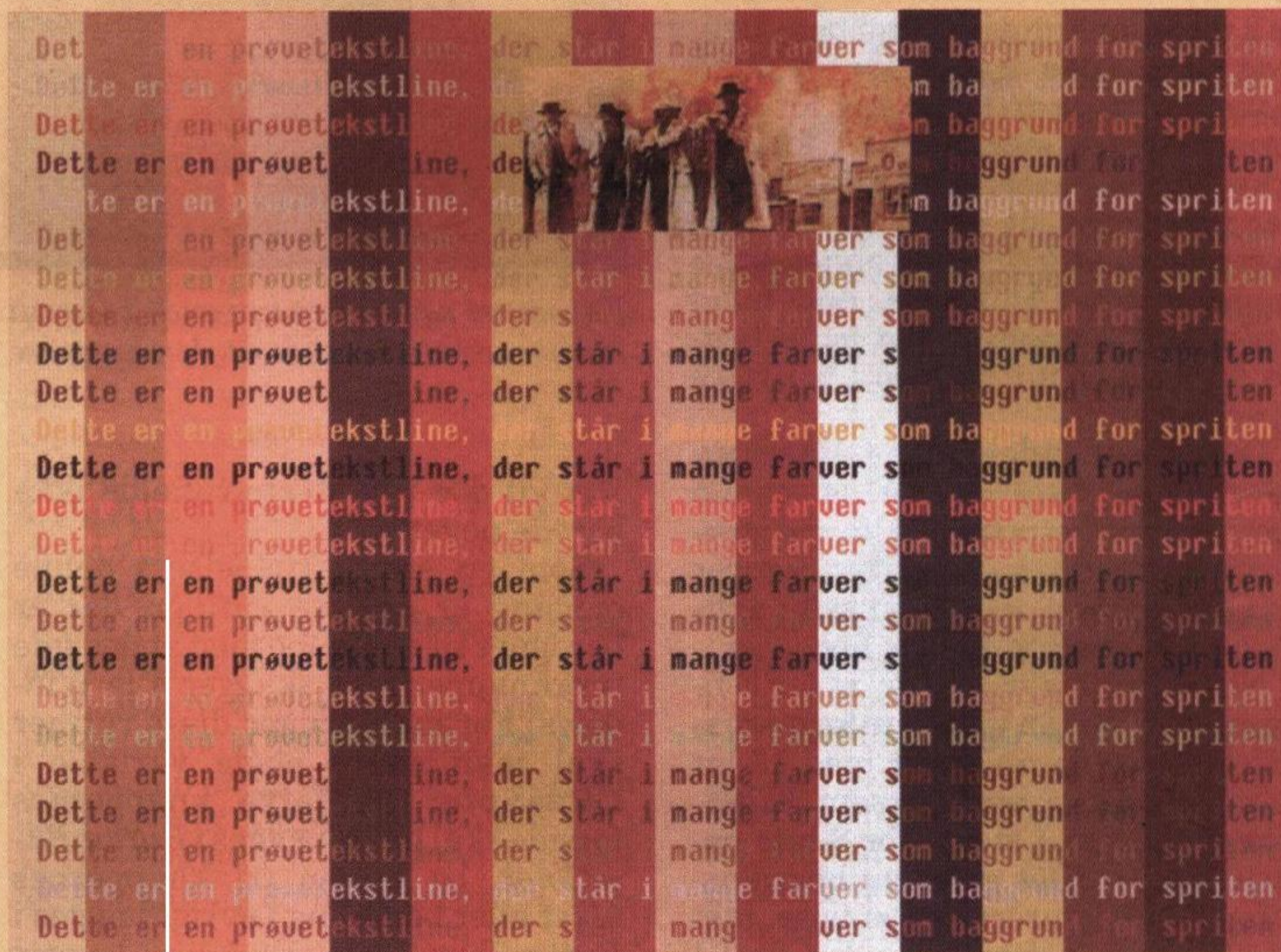
PC Sprite

Opdatering af CirPAS/S moduler



Af Henning Makhholm

Ved synet af denne artikels overskrift kan vi godt høre en del af læserne sukke, at det er hul i hovedet at sende grafikmoduler til DOS-programmer på gaden i år 2 efter Windows 3. Men selvom alle snakker om det, behøver hele verden jo ikke dreje sig om Windows.



Der er stadig en fremtid for DOS-baserede grafikprogrammer. En anderledes fremtid, indrømmet, men dog en fremtid. Når talen går på store professionelle softwarepakker, hvor brugervenlighed og en let betjening er i højsædet, kan Windows godt blive svær at komme udenom i fremtiden. Men ved en række opgaver vil der fortsat være fordel i at udvikle udenfor Windows. Det kan fx dreje sig om krævende programmer, der fordrer det optimale af skærmkortet og processorens hastighed, eller om "quick-and-dirty" programmer til eget brug, hvor udviklingshastigheden sættes højere end brugervenligheden. Og så er det jo et argument, at man i DOS kan skrive programmet for alle de maskiner, hvis ejere ikke har anskaffet sig Windows...

Hos Circuit er vi ikke til sinds at handle overilet og aflive vore udmærkede CirPAS moduler til DOS-

baseret grafik, blot fordi Windows vinder frem. I stedet er vi i gang med at give modulerne en tiltrængt reorganisering - en kampagne der startede i sidste nummer med modulerne til grundlæggende grafik og billedbehandling.

Nu er turen kommet til den gode gamle CirPAS/S, som nu er blevet delt i 3 moduler: **CPasText**, **CPasMous** og **CPasSpte**. Udover opdelingen er modulerne blevet udvidet med en række nye funktioner, og selvfølgelig er der foretaget en opdatering, så rutinerne arbejder i alle de mange skærmmoder, der blev beskrevet i sidste nummer af Circuit.

CPasText indeholder det gamle moduls efterhånden temmelig omfattende funktioner for display af proportionalspatieret tekst fra bit-mappede fonte.

CPasMous er det muse-interface, der siden de første versioner har været en del af CirPAS/S.

CPasSpte indeholder alle rutiner vedr. sprites. Her er pakkens virke-

lige forçe i forhold til Windows' grafik, der ikke indeholder nogen som helst støtte for bevægelige figurer i vinduerne.

CPasSpte

Selvom navnet ligner et skærm-dump fra "Stav et Tal", er **Spte** faktisk bare resultatet af en mere eller mindre åndrig systemdesigners forsøg på at afkorte ordet *sprites* til de 4 tegn, der er tilbage i et DOS-filnavn, når den fælles forstavelse "CPas" er trukket fra.

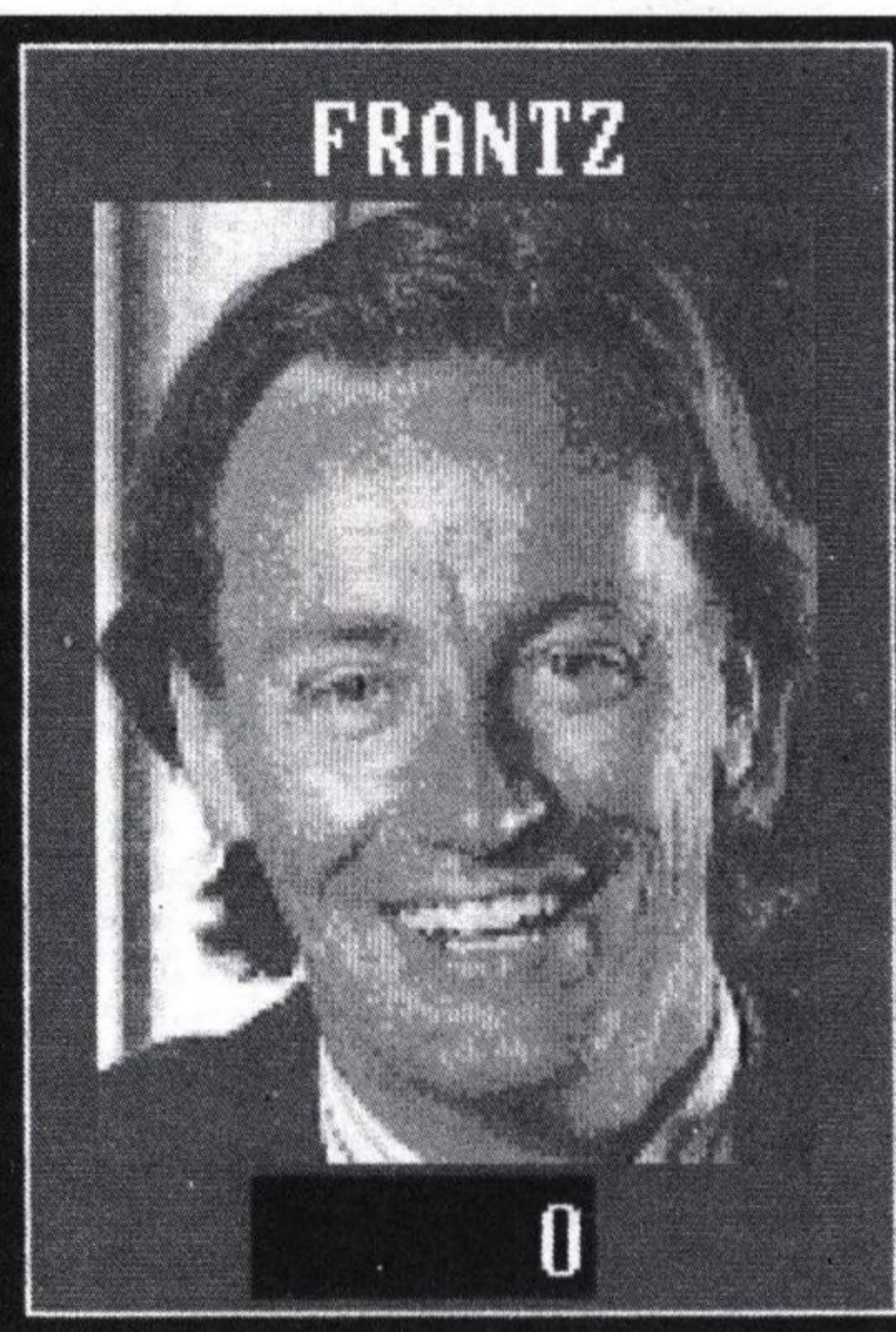
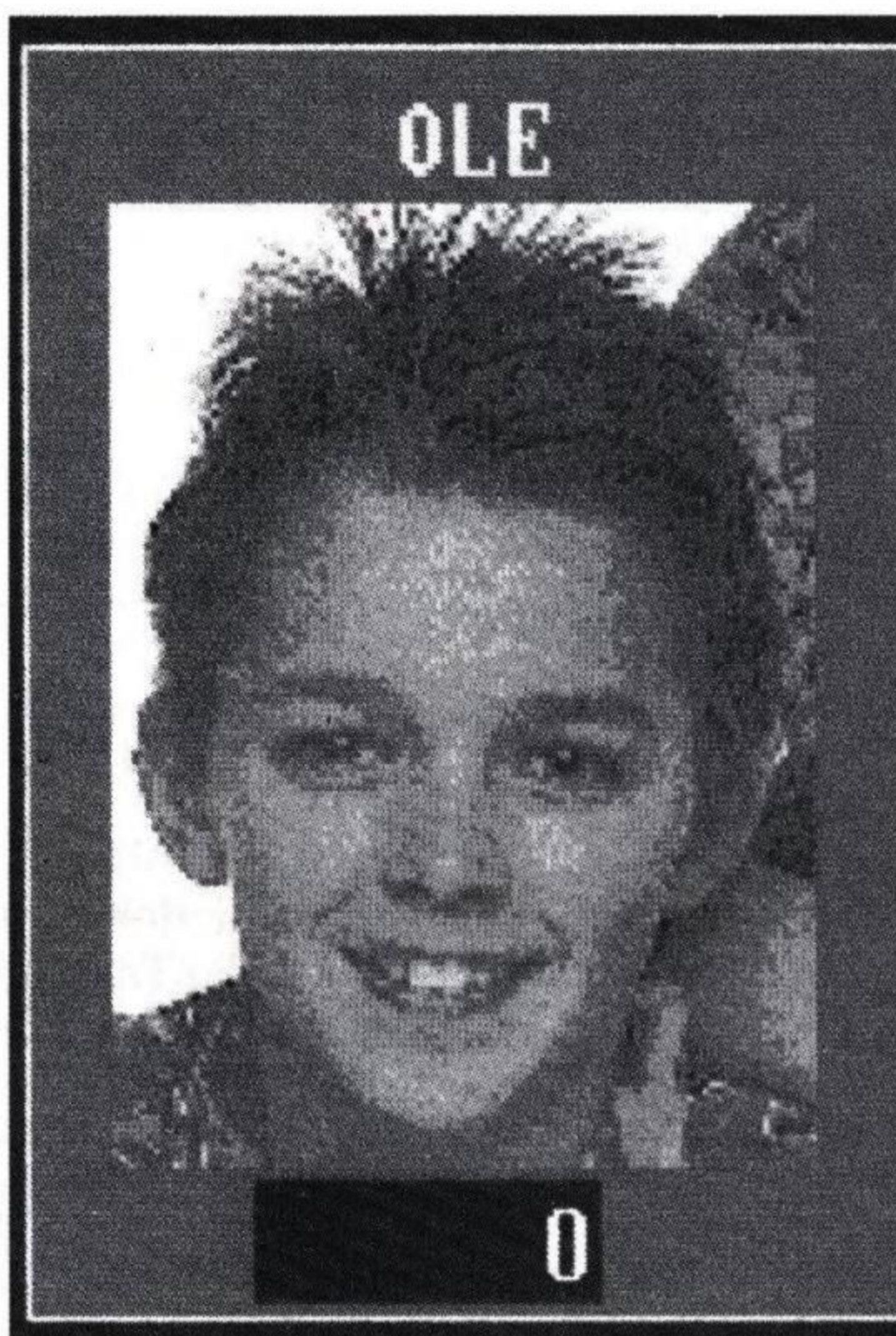
CPasSpte er hjertet i de 3 moduler, og indeholder low-level drivere, som **CPasMous** og **CPasText**. Disse 2 moduler kan altså kun benyttes, hvis **CPasSpte** også ligger på harddisken. Men er du bekymret for dine programmers størrelse, så fortvivl ikke: Turbo Pascals intelligente linker sørger for, at dit program ikke kommer til at indeholde andet af inventaret fra **CPasSpte**, end hvad der er absolut nødvendigt for at bruge de rutiner dit program benytter direkte.

Derudover indeholder **CPasSpte** selvfølgelig hele den gode gamle sprite-administration. Alle rutinerne til behandling af sprites, figurer og GFF-figurer, som er omtalt i artiklen i Circuit 6/90 findes her.

Nyt i denne afdeling er, at GFF-figurer har fået en anden intern organisering, så de nu kører med 15-bit absolutte farveværdier (som 32768-skærmmoder), i stedet for 8-bits paletteindexer. Det giver en begrænsning i GFF-figurerne størrelse, idet de skal kunne rummes inden for 64 kb, og altså nu kun kan indeholde 32757 pixels mod før max 65025. De 32757 pixels kan fordeles i et valgfrit format, blot kan som tidligere hverken bredden eller højden overstige 255. Denne begrænsning ligger selvfølgelig på almindelige figurer i 32768-farve-mode.

Næsten vigtigere er det, at når **CPasSpte** oversætter til og fra GFF-figurer i 256- og 16-farve-modes, sker oversættelsen på grundlag af den aktuelle palette, som antages at befinde sig i variabelen *CPasGraf.Palette*. Det kommer den automatisk til, når du bruger palettstyringsrutinerne i **CPasGraf**, men hvis du går direkte til BIOS eller I/O-portene for at ændre palette, vil konverteringen foregå på et fejlagtigt grundlag. Konverteringen sker ved tilnærmelse af de absolutte farveværdier i GFF'en til farverne i paletten.

På grund af tilnærmelsesalgoritmen, som er optimeret for hastighed, kan der ske et vist datatab, hvad angår de finere nuancer i billedet.



Eksempel på sprites anvendt i Circuit Designs LykkeJul, som faktisk blev skabt med det formål at demonstrere brugen af sprites.

Det vil dog i de fleste tilfælde ikke betyde noget.

Som en større tilføjelse i denne omgang er der tre rutiner, der er beregnet til at hjælpe med at designe trykknapper med skygger a la Windows. Før man bruger disse rutiner skal man sætte nogle variable i **CPasSpte**: Den farve, knappernes forside skal have, lægges i *ButtonBaseColor*, og farven på knappernes tekst eller bemaling i øvrigt lægges i *ButtonTextColor*. Endelig lægges farven på skyggerne i *ButtonLightColor* og *ButtonDarkColor*.

Første skridt er at skaffe sig en GFF-figur i den størrelse den færdige knap skal have. Teksten på knappens forside skal placeres i denne GFF-figur med farven *ButtonTextColor*. Det kan fx ske ved hjælp af rutiner fra **CPasText** - mere om dette senere. Denne GFF-figur udsættes så for rutinen *ButtonizeGff*. Herefter er figuren forvandlet til en smuk knap med skygger i kanterne og ensfarvet forside (bortset fra teksten).

Nu kan man tage en kopi af sin GFF-figur med knappen, og behandle kopien med *DepressButton*. Kopien svarer til den oprindelige knap, men er "trykket ind i skærmen" ved hjælp af skyggelægningen. Hvis man vil skabe en illusion af, at en knap bliver trykket ind (fx som svar på et museklik), skal man altså blot skrive den behandlede kopi til skærmen på samme position som den oprindelige knap blev skrevet på (fx med den nye procedure *DisplayFigu-*

re - læs om den i DOC-filen).

Man kan også tage en kopi af den oprindelige knap og bruge *MillButton*. Denne rutine skaber vha. skyggelægning et indtryk af, at teksten i knappen er blevet fræset væk. Det kan bruges til at indikere, at knappen af en eller anden årsag ikke kan bruges.

CPasMous

CPasMous indeholder som før nævnt hele det muse-interface, der altid har været en del af CirPAS/S. Der er ikke sket de store ændringer her, men forskellige bugs skulle være rettet, så koden nu skulle være i stand til at sameksistere med muse-drivere, der hidtil har været for "kræsne" til at samarbejde med interfaceet i CirPAS/S.

Nyt er også, at hvis man angiver figuren som **NIL**, der skal bruges til musepilen, viser **CPasMous** en almindelig neutral musepil, som de fleste applikationer nok vil kunne klare sig med. Dette muliggør, at man benytter **CPasMous** helt uden at kalde **CPasSpte** direkte.

CPasText

CPasText tager sig af alt, hvad der har med fonte og visning af tekst at gøre. Det er her der er sket de største ændringer. En del nye rutiner og et helt nyt koncept er kommet til siden den sidste version af CirPAS/S-pakken.

Oprindeligt var CirPAS/S forsynet med en funktion, som kunne omdanne et tegn fra en MetaWINDOWS fontfil til en figur. Det var i første omgang tænkt som en af de mere eksotiske muligheder for at danne figurer, men ret hurtigt opstod der et ønske om at kunne skrive med MetaWINDOWS fontene.

Det førte i Circuit 1/91 til en udvidelse af CirPAS/S, så man ved brug af diverse udviklede arbejdsgange kunne animere bogstaver på plads til brug for programtitler o.lign. I praksis har de fleste nok brugt den lille smarte feature, der fik *CirOut-TextXY* til at skrive med en MetaWINDOWS font efter eget valg.

Disse to metoder at skrive tekst på - den omstændelige, men fleksible og den nemme - findes stadig med en enkelt ændring: Den omstændelige metode med at bruge *TextLine* strukturer understøtter ikke længere tofarvede fonte. Denne mulighed har så vidt vides kun været brugt i et meget begrænset omfang, og desuden er det vores erfaring, at den kan være vanskelig at få til at virke.

Den interne virkemåde af begge metoderne er gjort lidt mere strømlinet ved internt at benytte en ny struktur, en *Shape*. En *Shape* er noget i retning af en figur uden farveinformation. Den indeholder oplysning om formen på fx et bogstav: hvilke pixels der er synlige, og hvilke der er gennemsigtige. Men for de pixels, der ikke er gennemsigtige, er der ikke oplyst, hvilken farve de skal have. Farven bestemmes, når Sha-

pen skal benyttes.

Shapes blev opfundet for at lempe den interne behandling af Metafonttekster, men selvfølgelig stilles der også en masse rutiner til rådighed for de programmører, der måtte finde det belejligt at benytte Shapes. De fleste af disse rutiner er partnere til kendte rutiner, så brugen skulle ikke være noget større problem, når man lige giver sig tid til at læse den detaljerede beskrivelse andetsteds her i artiklen.

Nyt fontformat

Udover Shape-konceptet er den anden store nyskabelse i CPasText et nyt format for fontfiler. Nu må jeg selvfølgelig først opfordre læserne til at slå koldt vand i blodet: det kendte MetaWINDOWS fontfilformat understøttes selvfølgelig endnu, endda med en let forhøjet performance.

De virkelig store forbedringer opnås dog først ved at skifte til det nye format, som hedder **.CDF** - en pendant til Circuits billedformat **.CDP** - og det er designet til at vise tekst så hurtigt som muligt ved brug af CPasText. Som en sidegevinst fylder en .CDF-fontfil endda ofte noget mindre end den tilsvarende MetaWINDOWS font - mest udtalt ved store størrelser.

Hvordan skaffer man da sine favoritfonte som .CDF-filer? Jah, der findes ingen fonteditor, og Bitstream kan så vidt vides ikke pakke ud i .CDF-format. I stedet har vi designet et lille public domain program, **Me-**

ta2CDF, der oversætter fra MetaWINDOWS- til .CDF-format. Man kan ikke konvertere den modsatte vej, så vær sikker på ikke at slette dine MetaWINDOWS originalfonte, selvom du har oversat dem til .CDF formatet. Hvis du synes, at det lyder som noget unødvendigt fjollereri, så fortsæt roligt med at bruge MetaWINDOWS-fonte som om intet var hændt. Det går langsommere og bruger mere hukommelse end .CDF, men det går.

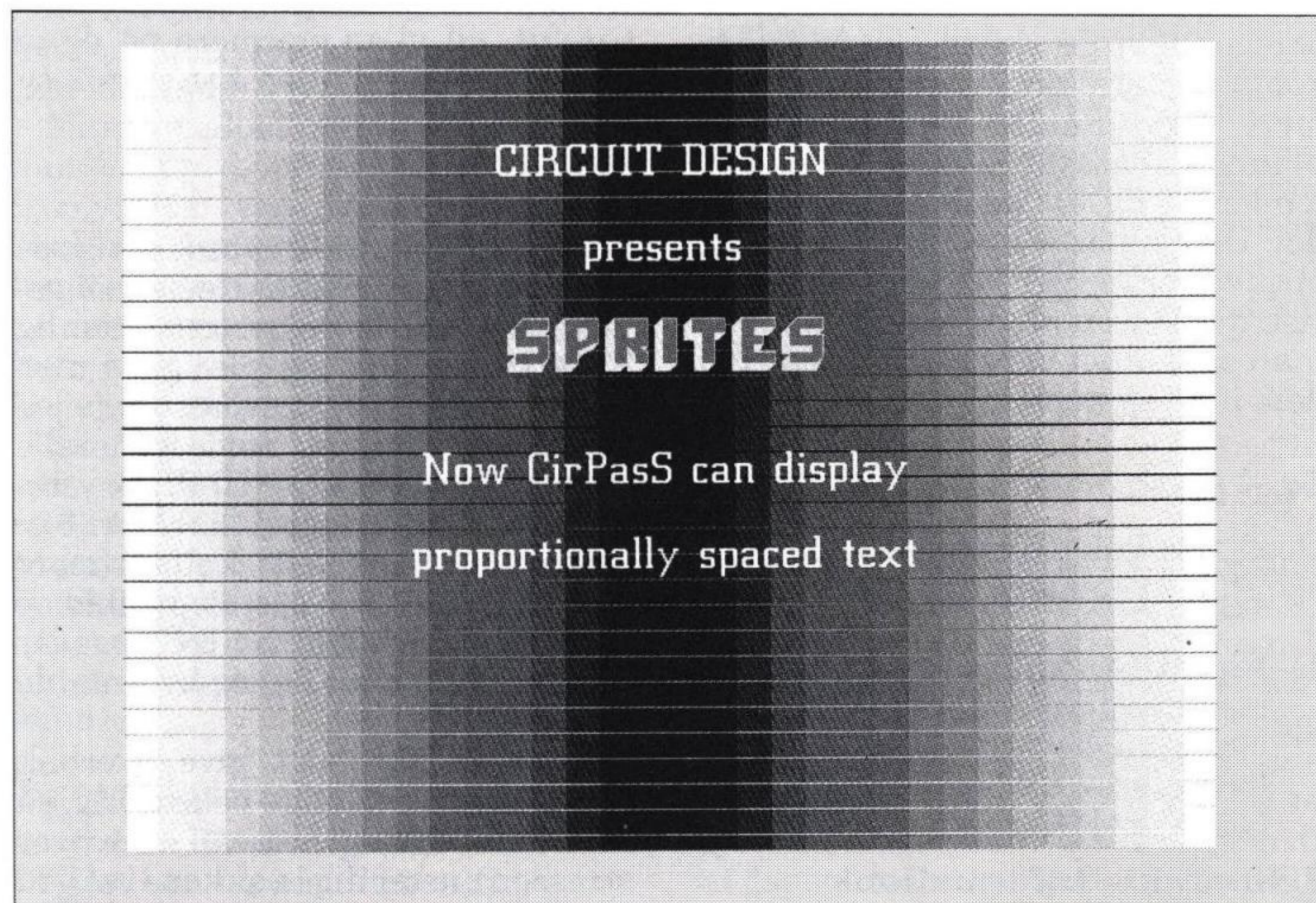
Desværre kan .CDF-fonte ikke endnu bruges til at vise tekst via den omstændelige metode, dvs. TextLines kan ikke genereres med .CDF-fonte. Begrundelsen herfor er af teknisk art og temmelig vanskelig at forklare inden for rammerne af et enkelt nummer af Circuit. Desuden er der visse funktioner, der *kun* virker med CDF-fonte. I DOC-filen er angivet, hvilke fonttyper de enkelte funktioner virker med. Men indrømmet - det er noget rod, og vi arbejder på at få alle rutiner til at virke med begge slags fonte.

Begge fonttyper kan bruges til den lette fremvisningsmetode, altså ved brug af *OutTextMapping*. Men hvis du i et program aldrig kommer ud for at bruge MetaWindows-fonte til denne metode, kan du spare noget plads i EXE-filen ved i stedet at starte den lette metode med den nye funktion *OutTextMappingCDF*. Den gør det samme som *OutTextMapping*, men tillader altså kun brug af .CDF-fonte. Herved får Turbo Pascals intelligente linker lejlighed til at smide den komplicerede maskinkode, der bruges til at fremvise tekst med MetaWindows-fonte, væk.

CirPAS/S modulerne er ikke public domain

Med på CIRD292

CPasSpte, CPasMous og CPasText ligger på CIRD292. Selvfølgelig begynder du ikke straks at dele dem ud til venner og bekendte, vel? Modulerne er jo ikke public domain, men din personlige bonus som diskabonnet eller køber af MedlemsDISKen. I stedet kan du uddele små sedler med telefonnummeret 53 14 60 00. Her kan vennerne tegne abonnement, så de selv kan få tilsendt resultatet af Circuits udviklingsarbejde. □



CirPAS/S kan vise proportional skrift, dvs. bogstaver anbragt proportionalt i forhold til deres bredde, som f.eks. i bøger, blade og aviser.

Af Benny Christen Grandahl



TASKTIMER-demo
med på CIRD292

Planlægning med EDB

*Først kom kalenderen,
så kom Time Manageren,
og nu kommer der en
stribet elektroniske fætre,
de såkaldte PIM's
(Personal Information
Managers). Programmer,
hvis fornemste opgaver er
at kunne give svar på de
tre kendte spørgsmål:
Hvad? Hvordan?
Hvornår?*

Vi kender allesammen den højtidelige følelse af at stå foran et nyt år, med blanke sider i kalenderen. Med en masse gode intentioner om, hvad vi vil med det nye år. Både som det private og arbejdende menneske, men også som virksomhed og samfund - det sidste kaldes ofte for politik.

Mange mennesker stiller den målsætning, at der skal udrettes mere i det nye år. Og vi vil også gerne have mere tid til at gøre det vi synes er sjovt, og ikke mindst have mere tid til familien.

Nogle af os forsøger at få styr på det med et Time/System, Time Manager, eller hvad de nu hedder, alle planlægningssystemerne.

Disse systemer lover os nemlig, at med sådan et dyr under armen får vi styr på vores tid og vores opgaver. Men de fleste af os forstår ikke at udnytte sådan et system fuldt ud. Ofte glemmer vi at føre systemet ajour, eller at flytte aktiviteter fra "DataBank" eller "Nøgleområder" over på vores dagsplan. Ja, nogle benytter endog deres DataBank og Nøgleområder som en udvidet form for Informations-sektion, og ikke til det aktivitetsstyringsværktøj, som det i virkeligheden er.

Andre igen køber elektroniske kalendere, som er en slags "lommeregner" med kalenderfunktioner. Disse minder imidlertid mere om den kendte Mayland-spiralkalender, og kan sjældent bruges som et egentligt planlægningsværktøj.

I takt med PC'ens fremmarch er der gennem de sidste par år fremkommet en række programmer, som mere eller mindre gør det ud for planlægningssystemer, med en kalenderdel og en aktivitetsstyringsdel. De jonglerer med aktiviteter og opgaver og sørger for at de automatisk dukker op på de rigtige steder - man skal altså bare huske at skrive dem ind i systemet.

Fire typer PIM-programmer

Groft sagt kan man opdele elektroniske PIM-systemer i fire typer:

- 1) **Egentlige kalendere.** I familie med spiralkalenderen og de elektroniske organisere. F.eks. kalenderen i WordPerfect Office, SideKick etc.
- 2) **Kontakt-, Informations- og styringssystemer (KISS),** som bedst kan sammenlignes med de gammelkendte karto-

tekskort. Eventuelt suppleret med en kalender og en tekstbehandlingsdel. Denne form for systemer bruges oftest af sælgere og journalister.

- 3) **Tids- og aktivitetsstyrings-systemer,** som er egentlige planlægningssystemer, der primært kan bruges til at styre dine personlige og virksomhedens aktiviteter.
- 4) **Projektplanlægnings-systemer.** Det er store systemer til styring af aktiviteter, mål og strategier for såvel en hel virksomhed som for de enkelte afdelinger af en virksomhed. Eksempler på disse kunne være CA's SuperProjekt.

I denne artikelserie, som kommer til at løbe i de kommende numre af Circuit, vil vi se nærmere på de to midterste typer, altså kategori 2 og 3.

Forventninger

I dette nummer skal vi beskæftige os med et tids- og aktivitetsstyringsprogram fra Time/System, nemlig **TaskTimer**. Før jeg gik i gang med at teste dette program, bestemte jeg mig for at definere nogle generelle krav og forventninger til PIM-systemer af denne kategori (kategori 3).

Først og fremmest skal systemet give overblik over ens disponible og planlagte tid, samt hvilke opgaver man har ansvaret for, og hvornår de skal udføres.

Desuden skal det give overblik over ens øjeblikkelige belastning, så man kan se flaskehalsene - der hvor stressen puster dig i nakken - i så god tid, at man kan foretage en rigtig prioritering af de opgaver man skal have for hånden. Og eventuelt ud-

I dette og de følgende numre af CIRCUIT vil vi kigge på nogle af de elektroniske planlægningssystemer der findes på PC-markedet. Denne gang handler det om TaskTimer fra Time/System.



skyde eller uddelegere mindre preserende opgaver.

Til dette formål mente jeg på forhånd at en grafisk afbildning af ens opgaver var at foretrække, da det ville lette sporingen af flaskehalse. Samtidig er det en god måde at repræsentere tiden på på en computerskærm. Det var derfor fra starten et krav til programmerne, at de kunne give et grafisk overblik over igangværende og kommende opgaver.

Et andet krav er, at man skal kunne se, hvilke personer man skal rykke i ørerne, når det drejer sig om uddelegerede opgaver. Tænk blot på en redaktør, som til hvert nummer af sit blad skal sikre sig, at alle artiklerne kommer i hus inden deadline. For ham vil det være ønskeligt at få et hurtigt overblik over, hvem der har ansvaret for den enkelte artikel, hvornår den skal afleveres, og hvor han kan få fat i skribenten.

Man bør altså nemt og ubesværet kunne styre diverse aktiviteter og de tilknyttede ressourcer. Eventuelt skal han kunne få en oversigt over, hvilke andre opgaver den pågældende ressource (medarbejder) har, så han kan vurdere rimeligheden i hans evt. undskyldninger.

Samtidig bør programmet indeholde en database med navn, adresse og andre oplysninger om de ressourcer man har mulighed for at benytte. Selvfølgelig kan denne base også bruges som telefonbog over forretningsforbindelser, venner og bekendte.

To basale krav til systemet

a) Udskriftsmuligheder:

Det bør være muligt at få udskrifter af lister, oversigter og dagsplaner, lige til at stoppe i sit planlægningssystem.

b) Indskrivningsmuligheder:

Det bør være nemt at indskrive data i systemet. Som et grundlæggende krav bør nævnes, at data kun skal skrives ind ét sted, så man slipper for at føre både dagsplaner og aktivitetslister ajour. Det er her programmet skal hjælpe "de dovne".

Igang med selve testen

Med disse overvejelser bag øret kastede jeg mig så ud i testen.

For retfærdighedens skyld skal det nævnes, at jeg har brugt to forskellige typer papirbaseret planlægningssystemer igennem de sidste seks år. Jeg er derfor godt inde i filosofien bag brugen af to af de testede produkters papirbaserede fætre, nemlig Time Manager, hvis "Key Results" vi skal kigge på i et kommende nummer, og Time/System, som jeg bruger i dag.

TaskTimer

TaskTimer er Time/Systems svar på et PIM-program. Man lægger fra firmaets side vægt på, at det ikke blot er en elektronisk kalender, men specielt udviklet til aktivitetsstyring.

Time/System mener at det er den enkelte brugers personlige sag, hvordan vedkommende fører sine dagsplaner. Man har derfor ikke gjort så meget ud af en flot udskrift af dagsplanen, da mange alligevel vil være nødt til at føre den manuelt. Derimod har man gjort mere ud af oversigts- og aktivitetsudskrifterne,

noget konkurrerende produkter mangler.

Balancen mellem det elektroniske og det papirbaserede planlægningssystem forsøges anskueliggjort på nedenstående figur. Linien i koordinatsystemet kan rykkes op eller ned af andenaksen, alt efter hvor meget den enkelte bruger ønsker at føre manuelt eller elektronisk af systemets tre bestanddele.

Historien bag TaskTimer

TaskTimer er oprindeligt et amerikansk produkt, fremstillet af firmaet Chronos Software Inc., under navnet "Who-What-When".

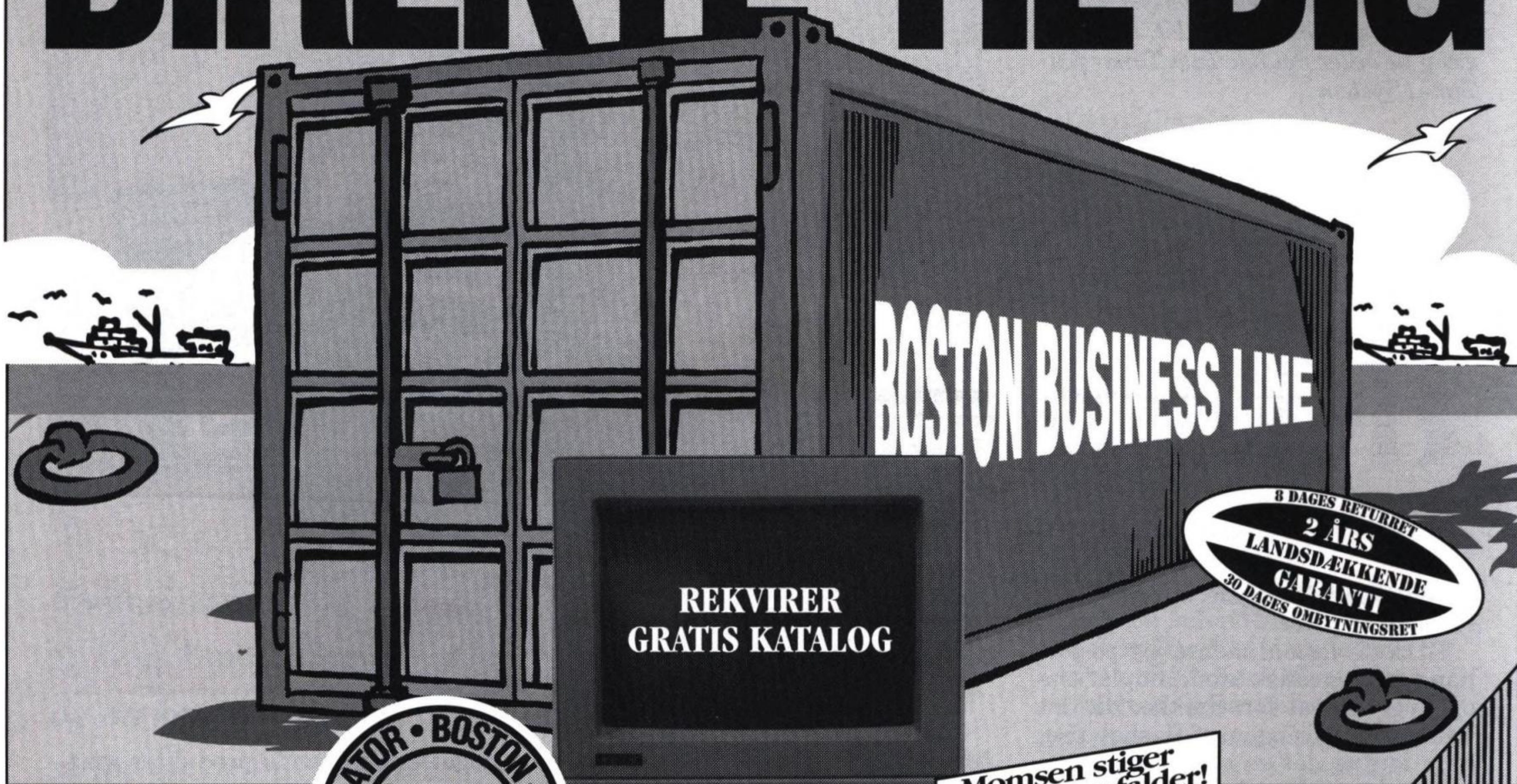
Da Time/System undersøgte markedet for PIM-programmer, faldt de over Who-What-When og købte kildekoden og rettighederne til at markedsføre det i Europa under navnet TaskTimer. TaskTimer er derfor resultatet af Time/Systems bearbejdning og Time/Systemificering af Who-What-When.

Who-What-When udmærker sig ved at være det program, som klarede sig bedst i det amerikanske datablad BYTE's test af otte PIM-programmer i september 1990.

Installation og opstart

TaskTimer har testens enkleste installationsprogram: Sæt originaldisketten i diskettedrevet, skriv INSTALL og skriv, på hvilken harddisk og i hvilket katalog du vil have programmet installeret. Resten klares automatisk.

DIREKTE TIL DIG



Når du vælger Boston Business Line får du PC'er der kan konkurrerer med markedets bedste, - både når det gælder kvalitet og pris.

Kvaliteten er så god, at vi uden tøven gi'r dig 2 års garanti - hvem andre tør det? Vi samarbejder med Servicegruppen - et af Danmarks største uafhængige PC - serviceværksteder.

Banzhaf Datamedier importerer selv Boston Business Line - og gi'r den store besparelse videre direkte til dig - uden at "slække" på servicen.

Uanset hvilket behov du har, kan vi med Boston Business line hjælpe dig, lige fra almindelige tekstbehandlingsopgaver til de store "tunge" CAD-løsninger. Fortæl os om dine ønsker og behov, så finder vi sammen den rigtige løsning.

BBL 286-16

Stærk PC, baseret på 80286. Velegnet til tekstbehandling, mindre kartoteker og regneark. Pris excl. moms. **4.999,-**

Silent-mekanisme

Alle BBL PC'er er udstyret med elektronisk støjdemping.

BBL 386SX/16

Det koster kun lidt mere at få en PC, der er 286'eren klart overlegen, og giver mulighed for OS/2, eller MicroSoft Windows.

Pris excl. moms. **5.550,-**

Fælles startopsætning:

- 1 Mb ram
- 44 Mb harddisk 28ms Seagate
- Diskettedrev 3,5" 1,44 Mb

Merpris ved udbygning af BBL PC'ere:

52 Mb Quantum Harddisk, 9 ms, ... 495,-	VGA farveskærm 640 x 480, 14", 1295,-
105 Mb Quantum Harddisk, 9 ms, . 1595,-	SVGA farveskærm 1024 x 768, 14", 1495,-
210 Mb Quantum Harddisk, 9 ms, . 3995,-	Ekstra diskettedrev 495,-
89 Mb Seagate Harddisk, 15 ms, 995,-	Ram pr. Mb 495,-
130 Mb Seagate Harddisk, 15 ms, ... 1995,-	Ram v/køb af 4 Mb 299,-
209 Mb Seagate Harddisk, 15 ms, ... 3595,-	Lille Tårn kabinet, 395,-
SVGA grafikkort, 1024 x 768, 512 Kb. 200,-	Stort Tårn kabinet, 995,-
SVGA grafikkort, 1024 x 768, 1 Mb. . 595,-	MS DOS 3.30 250,-
SVGA grafikkort, 1280 x 1024,	MS DOS 4.01 425,-
med 1 Mb Ram, 32,768 farver 900,-	MS DOS 5.0 695,-

Viste konfigurationer er kun foreslag, vi fører f.eks. også:
BBL 386SX-20 til 5.995,- BBL 386SX-25 til 6.295,-
BBL 386-33C til 7.995,- BBL 486SX-20 til 7.995,-

BBL 486-serien

Toppen af BBL-serien leveres med Cache Ram fra 8 til 256 Kb, hvor coprocessoren er indbygget i CPU'en. excl. moms fra: **9.695,-**

BANZHAF
datamedier a/s

ORDRETELEFON:
45 93 44 11

LYNGBY: Lyngby Torv 10
 NÆSTVED: Jernbanegade 7

• 2800 Lyngby
 • 4700 Næstved

• Tlf.: 45 93 44 11
 • Tlf.: 55 77 43 88

• Fax.: 45 93 44 07
 • Fax.: 55 77 46 88

TaskTimer giver mulighed for fuld aktivitetsplanlægning og -styring.

Første gang man starter programmet op, beder det om ens initialer, navn, adresse etc., til senere brug i forbindelse med aktivitetsstyringen. Det er nemlig sådan, at hver gang man uddelegerer en opgave til en person, udskrives vedkommendes telefonnummer også ved opgaven på de udskrevne aktivitetslister.

Herefter skal programmet vide lidt om ens modem. Man kan nemlig foretage opkald til folk, blot ved at pege på vedkommende i telefonlisten og trykke på ENTER. Så ringer programmet selv op, hvis man altså har modem koblet på PC'en.

Programmet har indbygget resident alarm. Her indtastes, hvor lang tid man skal bruge. Derefter følger de sædvanlige oplysninger om printeren. Endelig skal man vælge mellem europæisk og amerikansk tids- og datoangivelse.

Desuden indeholder det en smart mulighed for kald af egen tekstbehandler, modemprogram og regneark. Det betyder at man f.eks. ikke skal lære den indbyggede memo-editor at kende, men kan bruge sit van-te tekstbehandlingsprogram i stedet.

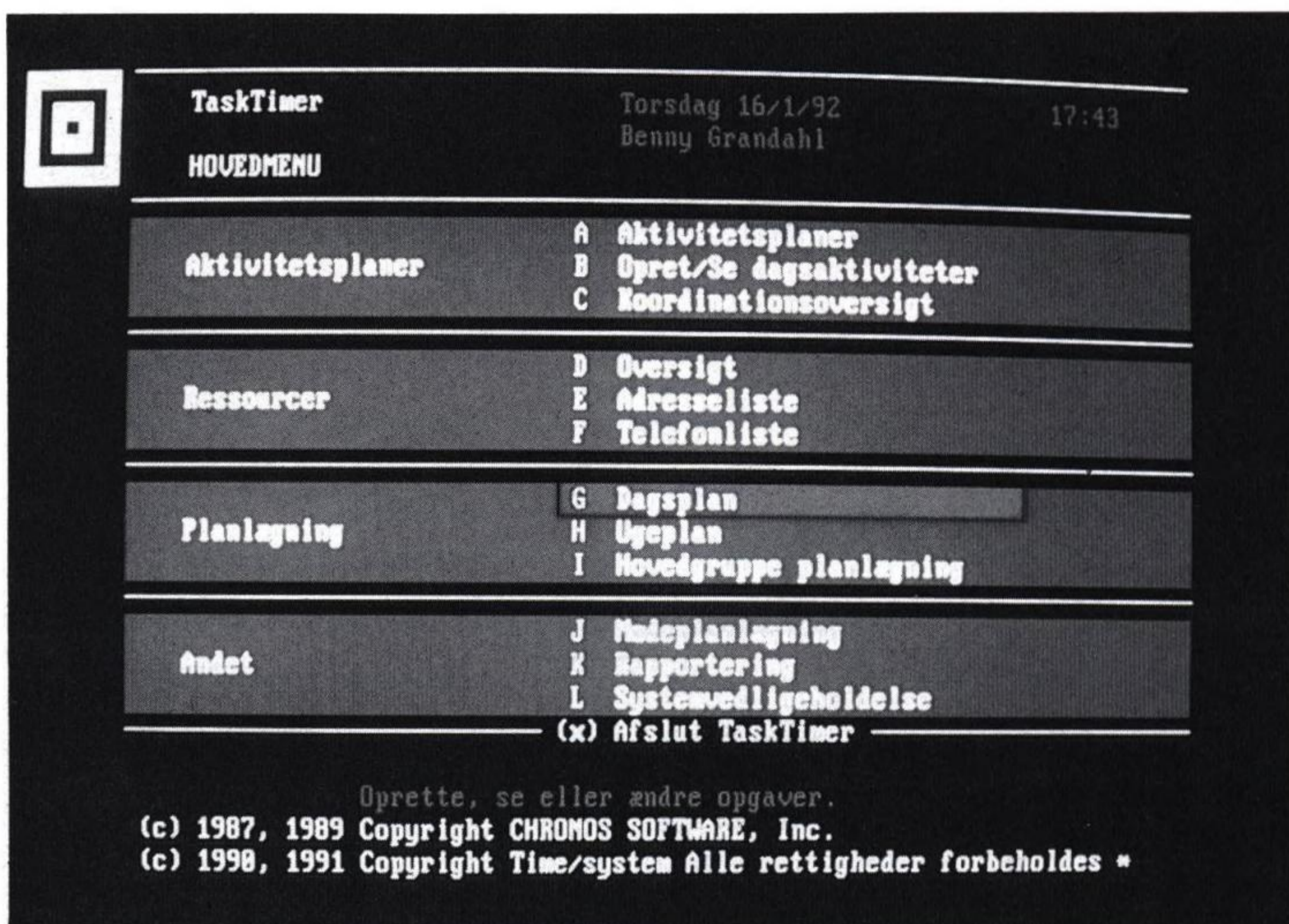
Man skal blot huske den korrekte sti-angivelse (path), samt at tilføje extensionen (altså de sidste tre bogstaver efter punktum, altså .EXE eller .COM) på programnavnet, ellers kan TaskTimer ikke starte det ønskede program.

Endelig kan man selv bestemme, hvilken del af programmet man kommer ind i, når man starter det op. De fleste vil nok vælge dagsplanen, mens andre kunne være interesseret i f.eks. at starte op i telefonlisten eller aktivitetsstyringen.

Aktivitetsstyring med TaskTimer

Man opretter en aktivitet ved at give den en aktivitetssignatur, som højst må være på tolv karakterer incl. et : (kolon), som er TaskTimers aktivitetssymbol.

Det er muligt at niveaupdele en aktivitet ved at skrive en delaktivitetssignatur efter kolonnet. Tilsammen må aktivitet- og delaktivitets-



signaturen højst være på 12 karakterer incl. det omtalte kolon.

Denne opdeling er smartere at arbejde med end f.eks. numre, da man bedre kan huske en forkortelse med bogstaver, fremfor et nummer som symbol for den enkelte aktivitet. Dog giver de 12 karakterer en begrænsning for, hvor sigende forkortelser for delaktiviteter kan blive. Det er da heller ikke muligt at niveaupdele delaktiviteter, da programmet kun tillader en kolon-separation.

Ved hver aktivitet/delaktivitet kan man oprette en liste over milepæle (Milestone), som står for vigtige og/eller kritiske datoer for aktiviteten. Til hver enkel milepæl kan knyttes én eller flere ressourcer (en person, en underleverandør eller f.eks. en maskine), samt en beskrivelse af den pågældende milepæl.

Uddelegerer man en milepæl til andre end én selv, indtaster man initialerne for vedkommende i ressourcefeltet og indtaster de relevante oplysninger om personen i adresseregisteret, hvis denne ikke er oprettet i forvejen.

Opgaver, man har uddelegeret, vises med signaturen "Andre" i listen over milepæle, hvis man ikke husker at slette sig selv. For programmet indsætter automatisk brugeren selv i ressourcelisten, da man som default gå ud fra at denne selv er en af ressourcerne i løsningen af aktivitetsopgaven. Dette kan umiddelbart synes temmelig ulogisk, men det giver mulighed for at oprette møder mellem flere personer direkte i aktivitetsplanlægningen. Endvidere giver det mulighed for at knytte flere ressourcer til løsningen af den enkel-

te aktivitetsopgave.

Derudover får man et bedre overblik over, hvilke dele af den pågældende aktivitet man selv har ansvaret for. Man har ingen interesse i at vide, hvem disse andre er, så længe der ikke skal følges op på milepælen. Når dette skal gøres, stiller man sig på aktivitetsopgaven/milepælen og trykker på et spørgsmålstegn. Der ved får man en oversigt over samtlige ressourcer tilknyttet den aktuelle aktivitetsopgave/milepæl.

Det er ikke muligt at vise flere signaturer på en overskuelig måde i listen, hvis aktiviteten er uddelegeret til mere end én person. Derimod kan man få udskrevet en komplet liste over tilknyttede personer, incl. deres telefonnr., lige til at sætte ind i sit Time/System.

Dagsaktiviteter

Når de enkelte milepæle er oprettet, er det på tide at få knyttet møder, aktiviteter og lign., som er dagsbestemte, til aktiviteten. Dette kan gøre under menupunktet SE/OPRET DAGSAKTIVITETER.

Her får du en dagsplan, som du kan bladere i, med en skærm for hver dag i aktiviteten. Øverst på siden kan du se, hvilken aktivitet der er tale om, aktuelle datoer, hvor mange dage du er inde i aktiviteten, og hvor mange du har tilbage, før aktiviteten skal være afsluttet.

På selve dagsplanen overføres milepæle fra Milestone-listen, som du oprettede under Aktivitetsplaner. Endvidere har du mulighed for at notere, hvad der skal ske på den aktuelle dato med den valgte aktivitet.

AKTIVITETSPLAN
SALG:FREMSTD

Torsdag 16/1/92 17:34

AKTIVITET: Salgsfremstød
ANSVARLIG: BCG Benny Grandahl

DATO	DEADLINES/MILESTONES
16/1/92	BCG Tilrettelæg tysk slagsfredstød Indkald til møde
28/2/92	Andre Planlægningsmøde
28/4/92	Andre Salgstur Nordtyskland
25/4/92	Andre Evalueringsmøde
	Lykkedes salgstur
25/4/92	BCG Aktivitetens slutdato. Ændret: 16/1/92

Flyt gennem listen med piletasterne, ESC afbryder, "?" for mere info.
F1=Hjælp F2=Kalender F3=Ring F4=Memo F5=Regn F6=Top Esc=Menu

Skal du f.eks. forberede salgsmateriale d. 14. november til vores salgsfremstød, bladrer du frem til d. 14. november og får at vide, at det er aktivitetens anden dag, og at der er seks dage tilbage. Med INSert indsættes opgaven i kalenderen.

Her har du mulighed for at knytte et tidspunkt til dagens aktivitet, som f.eks. kan oprettes mellem kl. 10 og 12.

Skriver du intet i tidskolonnen, opfatter programmet det som en TO:DO-opgave, og du bliver afkrævet en prioritering af aktiviteten. Vælges A eller B, forfølger opgaven dig fra dag til dag, indtil du kvitterer for dens udførelse.

Dette er en meget smart detalje, som nok skal give "travle" forretningsfolk sved på panden, hvis de slår op på deres dagsplan og finder, at de sidste 14 dages TO:DO'er har hobet sig op.

Endelig er der mulighed for at tilknytte en eller flere ressourcer (her vises hvem aktiviteten er uddeleret til, hvis der kun er tale om én person), samt en beskrivelse til punktet.

Koordinationsoversigten giver overblikket

De af læserne, som har fulgt med længere end fra sidste komma, kan måske huske, at jeg i starten opstillede krav til PIM-programmer: De

KOORDINATIONSOVERSIGT
Tirsdag, 21 Januar, 1992 17:38

	Jan92	Feb	Mar
AKTIVITET	12 19 26	2 9 16	23 1 8
SALG:CIR252	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
SALG:FREMSTD	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
SALG:	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

Salgsfremstød
Drag piletasterne til valg af aktivitet eller dato. "Zoom" (F5) åbner Dagsplan.

skal på en nem og overskuelig måde give overblik over de aktiviteter man er involveret i.

Til dette formål bruger TaskTimer koordinationsoversigten. Her kan man på samme skærm få et overblik over op til ni aktiviteter eller delaktiviteter samtidig, som dækker de kommende to måneder fra dags dato. Varer den enkelte delaktivitet længere end to måneder, kan man bladere i oversigten.

I venstre side af skærmen indtaster man signaturen for de aktiviteter eller delaktiviteter man ønsker et overblik over, og på højre side af skærmen vises aktiviteten som en bjælke med markeringer af milepæle (et M) og planlagte aktiviteter (en rude).

Man kan bevæge markøren gennem bjælken for den enkelte aktivitet og zoome ind på en dato og se, hvad der sker, eller indsætte en ny delaktivitet på denne dato, ganske som vi gjorde under OPRET/SE DAGSAKTIVITETER. Man kan nemt springe fra bjælke til bjælke med markøren og se, hvilke andre

I aktivitetsplanen kan man oprette en liste over Milepæle (Milestones), som står for vigtige og/eller kritiske datoer. Hver Milepæl kan tilknyttes én eller flere ressourcer, dvs. personer der er involverede i aktiviteten.

På koordinationsoversigten kan man få et overblik over op til ni forskellige aktiviteter/ delaktiviteter samtidigt.

aktiviteter man er booket på den pågældende dag.

Dette skærbillede giver et godt udtryk for, hvor meget man er booket op. Spidsbelastninger viser sig som flere parallelle bjælke indenfor samme tidsrum, fyldt med ruder og/eller M-er.

Koordinationsoversigten kan udskrives med oversigt over op til 20 samtidige aktiviteter eller delaktiviteter. Man har således mulighed for at holde styr på samtlige gøremål i én udskrift (Selvom udskriften godt kan fylde mere end én side).

Udskriften strækker sig, ligesom skærbilledet, over en periode på to måneder. Her er der dog den begrænsning, at man ikke kan udskrive længere end ca. to måneder fra den dato man vælger som grafens starttidspunkt, hvilket vel også må siges at være en meget rimelig planlægningshorisont for de fleste.

Krydsreference

Ofte kan man have brug for at vide, hvilke aktiviteter man skal udføre sammen med en anden person, eller hvilke aktiviteter andre skal udføre sammen. Til dette formål har TaskTimer en speciel funktion, kaldet Oversigt, hvor det er muligt at krydsreferere to ressourcers kalendere.

Denne fungerer ved at man indtaster initialerne for de to ressourcer samt en dato, hvorefter systemet viser, hvilke aktiviteter man har sammen de næste par dage. Det er muligt at zoome ind på dagsplanen for den enkelte ressource og se, hvad personen ellers skal lave den dag.

Det er også muligt at få en udskrift af denne funktion, så man kan indsætte oversigten i sit Time/System. Her kan man selv bestemme, over hvor lang en periode man ønsker en oversigt.

Adresse- og telefonliste

Programmet indeholder også en lille database i form af en adresse- og telefonliste. Disse lister er samtidig en oversigt over de ressourcer man

har adgang til at benytte i programmet. Til hver person kan tilknyttes hele tre telefonnumre, så det er muligt at have både privat-, arbejds- og telefaxnummer på vedkommende.

Telefonlisten kan samtidig bruges til at ringe folk op med, hvis man har modem i sin maskine. Det kan faktisk ikke være lettere: Markøren stilles på den person man vil ringe til og der trykkes på F3. Man får så en oversigt over de tilknyttede telefonnumre, vælger et og trykker ENTER. Røret løftes og man lytter efter, om der svares på nummeret. Smart og enkelt.

Og selvfølgelig kan adresselisten udskrives, så den også kan indsættes i Time/Systems alfabetisk opdelt telefonregister.

Dagsplanen

Dagsplanen virker på samme måde som Aktivitetsplanlægningen. Man kan indsætte sine aktivitetsopgaver, aftaler etc. med INS, ganske som tidligere beskrevet, og øverst på skærmen er der en tidsbjælke, som hurtigt giver et overblik over den disponible og planlagte tid.

Med F/ og F8 kan man bladere gennem dagsplanen fra dag til dag og frit indsætte aftaler på de dage, hvor det nu er aktuelt.

Også dagsplanen kan udskrives, men udskriften er mest ment som et supplement til den håndskrevne dagsplan, hvorfor der ikke er gjort så meget ud af at få den til at ligne den dagsplan der følger med Time/System.

Det er gjort, fordi de fleste mennesker anser dagsplanen for noget personligt, hvor man kan notere alle sine personlige aktiviteter, såvel på arbejde som privat. Desuden kan man hurtigt rette i den med et viskelæder, så den hele tiden er aktuel, i stedet for konstant at flyve ind i programmet og rette og skrive en ny side ud.

Ugeplan

Ugeplanen giver et hurtigt overblik over disponibel og planlagt tid for én uge af gangen. Her røber programmet sin amerikanske herkomst, idet ugen starter med søndag og slutter med lørdag. Det skal man lige vende sig til. Ugeplanen kan desværre ikke udskrives.

Hovedgruppeplanlægning

Det er muligt at knytte de enkelte ressourcer sammen i grupper, således at man kan booke og planlægge for en hel gruppe ad gangen. Gruppesignaturer i TaskTimer starter med et plus.

Mødeplanlægning

Denne funktion gør det muligt hurtigt og effektivt at få overblik over de indblandede ressourcers disponible tid på en given dato, når der skal planlægges et møde.

Man starter med at indtaste initialerne for de personer som skal deltage, og får en tidsbjælke med afmærkning af planlagt og disponibel tid for vedkommende på den valgte dato. Herefter er det muligt at finde fælles disponibel tid til afholdelse af mødet.

Udskriftsmuligheder

Jeg har tidligere omtalt de vigtigste udskriftsmuligheder i programmet. Udover disse er der en lang række andre, som det vil føre for vidt at komme ind på her. Generelt må det siges, at det udvalg af udskriftsmuligheder, som programmet indeholder, vil dække selv den mest krævne brugers forventninger.

Daglig brug

TaskTimer er nem at arbejde med i dagligdagen. Ud over de få anker, jeg allerede har fremført, er der intet i programmet der gør det ulogisk at arbejde med.

Nogle vil sikkert mene, at farverne er lige vel kradsbørstige. Det skyldes nok, at der arbejdes med sort baggrund og ikke en farvet, som f.eks. WordPerfects karakteristiske blå. Faktisk burde man kunne ændre på farverne, så de passede efter ens temperament, men denne mulighed har man altså ikke overvejet fra producentens side.

Ikke kun personlig planlægning

Med tillægsprogrammet Cross-Task Facility bliver TaskTimer til mere end et personligt planlægningsværktøj. Cross-Task Facility sætter flere brugere af TaskTimer i stand til at udveksle oplysninger om aktiviteter, opgaver og lign. ved hjælp af lokalnet eller disketter. Kan også bruges til at overføre data mellem bærbare og stationære computere.

Dette gør det muligt for en hel virksomhed at bruge TaskTimer som planlægningsværktøj og giver samtidig den enkelte bruger mulighed for at bestemme, hvilke ting han vil dele med de andre brugere. Det eneste der kræves er, at alle brugere enes om, hvilke initialer de enkelte ressourcer har. Ellers risikerer man at Cross-Task Facility opretter flere kalendere for den samme ressource, da hver enkelt ressource har sin egen kalender i hver enkelt brugers TaskTimer.

TimeLink-produkterne

TimeLink er en serie makrofunktioner til de mest anvendte regneark (Lotus 1-2-3 og Symphony) og tekstbehandlingsprogrammer (WordPerfect og Word). Her bliver det muligt at få udskrifter fra disse programmer, som kan sættes direkte ind i dit Time/System.

Jeg vil i et senere nummer anmelde denne produktserie samt NameBank, som er et decideret KISS-program (kategori 2).

Konklusion

TaskTimer udmærker sig ved *ikke* at være en elektronisk udgave af Time/System. Man gør derimod brug af de muligheder, som EDB-mediet giver. Man skal kun registre oplysningerne ét sted og man kan selv bestemme, hvilke data ens overblik-skærme skal indeholde.

Med Cross-Task Facility har man ikke blot et personligt planlægningsværktøj, men et planlægningsværktøj som kan bruges til at koordinere alle aktiviteterne i en hel virksomhed eller måske blot i en enkelt afdeling.

Iøvrigt udmærker Time/System International sig ved at lægge et stort arbejde i integrationen mellem elektronisk og manuel informationsbehandling. Dette afspejles i såvel firmaets TimeLink-produktserie som i TaskTimer-programmet. □

FACTS

TaskTimer v. 2.06

(Første danske version)
Udgivet af: Time/System
International A/S
Gydevang 25
3450 Allerød
tlf. 42 27 66 11.

kr. 2.990,- excl.moms, incl.
brugermanual, lynopslag,
arkivboks m.v.

Komplet Time/System med
program, fire specialblanketter
og prøver på EDB-papir,
kr. 3.650,- excl. moms,
Incl. brugermanual,

Netværksudgave: CrossTask
kr. 975,- excl. moms ekstra.

EDB-papir, som passer til
TaskTimer og Time/System
findes fra kr. 111,- til 147,- excl.
moms for 500 ark.

PC'er: PS286 1Mb RAM, 44Mb harddisk,
1.44Mb 3½" eller
1.2Mb 5¼" disk
512Kb SVGA grafik kort
Pris inkl. monokrom VGA skærm:

7995,- ex.moms.

Tillæg for farveskærm
+ 1795,- ex.moms.

Printer: Star LC-20
Dot matrix 9 nål, multifont

1595,- ex.moms

Kasseskuffe: Sigma 32
4 rum til mønter, 3 til sedler

485,- ex.moms

RS232 Signalehed til åbning af
kasseskuffe:

495,- ex.moms.

CirFIRMA, program med lager-
debitor- og kreditorstyring
samt kasserapport

204,- ex.moms

Printerkabel, 3m:

99,- ex.moms

RS232 kabel, 3m:

99,- ex.moms

Ialt

10972,- ex.moms

Rabat ved samlet køb

972,- ex.moms

Ialt ved samlet køb

10000,- ex.moms

Komplet system for detailsalg med lager- debitor- og kreditorstyring samt kasserapport

*Circuit Design ApS
Karlstrupgaard
2690 Karlslunde
tlf. 53 14 60 00*

Vi leverer systemet klar til brug!



Læserundersøgelse 1992

Vær med til at forme og redigere CIRCUIT

Nu er det atter blevet tid til en læserundersøgelse. I løbet af det seneste år er der sket en utrolig udvikling på PC-markedet. Denne udvikling kan/ bør også afspejles i PC-magasinernes indhold. Vi vil jo gerne være på forkant med vore læsere.

Vi trækker lod om 3 x 3 flasker god rødvin blandt indsenderne, så skynd dig at udfylde spørgeskemaet

og sende det til os. Det skal være os i hænde senest den 7. marts 1992.

Men det er ikke nok for os blot at få læsernes ønsker/ interesser skriftligt. Vi vil derfor ringe en del af indsenderne op for at høre nærmere om netop deres mening om, hvordan CIRCUIT kan blive bedre.

Læserundersøgelse 1992

Navn : _____
Adresse : _____
Postnr./ By : _____
Telefonnr. : _____
Alder : _____
Uddannelse : _____
Stilling : _____

PC udstyr:	Haves	Interesse
8088/8086	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80286	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80386	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80486	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anden PC _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skærm VGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skærm SVGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anden skærm _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Matrixprinter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laserprinter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Scanner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andet _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Windows	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Software:	Bruges	Interesse
Administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teknisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Undervisning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programmering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DTP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Musik/MIDI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spil/underholdning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Interesse hardware:

Færdigt udstyr	<input type="checkbox"/>
Konstruktioner	<input type="checkbox"/>
Netværk	<input type="checkbox"/>

Jeg læser også:

DataTid	<input type="checkbox"/>
Alt om DATA	<input type="checkbox"/>
PCWorld	<input type="checkbox"/>
Computerworld	<input type="checkbox"/>
Udenlandske PC-magasiner	<input type="checkbox"/>

Svarene benyttes anonymt til statistik. Vi trækker lod blandt indsenderne om 3 x 3 flasker god rødvin. Vi skal have spørgeskemaet i hænde senest den 7. marts 1992. Vinderne offentliggøres i CIRCUIT 3/92 april.

Send ind og vind

Vi trækker lod om 3 x 3 flasker virkelig god rødvin!
Udfyld skemaet på sidste side og send det ind så vi
har din besvarelse inden d.:

7. marts 1992

- så er du med i lodtrækningen.

Om telefoninterviewet:

Blandt de indsendte besvarelser udvælger vi en stikprøve, som vi vil tillade os at kontakte pr. telefon.

Telefoninterviewet tager max. 10 minutter af din tid.

Dette vil normalt foregå indenfor normal arbejdstid, men angiver du dit privatnummer, så kan vi også ringe til dig om aftenen. Derfor: Er det opgivne nummer dit privatnummer, så angiv det med et "P" efter nummeret.

Ønsker du ikke at være blandt dem vi ringer op til, undlader du simpelthen at skrive dit telefonnr.

Ufrankeret svarforsendelse

Postbesørges
ufrankeret.
Modtageren
betaler
porto

CIRCUIT

Postbox 48
+++ 0109 +++
2690 Karlslunde

Videreudviklingen af scanner- og framestore-programmet VGAFRAME forsætter på livet løs. Nu er vi nået til version 9.0.



VGAFRAME

– nok engang

Undervejs i VGAFRAME's levetid har mange forskellige programmører stået for udvikling til programmet, og endnu flere har lavet dele og delfunktioner til programmet. I øjeblikket er det undertegnede der står for det færdige produkt, men vi skal ikke glemme de mange, der har været med, eller som stadig er underleverandører af kode til VGAFRAME.

292



VGAFRAME
Version 9.0
med på CIRD292

Af Allan Meng Krebs

VGAFRAME version 9.0 er lavet med Circuit Design ApS' CirPAS moduler, ligesom de foregående versioner. Hvis du vil vide lidt mere om CirPAS modulerne, bragte vi en artikel om disse i sidste nummer af Circuit, og også i dette nummer af Circuit er der en artikel om nogle af CirPAS modulerne, nemlig CirPAS-sprite. CirPAS-sprite har ikke tidligere været benyttet i VGAFRAME, men er nu med i version 9.0, til blandt andet musestyring.

Nyheder i VGAFRAME

VGAFRAME version 9.0 kan køre i

fem forskellige opløsninger:

- 1) 640x480 punkter i 256 farver
- 2) 800x600 i 256 farver
- 3) 1024x768 i 256 farver
- 4) 640x480 i 32.768 farver
- 5) 800x600 i 32.768 farver

Tidligere kunne VGAFRAME også køre med 640x480 punkter i 16 farver, men det var der dog ikke rigtigt noget formål med. Der er jo ikke meget ved at scanne eller sample med så få farver.

Vi overvejer derimod at lave en version, der også kan køre i standard 256-farvers VGA, 320x200 punkter i 256 farver. Men der er visse problemer med dette - specielt med at få plads til VGAFRAME menuen, når der kun er 320 punkter i bredden.

Side 51:

Vi har valgt billedet af kampvognen, da der er mange herlige nuancer til brug for udprint i sort/hvid - se næste side

Det svarer jo til kun 40 tegn per linie.

De før omtalte opløsninger er desværre ikke standard for alle de forskellige display kort der findes, så version 9.0 understøtter desværre ikke alle former for Super-VGA kort.

Anvendelige skærmmkort

Umiddelbart understøttes: **Tseng Labs ET3000** og **ET4000 kort**, med eller uden Sierra SC11486 RAMDAC (kræves for at køre i 32.768 farver), **Trident TVGA8900** kort samt nogle **Paradise Super-VGA** kort. Desuden understøttes **VESA** standarden, og her kan stort set alle andre Super-VGA kort være med. Det kræver blot at du har en VESA driver til dit Super-VGA kort, og selvfølgelig load'er den inden du starter VGAFRAME version 9.0.

Hvis du har et Paradise Super-VGA kort, har VGAFRAME ikke mulighed for selv at detektere det, du skal derfor skrive **VGA9 PVGA** for at starte programmet.

32.768 farver

Blandt de nye faciliteter er den største nyhed nok, at VGAFRAME ver. 9.0 kan scanne og sample i 32.768 farver. Resultatet kan vises på skærmen, hvis du har et Tseng Labs ET4000 VGA kort med Sierra SC11486 RAMDAC, i 800x600 eller 640x480 punkter. Billederne kan så gemmes i Microsofts 24-bit BMP format, der blandt andet benyttes i Windows 3.

Da 32.768 farve systemet med Tseng Labs ET4000 VGA kort og Sierra SC11486 RAMDAC har fast palette (5 bit rød, 5 bit grøn og 5 bit blå = 15 bit = 32.768 forskellige farver), er nogle af Edit funktionerne ikke aktive i 32.768 farve modes.

Det drejer sig om Contrast, RGB Change og Change Palette. Change Palette siger sig selv, da man ikke kan ændre på en fast palette. Contrast og RGB Change kunne egentlig godt laves i 32.768 farve modes. Men det ville betyde, at hvis man ændrede bare en smule på kontrasten eller RGB niveauerne, skulle samtlige punkter i billedet beregnes om. Ved 640x480 punkter er det 307.200

punkter. Og det ville tage for lang tid at lave beregninger på. Derfor har vi valgt ikke at medtage funktionen, når der arbejdes i 32.768 farver.

TIFF i 256 gråtoner

En anden ny facilitet er muligheden for at scanne og sample i gråtoner. Ikke bare 32 eller 64 gråtoner, men 128 eller 256 gråtoner.

Dette giver bedre mulighed for at benytte scannede eller samlede billeder i f.eks. DeskTop Publishing (DTP) programmer som Ventura og PageMaker. Sammen med denne nye facilitet hænger en ny TIFF save rutine, der direkte er beregnet på at gemme i et format til DTP programmer, i 128 eller 256 gråtoner.

Ud med Dither

En funktion til at ændre et farvebillede til gråtoner er også ny. Den erstatter Dither funktionen, som vi ikke havde den store glæde af.

Denne funktion for ændring af farvebilleder til 128 eller 256 gråtoner har samme formål som scanning og sampling i gråtoner. Formålet er også her at kunne overføre billeder til DTP programmer, så det kan udskrives på laser- eller Postscriptprinter i en rimelig kvalitet.

Sort/Hvide scannere

Allerede ved VGAFRAME ver. 8.0 blev der introduceret en række sort/hvide scannere: Canon IX, HP-Scanjet, HP-Scanjet+ og Topscan/Relisys.

Men der har vist sig, at være lidt problemer med disse scannere. Problemet skulle være løst i version 9.0. Da prisen på farvescannere efterhånden er kommet ned i et rimeligt leje, er disse nok mere interessante. Og de kan jo også scanne i sort/hvid.

VGAFRAME billeder i Ventura

Et af formålene med at scanne eller sample billeder i en computer er at kunne sætte dem sammen med tekst og få det hele printet ud. Naturligvis helst så man kan læse teksten og se, hvad billederne forestiller.

Med de gamle matrixprintere var det ikke rigtigt muligt. Men nu er det efterhånden blevet meget almindeligt med en laserprinter, og så burde man jo kunne få et resultat der er til at leve med. Men kan man nu også det?

Vi har tidligere klaget vores nød over, at de PCX-billeder vi laver med VGAFRAME, scannet eller samlet og derefter hentet ind i Ventura, ikke bliver helt som vi havde håbet. Der

kommer striber og andre mønstre, også kaldet moiré.

Men det kan rent faktisk lade sig gøre at få et brugbart resultat, hvis man kender fidusen.

Flot billede i Ventura

Billedet skal i VGAFRAME gemmes som en *TIFF-fil i gråtoner*. F.eks. 256 gråtoner.

Billedet hentes ind i Ventura i en ramme, hvorefter du kan gå ind i menuen Billedbehandling under Rammemenu. Her sættes Rasterdrejning til 45 grader og Rastertæthed til 60 (For alm. laserprintere, se evt. hjælpefunktionen), og vupti - så kan du pludselig få et billede ud på printeren i et rimeligt resultat. Endda med ægte punkt-raster.

Det hele kræver bare at du kan gemme et TIFF 256-gråtoners billede, og det kan VGAFRAME ver. 9.0.

VGAFRAME version 10.0

En VGAFRAME version 10.0 kommer sikkert også. Hvornår er ikke bestemt endnu. Men de funktioner der eventuelt skal være med i en version 10.0 kan man jo godt tænke lidt over. Vi er også åbne for nye ideer, så hvis du har et forslag, så skriv til Circuit. Husk at mærke kugleren "VGAFRAME".

Af nye funktioner vi er begyndt at overveje er bl.a. den førnævnte mode, 320x200 punkter i 256 farver. Denne funktion kunne vi godt tænke os at have med, da der idag er mange PC/PS'ere, der kun kan køre i den opløsning, hvis det skal være i 256 farver.

Desuden overvejes en forbedring af fil-håndteringen, måske med mulighed for at se et lille billede, i dårligere kvalitet, inden man load'er selve billedet fra disken. Så man har mulighed for at se om det er det rigtige billede.

Vi kunne også overveje flere fil-formater eller forbedringer af de formater vi allerede har nu. F.eks. kan vores TIFF format på nuværende tidspunkt kun køre i gråtoner, men TIFF-formatet understøtter jo også farve formater - så det var måske være værd at kigge nærmere på?

(To be continued) □

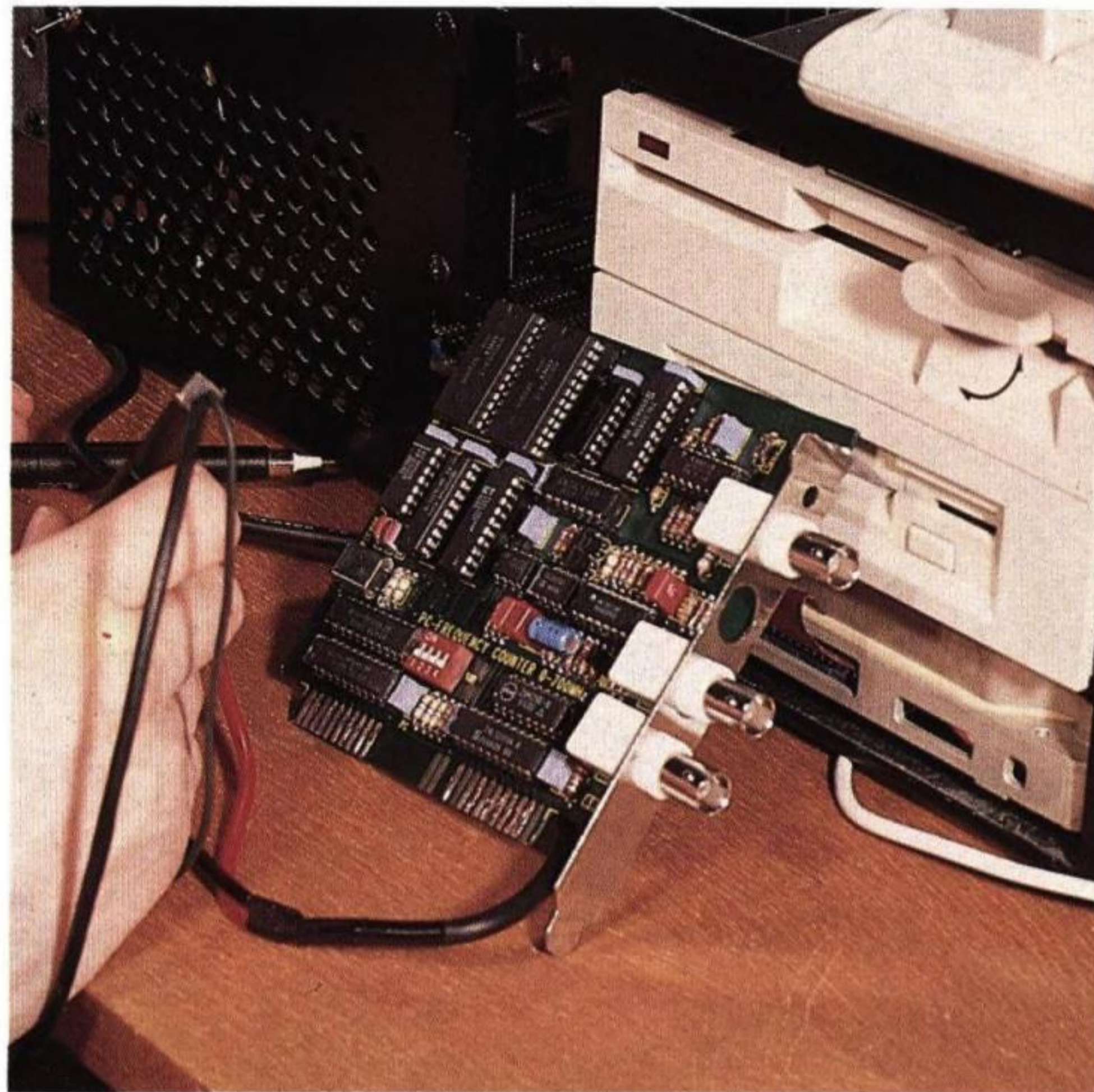
Side 53:

Øverst vises udprint med .TIF-fil fra det professionelle udstyr hos vort sætteri.

Nederst udprint med .TIF-fil fra redaktionens PostScript laserprinter.



HARDWARE



PC-COUNT

Frekvens-tæller til PC'en med måling op til 1 GHz

En frekvenstæller er et uundværligt instrument for dem, der arbejder med radiosendere eller tonegeneratore. Det er derfor også oplagt at benytte PC-COUNT sammen med enten PC-TONE (Arbitær tonegenerator) eller PC-OSC (20/40MHz sampling oscilloscope, kommer snart). I det følgende gennemgår vi principperne og de tekniske overvejelser der ligger i konstruktionen af frekvenstælleren.

Af Christian Ølgaard

Anvendelsesmuligheder

Normalt bliver frekvenstællere konstrueret som stand-alone enheder.

PC-COUNT er derimod designet til montering i en PC. Der er flere begrundelser for dette valg: Dels opnås større fleksibilitet med hensyn til måleprincipper og nøjagtighed, og dels er der mulighed for at beregne gennemsnitsfrekvens over en tidsperiode. Det er også muligt at lave måleserier og angive dem grafisk.

Hvis PC-COUNT arbejder sammen med PC-OSC, PC-TONE og PC-DMM, kan disse moduler tilsammen danne en total arbejdsstation med de mest almindelige funktioner og målemuligheder.

Tælle-principper

Der findes to principielt forskellige måder, hvorpå man kan bestemme en frekvens, som begge kræver en tidsreference:

Man kan enten bestemme den på-

trykte frekvens, ved at bestemme den tid en eller flere perioder varer (periode måling). Eller man kan måle, hvor mange perioder der er i et fastsat tidsrum (periode tælling).

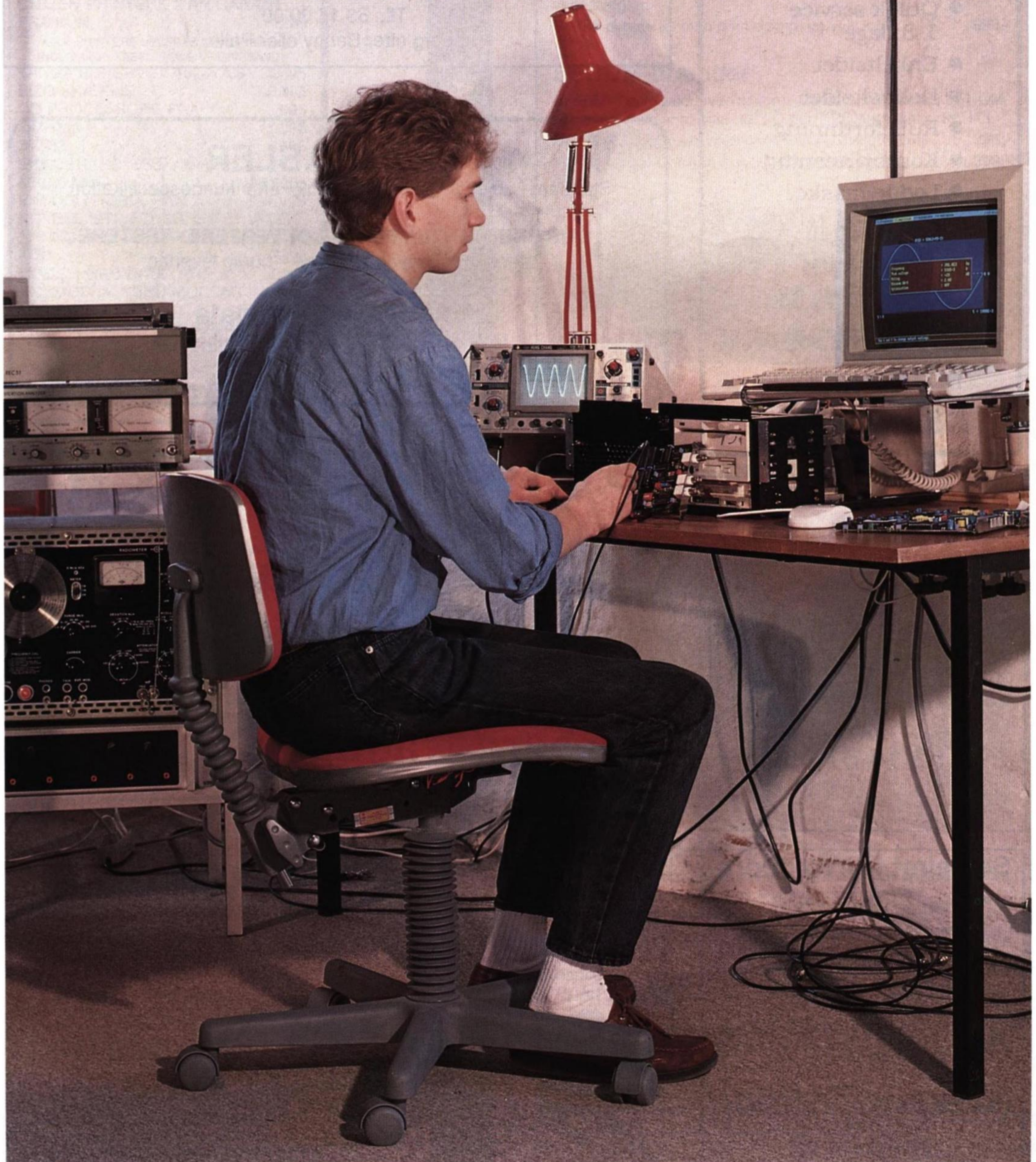
Ud fra de foretagne målinger kan man, som det fremgår af fig. 1, let bestemme den påtrykte frekvens. For at undgå store fejl eller lange måletider er det klart, at periode måling er at foretrække ved lave frekvenser, mens periode tælling er bedst egnet ved højere frekvenser.

Vi har valgt at give mulighed for begge målemetoder med PC-COUNT.

Da projektet blev startet i sin tid, var det ud fra en 700MHz counter fra PLESSY.

Fidusen ved at benytte en counter i indgangen er, at man får alle pulser med i tællingen. Counteren havde imidlertid en indgangsfølsomhed på

PC-Count er et nyt medlem af Circuit Designs laboratorieudstyrs serie. Pc-Count vil sammen med PC-TONE, PC-DMM og PC-OSC kunne danne en fuldstændig elektronik-arbejdsplads, hvor det mest nødvendige udstyr er placeret i PC'en. Fordelen ved at placere måleudstyret i PC'en ligger dels i et mere overskueligt arbejdsbord, dels giver det mulighed for at lave programmer der automatisk indstiller de benyttede instrumenter til en bestemt måling. En opgave, som kun kan klares af PC-styret udstyr, er at foretage måleserier med graf-tegninger, udprintning af oscilloskop-billeder m.m.



PROTOTYPE- PRINT

- Ingen start-omkostninger
- Også små serier
- Leveringstid max. 1 uge
- Quick service 1-3 dage
- Enkeltsidet
- Dobbeltsidet
- Rullefortinning
- Konturfræsning
- Lodde maske

Ring og få
en fast pris
Tlf. 48 79 95 30

HLG ELEKTRONIK

HLG ELEKTRONIK
Postboks 166
2980 Kokkedal

Er du hobby-programmør?

- * Har du programmeret noget, som andre kunne have glæde af?
- * Er du interesseret i at få dit program udgivet?
- * Så kontakt os:

Circuit Design ApS

Postbox 48, Karlstrupgaard
2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 60 00
Spørg efter Benny eller Palle.

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

Jersie Data

specialsoftware efter opgave

Brugervenlige applikationer skrevet i APL2 fra IBM, Dyadic eller STSC til PC/mini/mainframe.

Tekniske, økonomiske eller simulations-programmer samt analyse- og statistikopgaver på data fra andre programmer.

ring for uforpligtende tilbud
53 14 01 05

PADS-Starter Kit

490 - 950,-kr. ex. moms

integreret diagramtegning og PCB system 100% kompatibel med PADS-Professional og PADS-2000. ideelt til prototyper og sm[^] print. stort bibliotek incl.
dyrberg trading 42 15 05 44

Se vejret før Voldborg

- * nedtag vejrkort, fax etc. direkte fra satellit!
- * få nyhederne direkte fra nyhedsbureauerne!
- Nu med zoom-funktion og animation

Rievers Trading

31 60 62 48

► NYHED: SCREEN I/O ◀

Skærm-håndterings-systemet, der gør 'C' - programmering til en leg. Screen I/O er et nyt systembibliotek, der giver mulighed for utallige skærm-I/O-finesser, fra manipulering med farverne til data I/O i skærm-felter med for- og baggrunds-form.

SCREEN I/O:

- 400 funktioner
- Put, Get, Fill, Read, Box,...
- Cursor håndtering
- Input hjælpe-system
- I/O konvertering
- I/O formatering
- Brug af 2 monitorer
- Turbo C 2.0 og Microsoft C 5.0 el. nyere
- Dansk manual

Nyhedstilbud Kr.
595,-

Vejl. pris kr. 995,-
priser excl. moms

Microsign, Spaden A6 1.th, 2630 Tåstrup

Send gratis information: _____

Send _____ stk. SCREEN I/O.
____ Check vedlagt.
____ Postopkrævning +
forsendelse kr. 37,-

Firma/
Navn _____

Gade _____

By _____

CIR292

**TILBUD LASER RAMKORT
INCL. 1 Mb RAM**

HP LASER	1095
CANON 4/8 III	1795
OKI, IBM, EPSON, BROTHER, TOSHIBA KYOCERA, STAR, QMS, PANASONIC, TI COMMODORE, SHARP M.F.L.	1295
TILLÆGSPRIS PR. EKSTRA Mb RAM KUN	250

HP IIIP/III	8995/13495
POSTSCRIPT	2995
HP LASER INCL 8 TIMER TILKALDERSERVICE	RING
QMS LASER	RING
CITIZEN PRINTERE 2 ÅR GARANTI FRA KUN	1295

ALLE PRINTERE LEVERES KØRERKLAR
INCL PAPIR, KABEL, TONER/FARVEBÅND

TARGA SUPERVGA 1024x768	2495
EIZO SKÆRME	RING
CO-PROCESSORE FRA	695
387/16sx	895
387/33	1495

IBM ORG. HD 55SX/70/P70 60/120 Mb	3995/5995
--------------------------------------	-----------

IBM ORG/UORG. RAM	RING
-------------------	------

**NOVELL LITE ETHERNET STARTER-
KIT INCL ALT TIL 2 PC'ER I NETVÆRK
KUN** **3495**

MODEM 9600 BAUD MNP 5	2995
-----------------------	------

FAX/MODEM SEND-MODTAG INCL. SOFTWARE KUN	1295
---	------

EXCL. MOMS*VI SKAFFER ALT!

EVT. FINANSIERING FOR PRIVATE

SCANcom data

TLF 31 83 59 52 FAX 31 85 12 45

PC-DATATIPS

PC-DATATIPSPROGRAMMET for kræsne tippe-
re gennem 2 1/2 år. Systemindtast, datatip, mate-
matiske garderinger, prognoseberegning, præ-
miesøgning, garantiberegninger, R.U.C. syste-
mer, kombinerings/sammenflet, køfunktion, samlet
udskrivning. Kopieringsrutiner. Systemkonstruk-
tion afvigelse/reducerede systemer. Printerop-
sætning. Kuponjustering. Tipsforslag ugens 13'er
(1987-gennemsnit 7, 9 rigtige), filter- og frasorte-
ringsfunktioner. 2 stk. køreklare demoprogram/
systemer 75.00. Beløbet godtgøres ved køb af
program. Programpris fra kr. 385.

DANTAS systemer

Tlf. 42 39 50 00

PC-PRIVAT

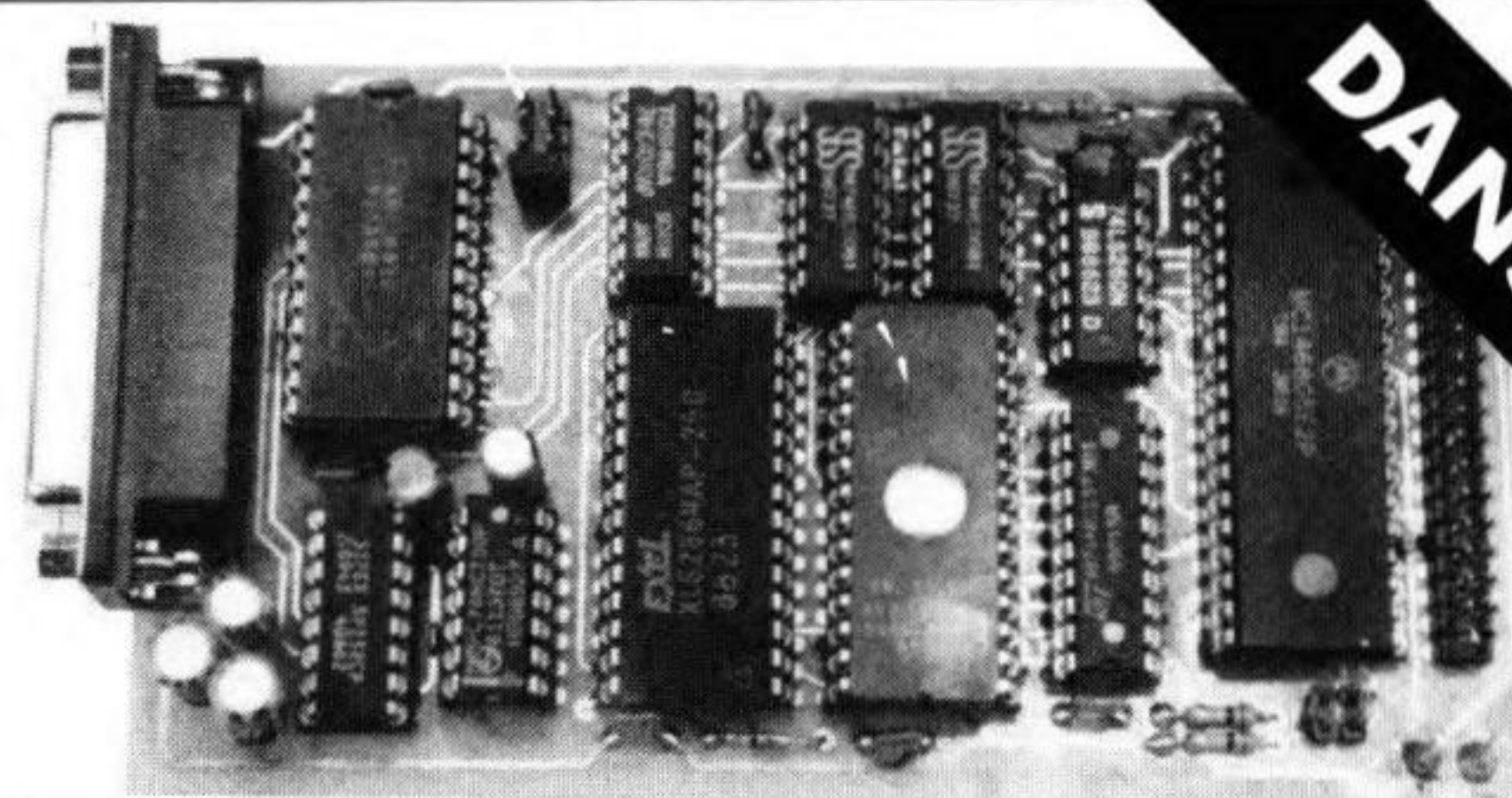
Tlf.: 75 61 81 72

*Public domaine
og shareware*

Åben 10 - 17

Tlf.: 75 61 81 72

A
N
N
O
N
C
E
R



DANSKE

MPU-Board

Br 850 er en hel mikro-computer på ét print, bygget over Moto-
rola's μ -processor MC146805E2. Indeholder SERIEL- port, pa-
rallel-port, sokler for RAM og EPROM og har 16 programmerbare
I/O linier. Der medfølger diagrammer, skemaer, tekst og samle-
vejledning.

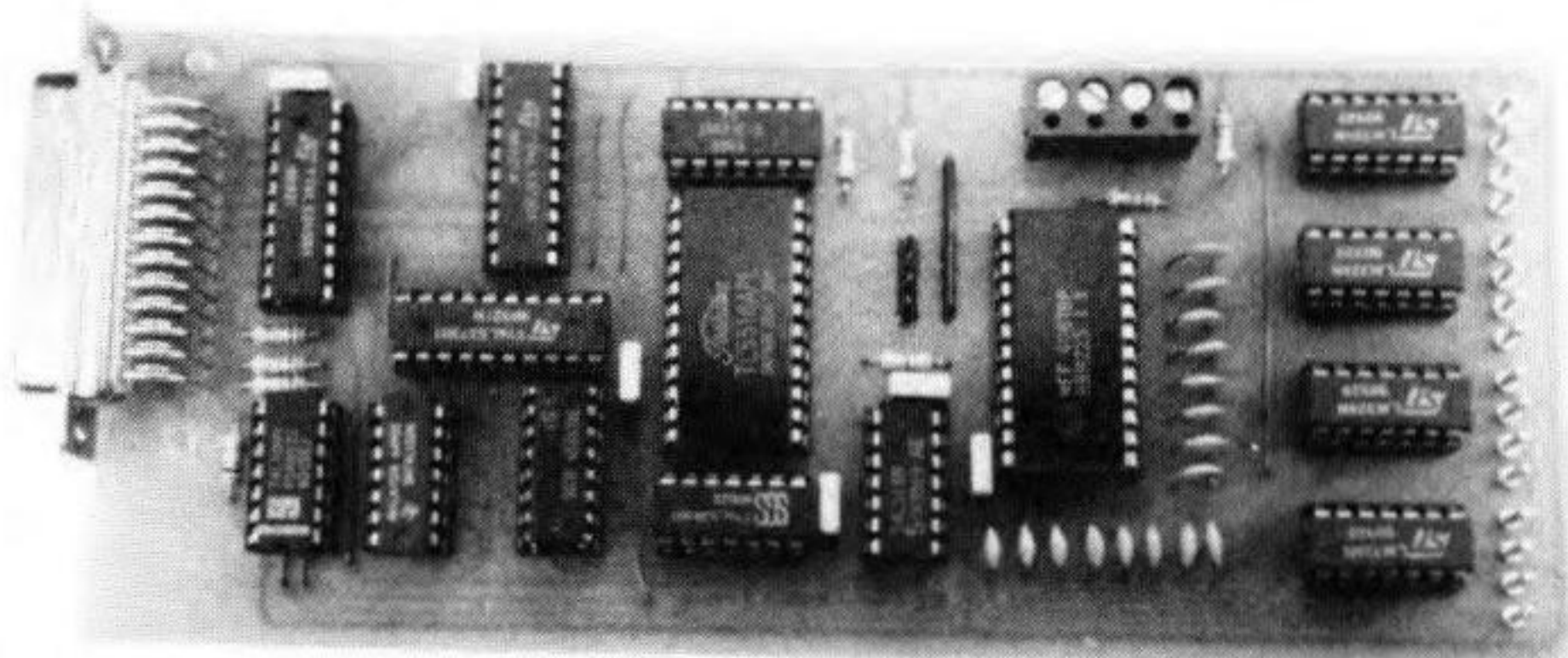
Br 850 byggesæt med print, komp. og vejlg. kun **698,-**

EPROM-brænder

Br 868PC er PC-udgaven af vores Commodore 64/128 EPROM-
brænder. Kræver at man har I/O-port i PC'eren, f.eks. PC I/O.

Br 868 PC byggesæt med print, komp., diskette, vejlg. . . . **398,-**

PC I/O Circuit Designs 3x8 bit I/O-port. Byggesæt **298,-**

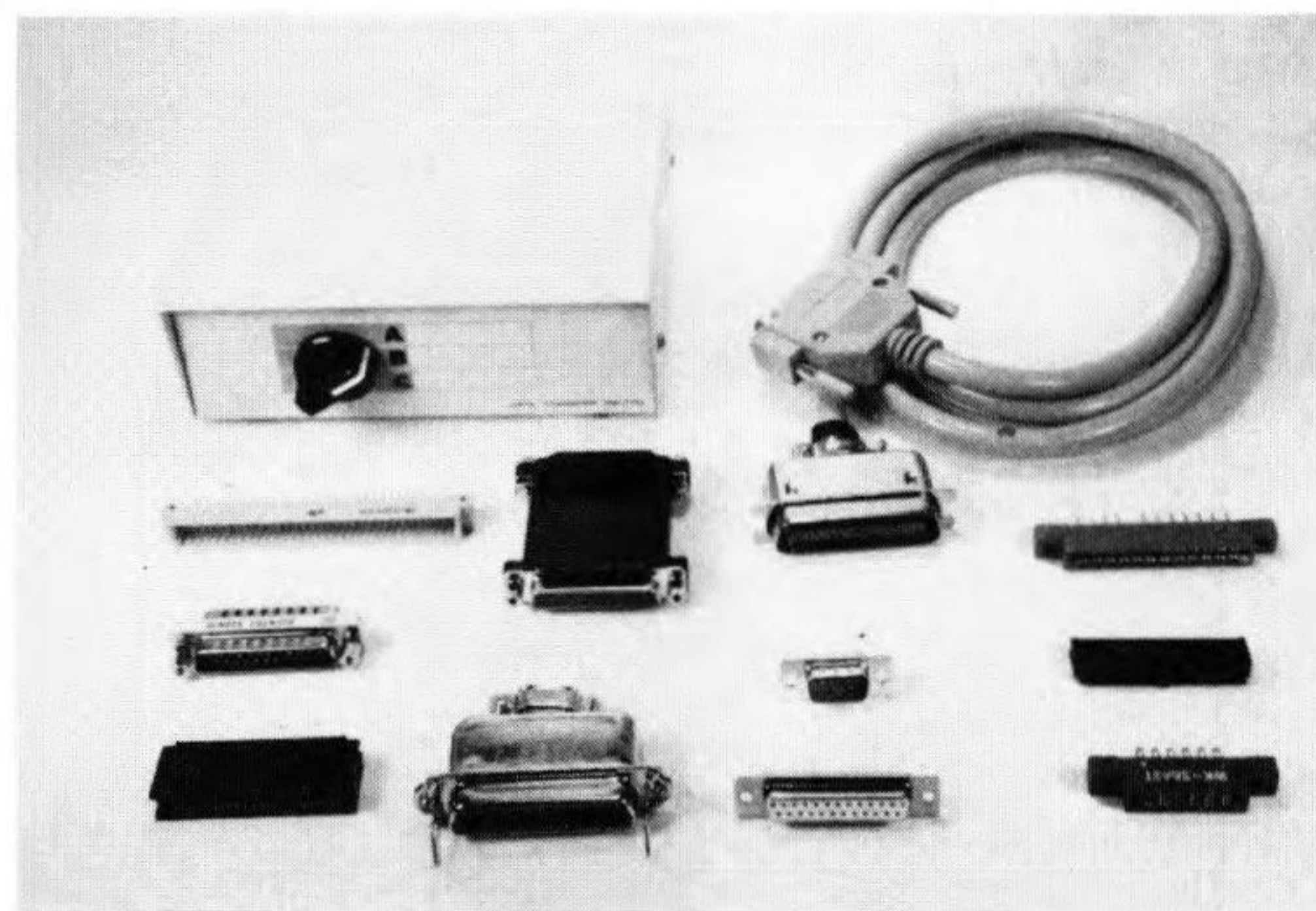


Lysstyring

Br 846 er et computerinterface for styring af op til 16 lysdæmpere,
f.eks. Br 558C, der hver kan styres i op til 64 trin. Tilsluttes en
standard parallel port.

Br 846 byggesæt med print, komp. og vejledning **425,-**

Br 558C Lavvoltagestyret lysdæmper-kit, max 6A, tåler trafoer **127,-**



Printer-kabel m.m.

Vi fører et pænt udvalg i computer-kabler, stik, omskifter-boxe,
datakredse og meget mere. Forlang vores prislister.

Standard "IBM" printerkabel 25p SUB-D + Centronic . . . **47,-**

KATALOG 1991/92 i A4 over byggesæt og dele: **20,-**

med post: **25,-**

Priser incl. 25% moms



BRINCK ELEKTRONIK

BYGGESET

Butik og postordre:
Nr. Farimagsgade 57-59
1364 København K
Tlf: 33 11 15 70
Fax: 33 91 15 70

Butik:
Lyngby Hovedgade 84F
2800 Lyngby
Tlf: 45 87 00 67
Giro: 4 22 98 19

Circuit Design APS

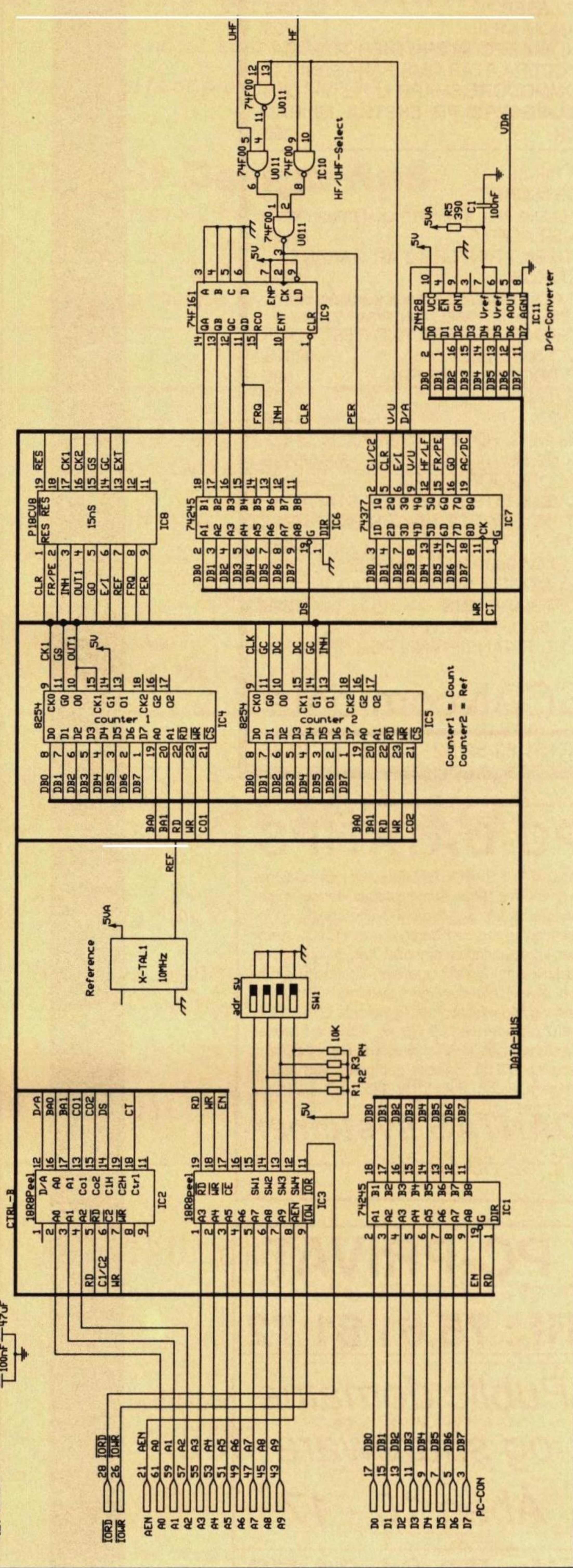
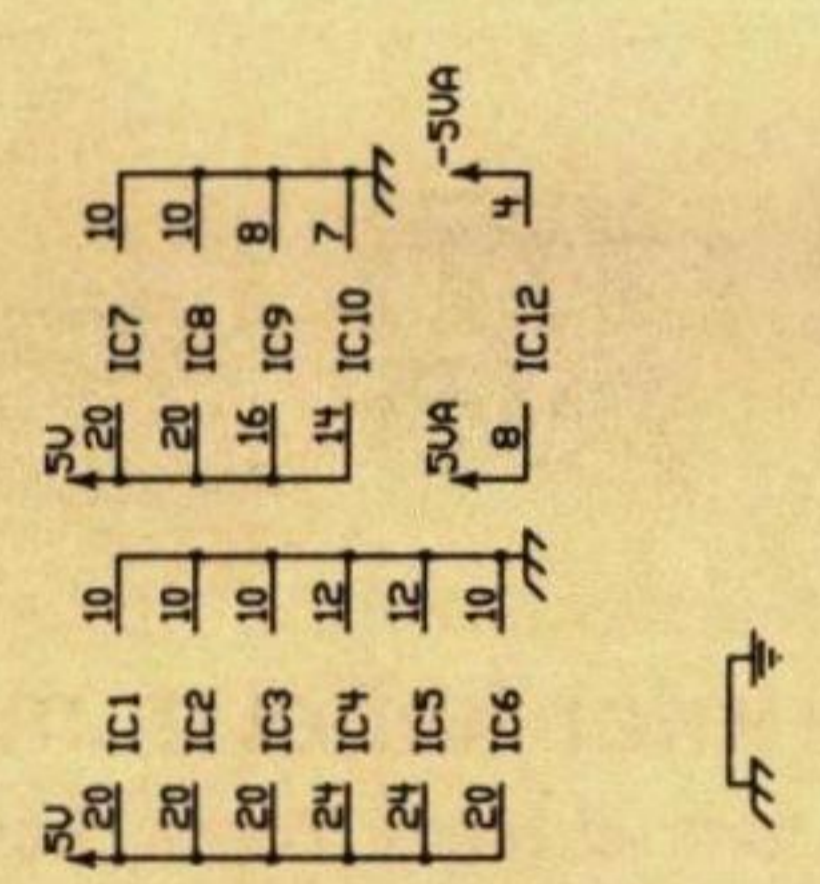
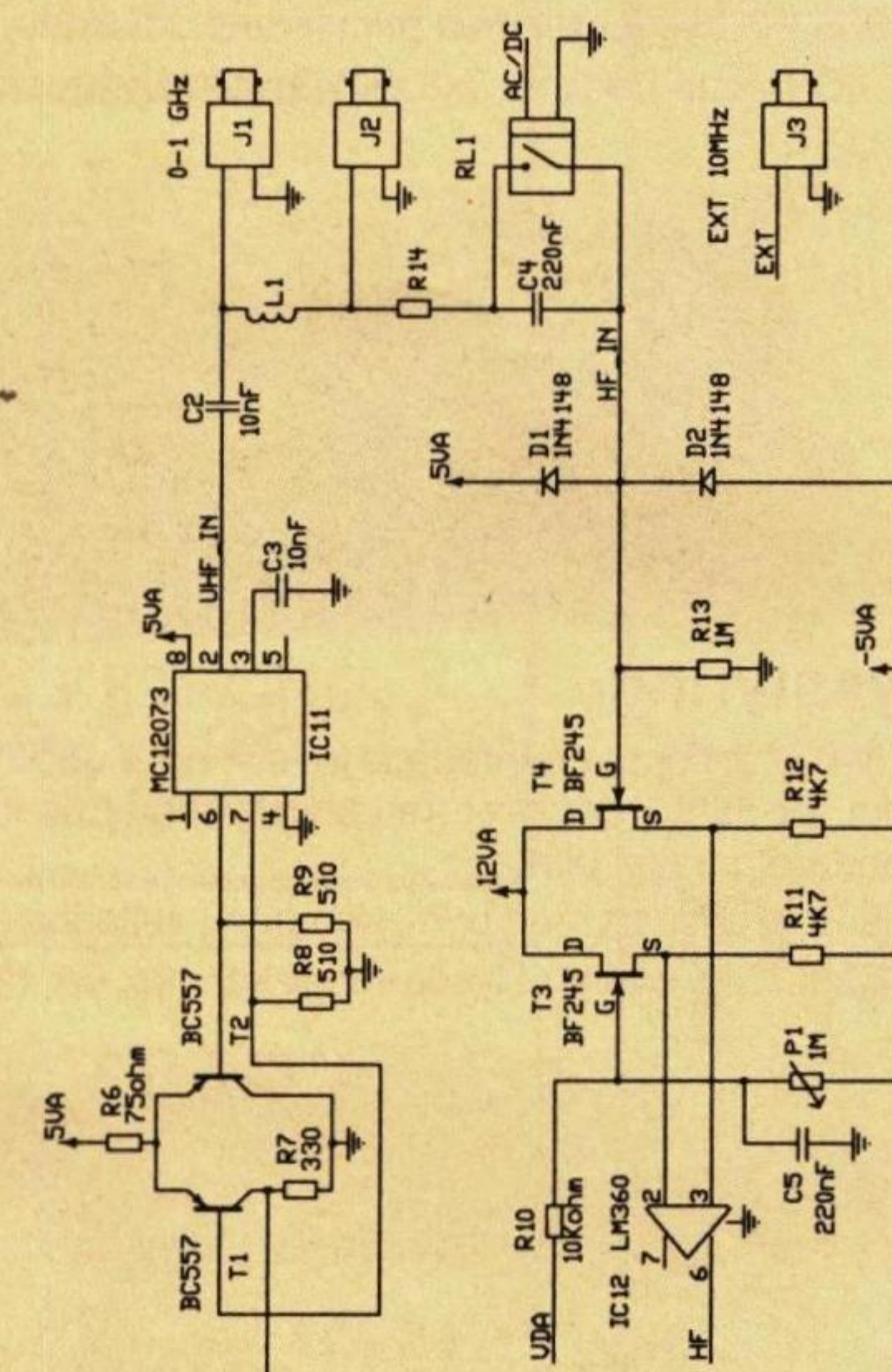
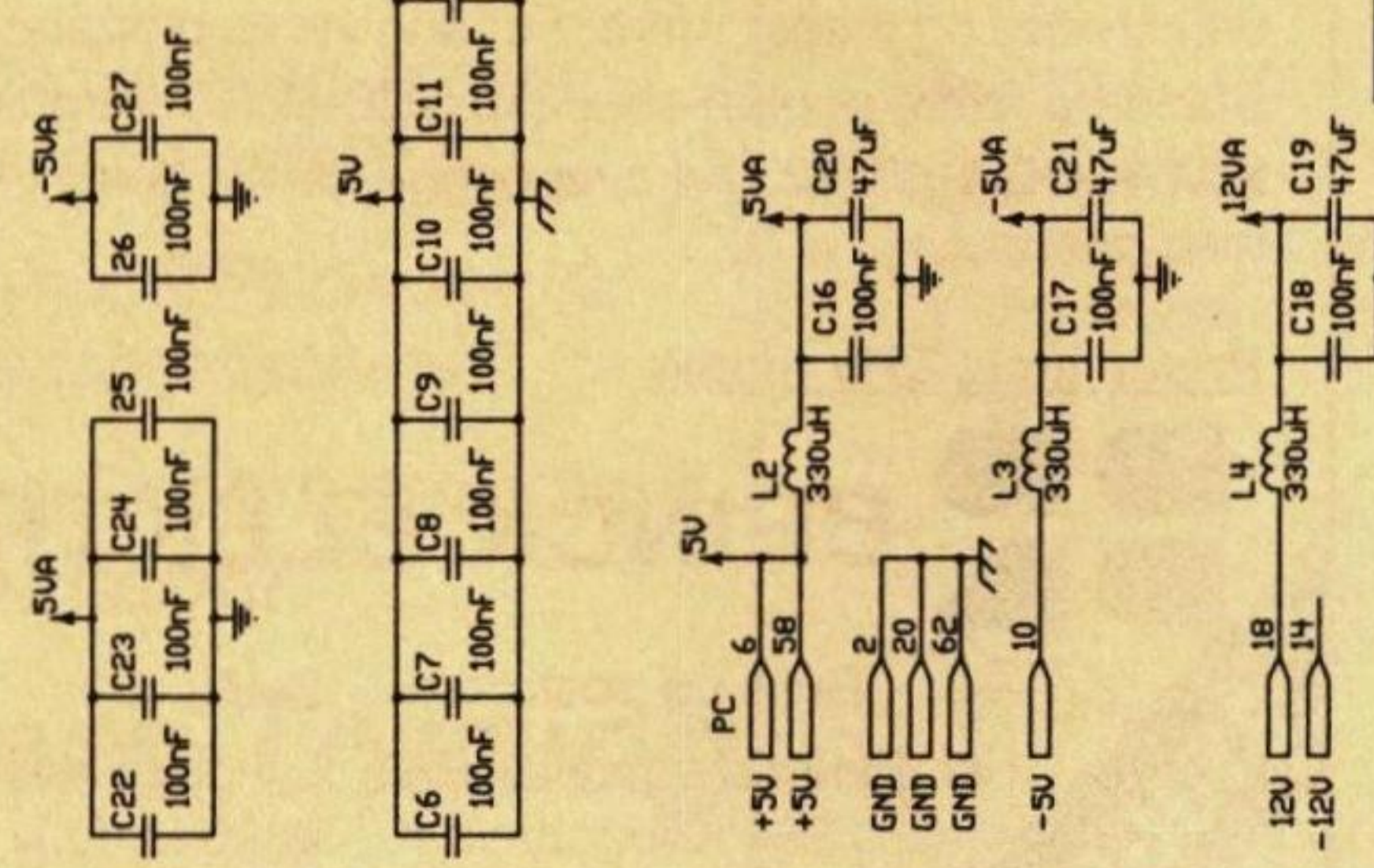
PC-COUNT

23/1-1992
Rev 1.1

Design: Christian Oelgaard
Carsten Claudinger

Sheet : 1 of 1

0-1 GHz Frequency-counter



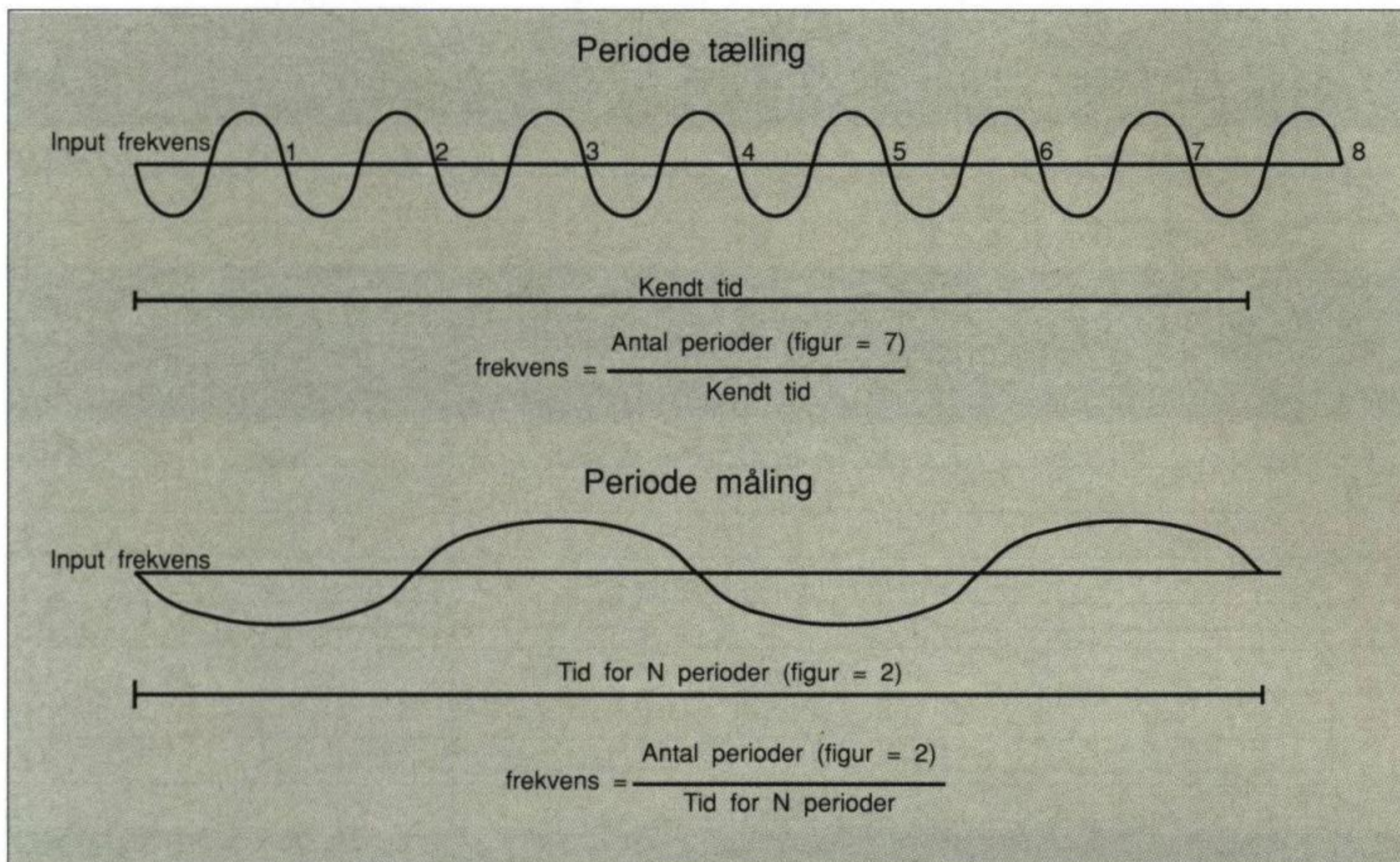


Fig. 1. Ved periodetælling tælles antallet af perioder (nulgennemgange) i et fast tidsrum, mens der ved periodemåling tages tid for N antal perioder.

ca 600 mV, hvorfor det ville være nødvendigt med en indgangsforstærker.

PC-COUNT giver mulighed for måling op til 1GHz

Det viste sig hurtigt at være lidt for vanskeligt at lægge print ud til en indgangsforstærker, og prisen på tællerkredsen lå på den forkerte side af 800 kr. Vi har derfor kikket på forskellige andre countere, men uden bedre held.

Vi har derfor fundet det smartere at anvende en prescaler i indgangen, af typen MC12073 fra Motorola, og dividere indgangssignalet med 64.

Fordelen ved anvendelse af denne kreds er, at den har en indgangsfølsomhed på ca 12 mV. Ved anvendelse af en prescaler, der dividerer med 64, kan man sige at vi får en lavere præcision, da vi mangler de seks mindstbetydende bits. På den anden side har vi fået en bedre indgangsfølsomhed, en højre øvre grænsefrekvens, et meget mere stabilt system - og ikke mindst en billigere konstruktion.

De manglende seks bit i målingen kan "let" findes igen ved at måle i 64 gange så lang tid. Fejlen ved at smide de seks mindst betydende bit væk giver en fast tolerance på 64 Hz divideret med måletiden. Jo større måletid des mindre fejl.

Når man arbejder med højfrekvent digital elektronik, er det meget

svært at komme uden om brug af ECL logik. MC12073 er da også en ECL kreds, hvorfor det er nødvendigt at konvertere udgangssignalet fra ECL til TTL.

Denne konvertering foretages ved hjælp af et lille transistortrin. Udgangsfrekvensen fra prescaleren ligger på max. $1\text{GHz}/64 = 15.6\text{MHz}$. Denne frekvens er lige i overkanten af, hvad standard tællere kan håndtere, hvorfor outputtet føres videre til en hurtig counter.

Tidsreference

Vil man lave en præcis måling af høje frekvenser, kræves en uhyggelig præcis tidsreference.

Et almindeligt krystal har en afvigelse på mellem 5 og 100ppm. For et krystal med en afvigelse på 30 ppm vil det sige, at en måling på 1 MHz kan foretages med en nøjagtighed på $\pm 30\text{Hz}$ inden for krystallets arbejdstemperaturområde (typisk -20 til +70 grader).

Skal man derimod måle 1GHz, vil måleuøjagtigheden max. være på $1000 * 30\text{Hz} = 30\text{KHz}$. Unøjagtighe-

den er temperatur- og spændingsafhængig. Det er muligt at forbedre tidsreferencen på tre måder.

En af metoderne er at anvende krystalovne, som opvarmer krystallet til en høj temperatur på typisk 70 grader. Denne temperatur kan holdes meget konstant ± 0.1 grad.

Krystalovne fås i flere typer og giver typisk en præcision på +0.05ppm. Fælles for dem er, at de er forholdsvis dyre og meget pladskrævende. Den optimale tidsreference fås ved at benytte et atomur. Dette gøres i praksis ved at lave en modtager, der kan modtage signalet fra f.eks Kalundborgsenderen.

Vi har valgt en kompromisløsning: Vi monterer en forholdsvis præcis krystaloscillator, hvilket også giver mulighed for montering af en temperaturkompenseret oscillator. Derudover har vi lavet mulighed for at påføre en ekstern tidsreference.

Måling under 50MHz

Prescaleren i indgangen kan tælle ned til ca. 20MHz, hvorfor det er nødvendigt at lave et andet kredsløb til håndtering af de "lavere" frekvenser.

Vi har valgt at opbygge en diskret transistorforstærker som indgangskredsløb.

Transistortrinnet forstærker dels svage signaler og dels fungerer det som høj-impedant indgang. Signalet fra indgangsforstærkeren, som ligger under 40MHz, ledes gennem en 7413 Nandgate. Denne Nandgate fungerer dels som Schmitt-trigger og dels anvendes den til at switche mellem de to måleområder.

Signalet fra Nandgaten føres dels videre til en hurtig counter (74F161), dels føres det videre til brug for periode tidsmåling.

DC-måling

Normalt vil man anvende en frekvenstæller AC-koblet.

Der findes dog enkelte tilfælde ved meget lave frekvenser, hvor det er en fordel at kunne benytte en frekvenstæller DC-koblet.

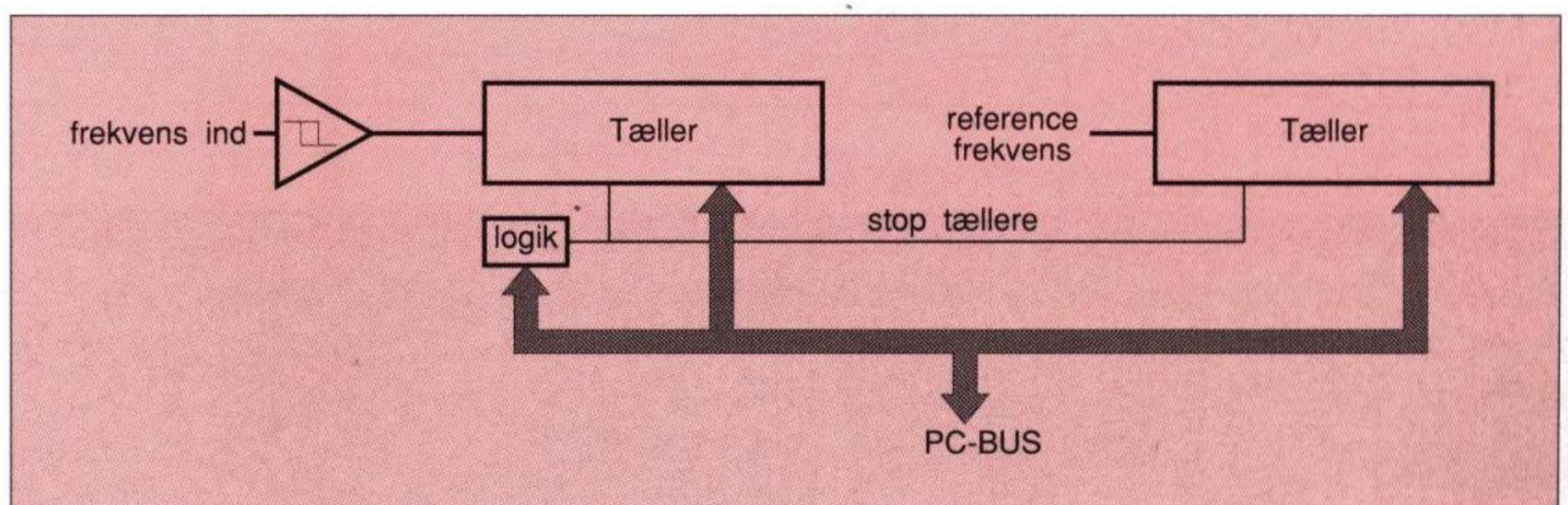


Fig 2.. Princip-diagram for de to tællere. Tællingen startes af PC'en og stoppes af én af tællerne.

Udsalget hos
Circuit Design ApS

starter den lørdag d. 8. februar kl. 12. Vort motto: Den møller der kommer først til maleren får først sin mølle malet!

På tilbud i Februar måned er følgende, hvor alle priser er ex.moms:

MS-DOS og software

Vare	Kun kr.
Microsoft Windows 3.0 i fuld engelsk version til	695,-
Microsoft Windows 3.0 i fuld dansk version til	895,-

Til de der ikke endnu har en lovlig udgave af deres dos styresystem og gerne vil opdateres til MS-dos 5.0 har vi special tilbud så længe lager haves: *Køb MS-DOS 4.01 i bootbar version og få en MS-DOS 5.0 med til kun 895,-*

Vare	Kun kr.
Digital EZ-dos 3.41 komplet med manualer	50,-
Pc-globe	495,-
Pc-nations	195,-
Artline tegneprogram	2995,-
Microsoft Quick Basic	595,-
Microsoft Quick Pascal	595,-
Microsoft Visual Basic	1495,-
Microsoft Ms-DOS 4.01	395,-

Vi har samlet en kasse med meget forskellig software bla. Metagraphics Fontwindow, Bitstream fonte fra Fontware, Generic Cad symbols Library, Gem DeskTop Publisher m.v alt til nedsatte priser.

Bærbare PC'ere

Vare	Kun kr.
Notebook PC'er: Texas TravelMate komplet med vga display, 20 Mb harddisk og 1 Mb ram (vægt kun 1.9Kg) I prisen er der også inkluderet 1.44Mb floppydrev og Laplink Filetransfer software	9.500,-
Bærbar PC'er demomodel af Sharp 4600	5995,-

Harddisk'e

Vare	Kun kr.
Harddisk 80Mb 28 Ms MFM med fuld garanti	3995,-
Harddisk 20 Mb 65Ms MFM med 3 mdr garanti	895,-

Laserprintere

Vare	Kun kr.
Canon lbp 4 med toner	6995,-
Brugt Ultra U1 laserprinter 300 dpi	4995,-
Ultra U1 laserprinter, som kræver en kærlig rensning	1595,-

Modem's

Vare	Kun kr.
Modem US-robotics dual Hst	6595,-
Modem Tailyn med lcd display 9600 og v.32 bis	4995,-
Modem Datatronics 2400 extern	1195,-
Interne modem med modem 2400 og sendfax på 4800 med danske karaktersæt	1095,-
Circuit Design modem 1200 extern	495,-

Diverse PC-udstyr

Vare	Kun kr.
Midi CM32L fra roland komplet	2995,-
Keyboards 101 tast AT/XT	395,-
Floppy XT controller	195,-
Xenix kommunikationsporte til 386/486 4 porte	495,-

I afdelingen for hardware har vi også fået samlet et udvalg af diverse ting og sager. Her kan nævnes: Motherboards, indstikskort, floppydrev, gamle konstruktioner, defekte keyboards, tapesteamer, lc-tester, eprombrænder, pal brænder, cxm535, ethernetkort, kasser, kabler og meget meget mere. Restparti kit til halv pris.

Diverse udstyr

Vare	Kun kr.
90 cm parabol komplet med tuner	1995,-
Psion stregkodelæser HP pen	1495,-
Loddekolber med temperaturstyring	495,-
20Mhz 2 kanals oscilloscop	2995,-

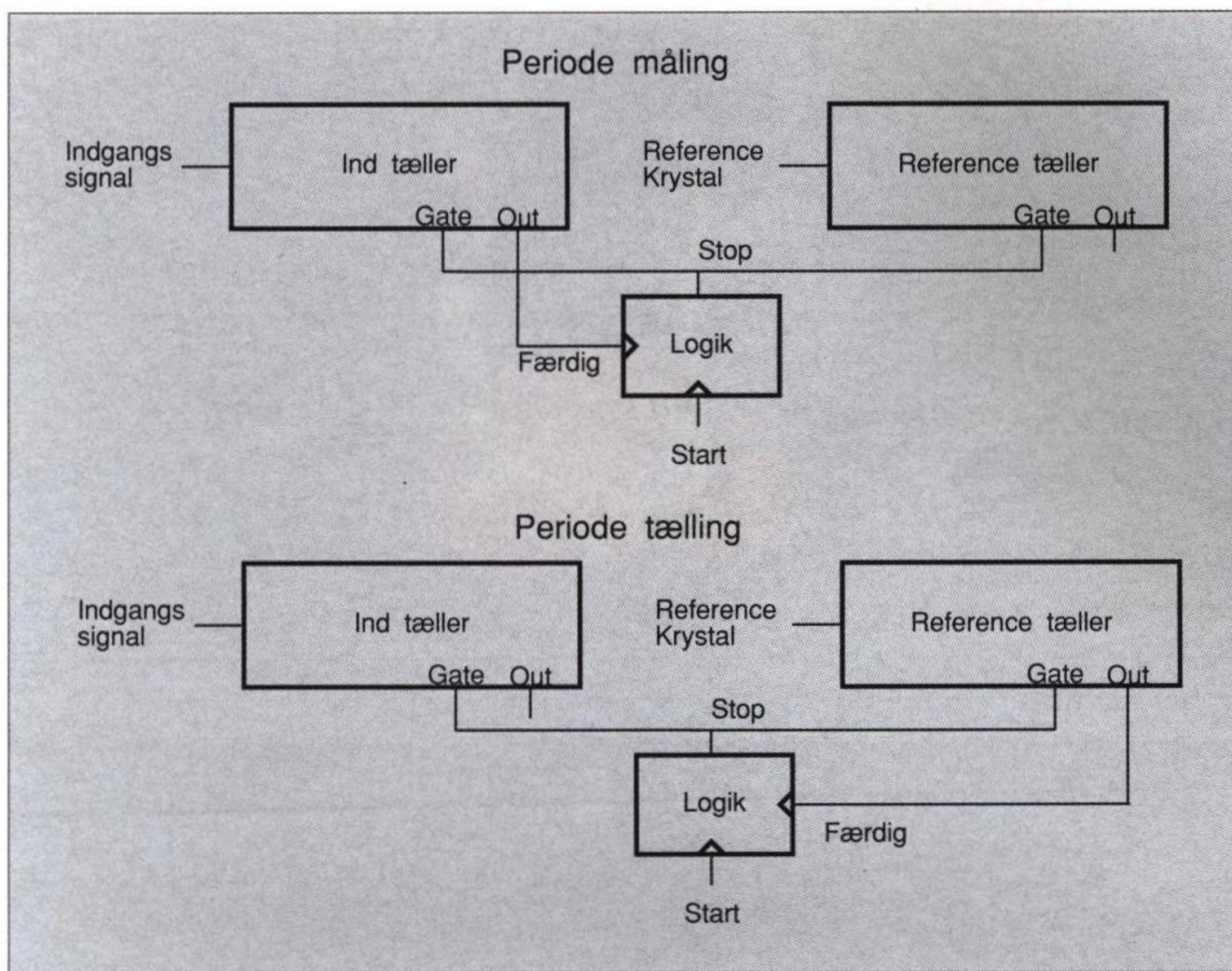


Fig. 3. Ved periodemåling stoppes målingen af indgangstælleren, mens der ved periodetælling byttes om, således at det er referencetælleren der stopper målingen.

Ved DC-koblede målinger er det nødvendigt at kunne justere indgangs trig-niveauet. I vores indgangsforstærker har vi tilføjet en 8 bit D/A, der kan justere det ønskede trig-niveau (0-5 Volt).

Vha. et relæ er det desuden muligt at kortslutte indgangskondensatoren, så måling af DC er mulig.

Een eller to indgange

PC-COUNT har egentlig to indgange, nemlig en UHF og en HF. Den mest optimale indgangsimpedans vil kunne opnås ved anvendelse af to separate indgange.

Vi har alligevel valgt at føre de to indgange sammen ved hjælp af spoler og kondensatorer. Grunden til dette er dels, at det er mest praktisk kun at have én ledning ud fra PC'en, og dels gives der herved mulighed for flydende områdeskift.

LF-tællere

Efter den hurtige counter 74F161 mangler nu blot et par tællere/timere, som kan håndtere lavfrekvente målinger. Her skal der benyttes en tæller, der kan neddele reference frekvensen på 10MHz til en passende måletid ved frekvensmåling og tælle

perioder ved periode tidsmåling. Desuden skal der benyttes en tæller, der kan tælle de mest betydende cifre i frekvensen, eller tiden ved periode tidsmåling.

Ved måling af 1GHz skal der benyttes 30 bit for at få alle cifre med. Valget af timerkredse er faldet på to stk. 8254 universal timere, som hver indeholder tre stk. 16 bits tællere. Disse tællere kan softwaremæssigt programmeres til forskellige tælle- og timer funktioner.

Vi benytter de fire af tællerne som to seriekoblede 32 bit tællere. 8254 fungerer med en inputfrekvens på max. 10MHz, hvorfor det har været naturligt at benytte et 10MHz krystal som tidsreference.

Efter en måling vil de opnåede tælleresultater kunne hentes ind i PC'en, og den målte frekvens kan bestemmes ud fra de to måleresultater. Princippet for dette er illustreret i fig. 2, side 59.

Vi har tidligere konkluderet, at periode måling er at foretrække ved bestemmelse af lave frekvenser, hvor periode tælling skal benyttes ved højere frekvenser.

PC-COUNT skal derfor kunne benytte begge metoder.

Hver tæller i en 8254 har en udgang (OUT) der indikerer status for tælleren, og en indgang (GATE) der kan benyttes til at undertrykke indgangssignalet.

Ved at udnytte de forskellige modes, som tællerne i 8254 tilbyder, kan vi vha. lidt ekstern logik opnå at PC-COUNT kan benyttes til både periode tælling og periode måling.

Opkoblingen af de to mulige målingskonfigurationer er illustreret i figur 3, øverst her på siden.

Styringslogik

I det samlede system mangler nu kun noget logik, der kan starte og stoppe de to tællere.

Styringslogikken er implementeret i en 15 nS PEEL (IC8), samt et dataregister 74377. Desuden findes to PEEL'er, samt en databuffer til almindelig PC-interfacing og chip-selektering.

Diagram

Et principdiagram for PC-COUNT er gengivet i fig. 4, nederst her på siden, mens det fuldstændige diagram er gengivet på side 58.

I næste nummer af Circuit vil vi vende tilbage med en beskrivelse af, hvorledes PC-COUNT tænkes anvendt, og hvordan den programmeres. □

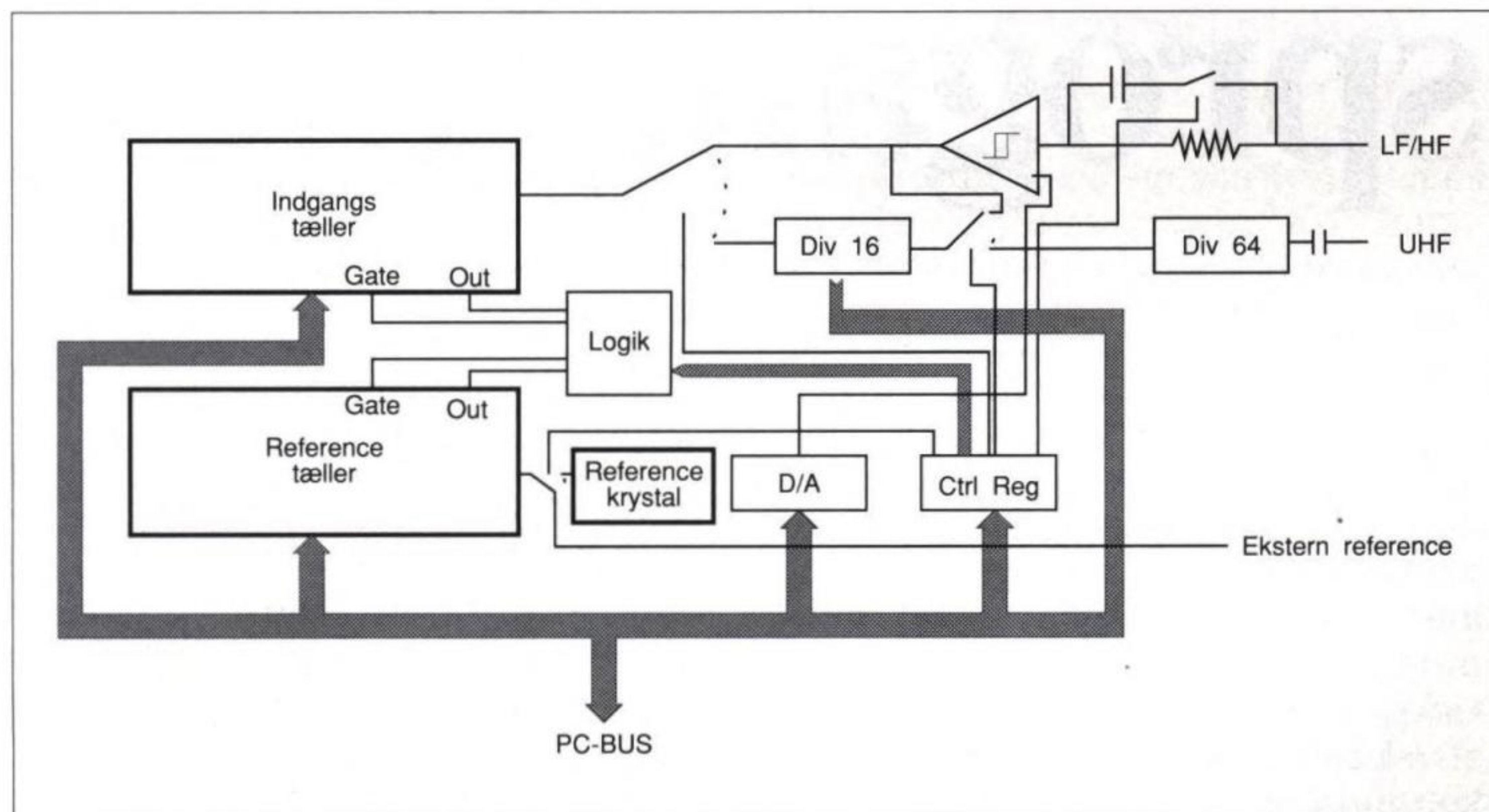
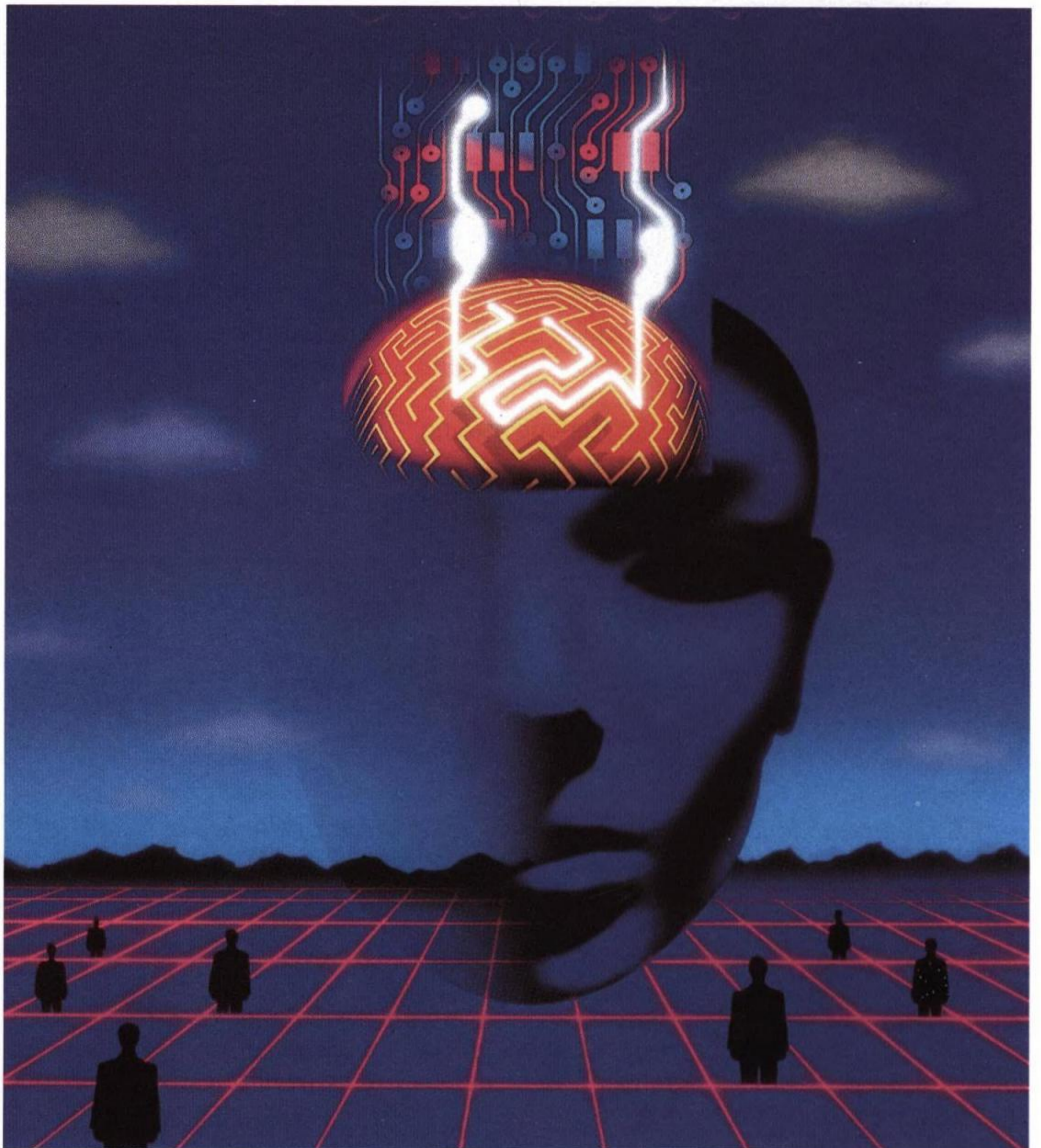


Fig. 4. PC-Count er principielt en simpel konstruktion. Det mest besværlige styrings- og udregningsarbejde håndteres fra PC'en vha. et TPU-modul.

Af Henrik Hedegård

Udviklingen af kunstig intelligens går langsomt, men det har været et fremskridt at benytte automatisk sproganalyse til forklaringsgenerering i ekspertsystemer; mennesket kræver forklaringer – ikke blot facitter!



Med på CIR292

Hvad er semantik? Og hvilken rolle spiller den i automatisk analyse af naturligt sprog?

Mens artiklen "Automatisk sproganalyse" i Circuit 3-91 fokuserede på den syntaktiske analyse, skal vi her se nærmere på den endnu vigtigere semantiske analyse.

Samtidig vil vi se på anvendelsen af et sjældent programmeringssprog i disse spalter, nemlig logikprogrammeringssproget Prolog. Vi vil opbygge praktiske eksempler i Prolog, og et noget større program (incl. kildetekst) er med på CIR292 og kan hentes på Circuits BBS - hvor også Pascal-Parserprogrammet fra sidste artikel ligger.

Programmet er en variant af forfatterens afgangprojekt på Datalogisk Institut ved Kbhs. Universitet.

Semantikken i automatisk sproganalyse

I mange år har man drømt om at bringe maskinerne til i nogen grad at "forstå" vores eget sprog. Dels for at lette betjening af maskinerne og dels til hjælp ved sprogbehandlingsopgaver (f.eks. automatisk oversættelse og tolkning). Til dette formål er den syntaktiske analyse af sproget ikke tilstrækkelig. Her kommer semantikken ind i billedet.

Semantik er læren om mening - en størrelse som lingvister (sprogfor-

skere) traditionelt har opdelt i enkeltords mening og hele sætningers mening.

Hertil kommer en skelnen mellem såkaldt **deskriptiv** og **non-deskriptiv mening**, dvs. om der kommunikerer beskrivende, faktisk information, eller ej. Da non-deskriptiv mening handler om følelser, holdninger, sociale relationer osv., koncentrerer man sig i den automatiske analyse om den mere "firkantede" deskriptive mening.

*Når vi taler om at
"være på spanden", at
"købe katten i sækken"
eller for den sags skyld
"skråt op", er det
afgørende at maskinen
her ikke går alt for
bogstaveligt til værks!*

Til ordenes eller den **leksikalske mening** knytter sig et par problemer; udover at skelne mellem flere betydninger af samme ord skal maskinen også lære diverse faste vendinger eller udtryk at kende. Når vi taler om at være "på spanden", at "købe katten i sækken" eller for den sags skyld "skråt op", er det afgørende at maskinen ikke her går alt for bogstaveligt til værks!

I nyere tid har man forsøgt at vise, at betydningen af ord i alle sprog kan defineres i form af visse universelle semantiske træk eller komponenter. Kun de færreste træk har dog vist sig ægte universelle, og ikke alle ord er overhovedet egnede til komponentanalyse. Men mange er dog - se eksemplet øverst på siden.

Man taler også om **ytringsmening**, nemlig sætningsmening og hvad der under ét kan betegnes kontekst, f.eks. den situation og viden der i forvejen er til stede og dermed afgørende i et samtaleforløb. Vi vil dog her holde os til sætningsmening, ligesom vi udelukkende vil arbejde med tekst fremfor mundtlig tale (talegenkendelse).

Den procedurale contra den deklarative tilgang

Programmering går normalt ud på at give en computer et præcist og detaljeret sæt instruktioner for, hvordan en bestemt opgave skal løses. En stor del af menneskets viden synes at svare til denne procedurale måde, at lære *hvordan* ting skal bruges. Anden menneskelig viden synes at være mindre baseret herpå; viden om at f.eks. Paris er hovedstad i Frankrig kan bruges på mange måder afhængig af sammenhængen.

Hvis funktionen af et program involverer sproganalyse, kan man spørge, hvilken "viden" programmet har om f.eks. grammatik og semantik? Problemet er at denne viden oftest (f.eks. i **Pascal** eller **C**) ligger implicit i de instruktioner der specificerer, hvordan programmet iøvrigt

mand	[menneske	maskulin	voksen]
kvinde	[menneske	ikke-maskulin	voksen]
dreng	[menneske	maskulin	ikke-voksen]
pige	[menneske	ikke-maskulin	ikke-voksen]

skal fungere. Den procedurale repræsentation, der understøttes af selve den måde, hvorpå vore dages computer er organiseret, kan således kollidere med eller være "i vejen" for en teoretisk karakteristik af opgaven og for hvilken viden der kræves for at udføre den. En radikal løsning på dette problem er at repræsentere selve reglerne og principperne deklarativt som symbolske strukturer, der skal behandles af programmet.

Ideen med at lade programmer arbejde med klare, overskuelige regler er med nogen succes blevet brugt i forsøg med "kunstig intelligens" hvor begrænsede, regelbaserede systemer f.eks. har fungeret på områder som medicinsk diagnostik og tolkning af diverse fysiske målinger.

Særligt spændende i denne sammenhæng er udviklingen af logikprogrammeringssprog, der tillader programmøren blot at specificere de logiske regler for, *hvad* der skal gøres, og overlade mange af de procedurale beslutninger om *hvordan* til maskinen. F.eks. kan en programmør i **Prolog** - det mest udbredte logikprogrammeringssprog - specificere en grammatik på lignende måde som lingvisten. Programmet er så i stand til både at generere eksemplarsætninger, der er tilladt ud fra grammatikken, og på samme grundlag afgøre om givne sætninger er tilladte. Endnu kan man kun håndtere relativt simple grammatikker således, men der arbejdes til stadighed på forbedringer og udvidelser.

Semantisk repræsentation

Som vi så i sidste artikel er syntaktiske strukturer umiddelbart til at repræsentere på en maskine - men hvad med de semantiske? En computer manipulerer udelukkende formelle symboler; hvordan kan vi sige at én symbolsk struktur repræsenterer meningen af en given sætning korrekt, mens en anden ikke gør?

Der har i tidens løb været mange mere eller mindre heldige bud herpå. Inspireret af psykologien udviklede man i 70'erne semantiske netværk der kan sammenlignes med en graf, hvor knudepunkterne repræsenterer begreber og forbindelsen imellem dem. Simple semantiske net er dog mindre egnede til at gruppere begreber og relationer i større enheder, og kritiseres tillige for ikke at

være teoretisk veldefinerede.

En anden type sprog til repræsentation af viden, der i højere grad er blevet formaliseret, er **logiske notationer** - herunder specielt "første ordens logik". Fra starten har logik været anvendt som repræsentationssprog i kunstig intelligens, og til semantisk repræsentation er logisk notation den langt mest udforskede.

Prolog som parser

Som sagt kan man angive en grammatik direkte i Prolog-programmet. Mange Prolog compilere har ligefrem indbygget en speciel notation kaldet **DCG** (eng. **Definite Clause Grammar**), der gør det særligt nemt at definere grammatikker, og som vi skal benytte her. Se f.eks. følgende grammatik - som samtidig faktisk er et program:

s	→	np, vp.
np	→	det, noun.
vp	→	verb, np.
det	→	[en].
noun	→	[mand].
noun	→	[pige].
verb	→	[elsker].

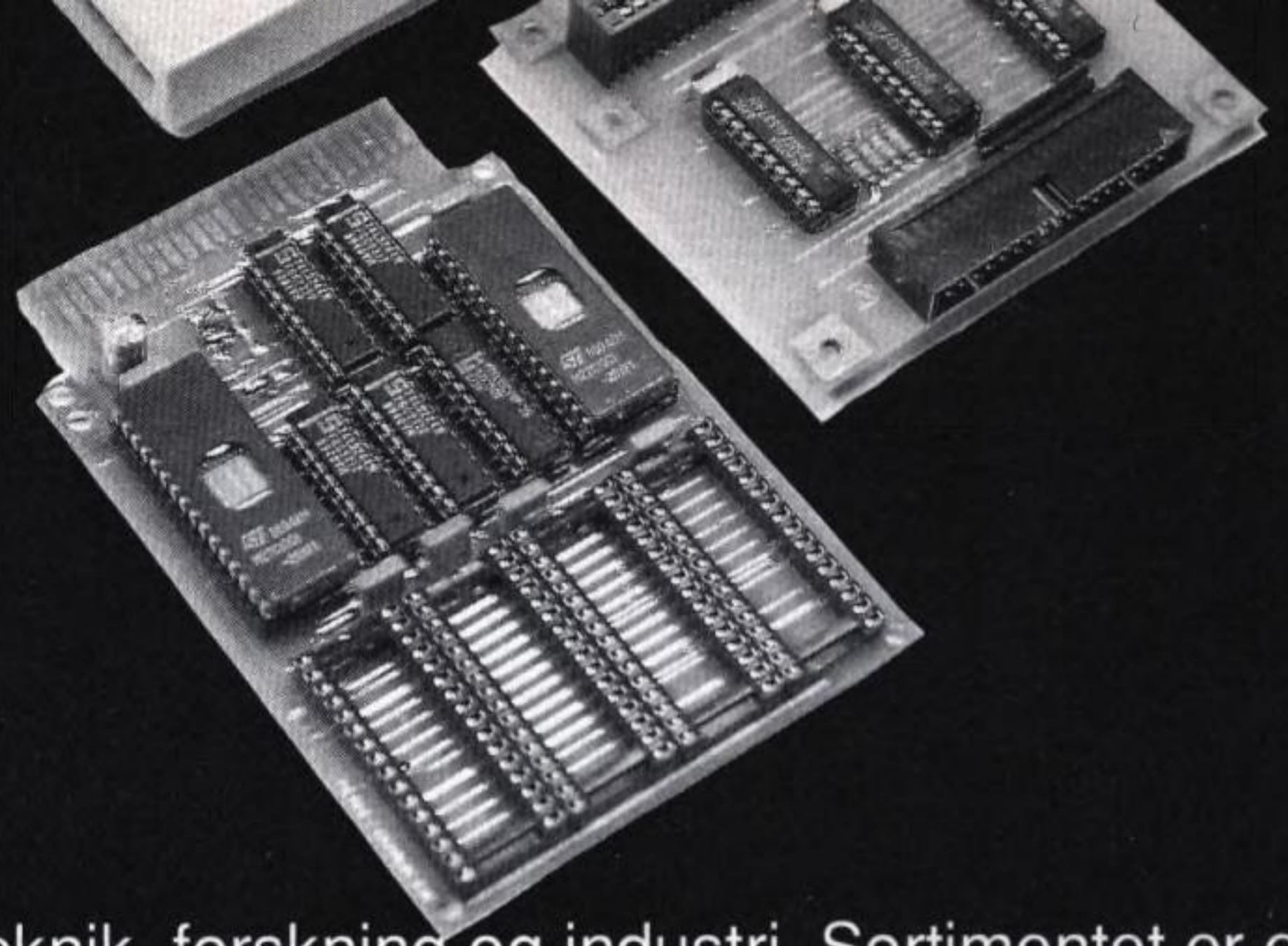
En DCG grammatik minder om BNF-notation (se evt. Circuit 3-91 side 46); selve ordene eller **terminalerne** står i kantede parenteser, mens alle **non-terminaler** (venstresiderne) er med små bogstaver. Traditionen tro bevarer vi de engelske **s, np, vp, det, noun, verb** for hhv. **sentence/sætning, nounphrase/nominalled, verbphrase/verballed, determiner/kendeord, navneord & udsagnsord**. Denne yderst simple grammatik accepterer interessante sætninger som: *en mand elsker en pige*.

Et Prolog-program virker på den måde at det altid søger at "tilfredsstille" et givet input og således vise at det er sandt. Sætningen: **s([en, mand, elsker, en, pige])** som input vil altså blive sammenholdt med ovenstående få facts og regler og sluttelig blive accepteret som sand.

Det indledende **s** i inddata matcher med første regel. Da dennes højreside ikke umiddelbart matcher sætningen, erstattes **np** og **vp** med højresiderne for de pågældende regler, hhv. **det, noun** og **verb, np**. Disse vil igen blive erstattet af de respektive højresider, dvs. termina-

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 source til	Pris kr. ex.moms
Tale/Lyd					
PCDSP	Dual 25MIPS digital signalproc. 16b/stereo	2x1kOhm	2x1KOhm	TEXT	T-Pas/Ass 7.995,
PCMIDI	MPU401 kompatibelt Z8 MIDI-processor-modul	MIDI IN	MIDI OUT	TEXT/SVGA	- 895,
PCTALK	8-bit 8kHz tale/musik sampling	10mV MIC	1W Højtt.	EGA/SVGA	T-Pascal 1.495,
PCTALK12	8/12-bit semiprof. PCTALK-udgave 6-20kHz/s	10mV MIC	1W Højtt.	EGA/SVGA	T-Pascal 1.695,
PCPHONE	8-bit 8kHz VOICE-response modul	Tlf.Linie	Tlf+MODEM	Text/SVGA	T-Pascal 2.795,
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.OPTISKobl	1bal.op.	1 optisk	VGA	- 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,
PCTTL	TTL/CMOS tester modul for I/O-port	48-ben	48-ben	TEST	- 595,
PCTONE	Arbitrær tonegenerator 0-2MHz	-	50Ohm/10V	SVGA	- 2.995,
DTP					
PCFRAME	16/128 gråtoner VIDEO framegrapper	1 ch.	-	SVGA	GIF/PCX/TIFF 2.995,
PCFRAME3	3-kanal RGB-framegrapper 8/5+5+5bit realtime	3 ch.	-	SVGA	GIF/PCX/TIFF 6.995,
PCFRGB-P	PAL-videoconverter CVBS til RGB	1 ch.	3.ch.	SVGA	GIF/PCX/TIFF 1.595,
Programmering					
PCEPROM	EPROM brænder hovedmodul for 2732 til 27512	-	-	-	- 1995,
PCEP1001	- Modul for EPROM-udvidelse 2001-2004 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 incl. CMOS prog. 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	Plastfibreroptisk ArcNET m. ROMDISK (50m)	plastfib.	plastfib.	f.NOVELL	- 1.495,
PCANETRG	Glasfibreroptisk ArcNET m. ROMDISK (2km)	glasfib.	glasfib.	f.NOVELL	- 4.995,
PCHFDCOM	4xFDC/2xHD-IDE/2xRS232/Game/Parallel/BIOS	2 COM	1 PAR	-	- 1.295,
Industriprocessor					
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 fabrikslitteratur.

CIRCUIT

PC-moduler fra Danmark

MedlemsService, tlf.nr. 53 14 60 00, fax 53 14 62 00

lerne **en, mand** (eller pige), **elsker** for de første tre; og terminaler for **np** en omgang senere. Efter få "forsøg" vil hele højresiden være erstattet af terminaler identiske med inddata-sætningen, og denne dermed være accepteret som sand.

Dette svarer faktisk til beskrivelsen af parseralgoritmen i Pascal i Circuit 3-91. *Det smarte og unikke er, at man i Prolog ikke selv skal programmere algoritmen!* Den beskrevne matchning eller "erstatningsproces" sker automatisk i et forsøg på at bekræfte sandhedsværdien af inddata; herunder backtracking, således at ingen muligheder lades uforsøgt. I princippet kan der evt. genereres flere løsninger - med mindre programmøren med et såkaldt cut netop forhindrer back-tracking et givet sted.

Men en ægte parser nøjes ikke med at acceptere en sætning - den opbygger også den til sætningen hørende syntax - det såkaldte syntaxtræ (afbildet nederst på siden).

Træets blade (der vender nedad) repræsenterer grammatikkens terminaler de øvrige knuder nonterminalerne (grammatikkens venstresider). Forgreningerne svarer til at pågældende nonterminaler er defineret ved flere symboler.

Også her viser Prolog sin styrke; syntaxtræet kan nemlig opbygges alene ved at tilføje passende argumenter til grammatikken (se ram-

<code>s (s (NP, VP))</code>	<code>-></code>	<code>np (NP), vp (VP)</code>
<code>np (np (Det, Noun))</code>	<code>-></code>	<code>det (Det), noun (Noun)</code>
<code>vp (vp (Verb, NP))</code>	<code>-></code>	<code>verb (Verb), np (NP)</code>
<code>det (det (en))</code>	<code>-></code>	<code>[en]</code>
<code>noun (noun (mand))</code>	<code>-></code>	<code>[mand]</code>
<code>noun (noun (pige))</code>	<code>-></code>	<code>[pige]</code>
<code>verb (verb (elsker))</code>	<code>-></code>	<code>[elsker]</code>

men øverst til højre på denne side).

Den struktur, der konkret opbygges her, ser dog således ud:

<code>s (np (det (en), noun (pige)), vp (verb (elsker), np (det (en), noun (mand))))</code>

Nogle Prolog compilere indeholder standardprocedurer til pænere udskrift af sådanne sammensatte termer - ellers må man selv tilføje dem.

Programmet fungerer på samme måde som før, men opbygger nu samtidig syntaxtræet i argumentet for **s**-reglen (dvs. **s(NP, VP)**). I Prolog skrives alle variable pr. definition med stort begyndelsesbogstav, og de er altid "lokale", dvs. under samme navn kun kendt indenfor den pågældende regel. Korrespondancen til andre regler og facts sker i form af parameteroverførsel i Prologs matchning. I **s**-reglen f.eks. er det de samme to variable **NP, VP** der står på venstre- og højresiden; når **np(NP)** på højresiden erstattes af **np**-reglens højreside, bliver variabelen **NP** erstattet af **np(Det, Noun)**. Den gamle variabel er altså nu erstattet af en struktur med to nye

variable der skal have værdi. Det får de fra hver sin terminal, nemlig hhv. **det(en)** og **noun(pige)**. Den oprin-

delige variabel **NP** er nu af flere omgange blevet erstattet af strukturen **np(det(en), noun(pige))**, der kan ses indgå som første del i ovenstående træstruktur som term.

Det kan forekomme indviklet således at "lege maskine" og prøve at følge med i, hvordan Prolog-programmets matchning nærmere foregår. Pointen er også netop at man roligt kan forsøge at undgå disse procedurale detaljer for istedet at koncentrere sig om de deklarative, dvs. de facts og regler der beskriver den egentlige "viden" i dette tilfælde selve grammatikken.

Simple sætningers mening i logik

Som sagt vil vi bruge logik som semantisk repræsentationsform. Vi starter med de mest elementære sætninger og indbygger gradvis den logiske repræsentation i grammatikken fra før (idet vi dog af hensyn til overskuelighed atter udelader argumenterne til opbygning af syntaxtræet).

Meningen af småsætninger som *Per elsker Sus* og *Per maler* vil naturligt kunne udtrykkes som Prolog-termer med hhv. to og ét argumenter (svarende til at verbet er transitivt eller intransitivt, dvs. tager objekt eller ej):

`maler(per)`
`elsker(per, sus)`

Hvordan opbygges denne struktur? Lad os se på elementerne **egennavn** (proper noun) og **verbum** (i første omgang det intransitive) hver for sig. Meningen af egennavnet **Per** er ligetil:

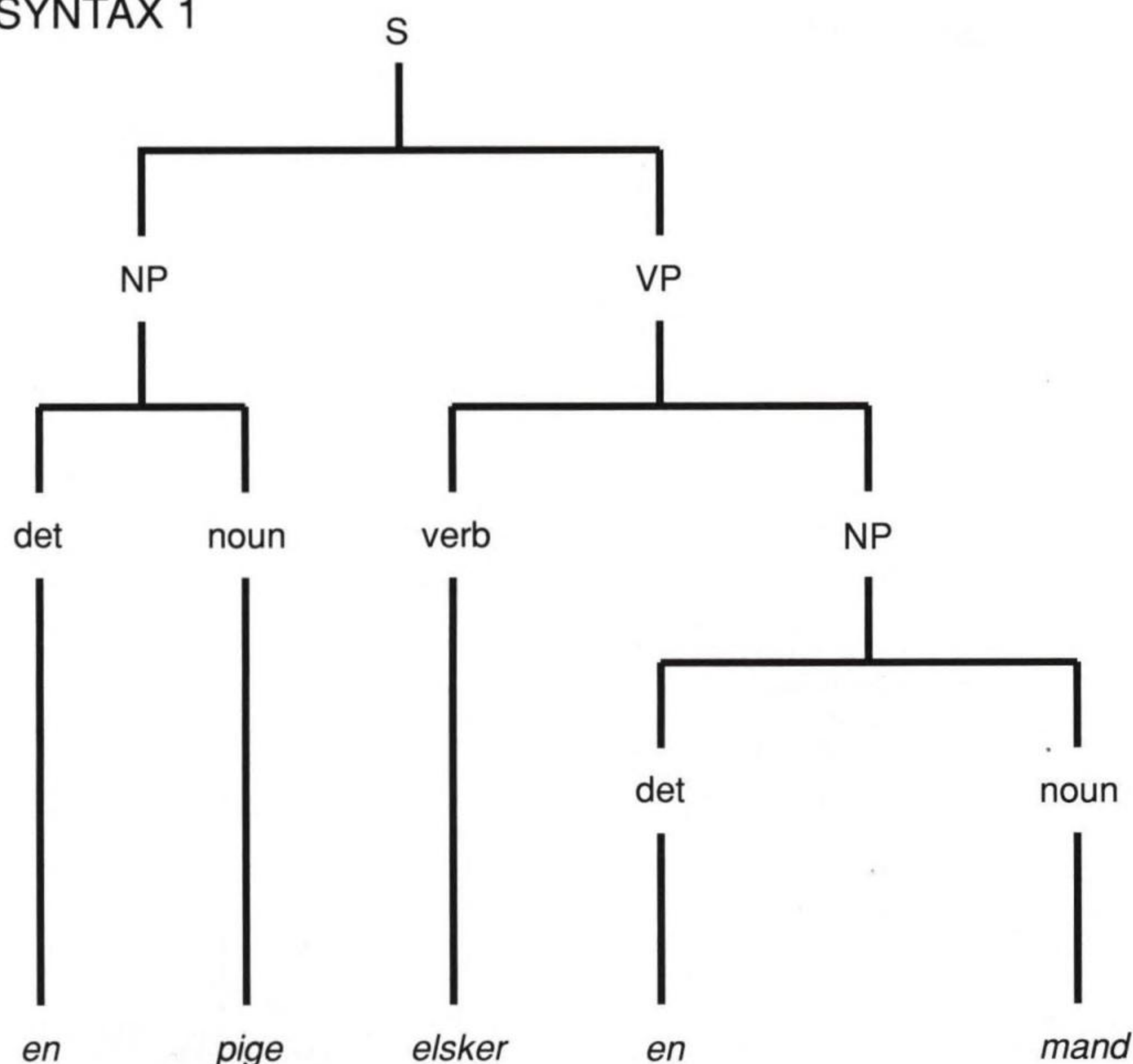
`propernoun(per) -> [per]`

(**per** skal med lille for ikke at forveksles med en variabel.) Meningen af verbet **maler** kræver en struktur der sammenholder egennavn og verbum:

`intransverb(X, maler(X)) -> [maler]`

hvor variabelen **X** (tilføjet som selvstændigt argument) vil få værdien

SYNTAX 1



per, når denne er kendt fra omgivelserne - dvs. den grammatiske regel der sammenknytter non-terminalerne **proper noun** og **intransverb**, hvilket igen vil sige: sammenknytter **NP** og **VP**.

Mht. udtrykket **en mand** eller **en pige** osv. er der tradition for at benytte en repræsentation vha. en såkaldt eksistenskvantor. En sætning som f.eks. **en mand maler** kan egentlig siges at rumme betydningen *der eksisterer en mand der maler* (en lidt firkantet og unødigt form for os, men som bekendt skal maskinerne have det anderledes skåret ud!). Den logiske repræsentation af denne sætning er:

der eksisterer et X
således at:

X er en mand og X maler

(hvor variabelen X siges at være eksistentielt kvantoreret). En naturlig Prolog-repræsentation heraf er termen:

(a) exist(X, mand(X) and maler(X))
(b) exist(X, egenskab-ved(X) and udsagn-om(X))

hvor (b) blot er en mere generel udgave af (a), altså at vi har et **X** som noget gælder for (f.eks. at det er en mand), og der yderligere gælder et udsagn (f.eks. at han maler). Det lille kendeord (determinativ) **en** giver således anledning til hele strukturen:

det(X, Egenskab, Udsagn, exist(X, Egenskab and Udsagn) -> [en]

hvor **Egenskab** og **Udsagn** er de to variable der skal have værdi fra omgivelserne. **Egenskab** får værdi allerede i samme **NP** (f.eks. med **mand(X)**), mens **Udsagn** får værdi, når den er kendt fra den efterfølgende **VP** (med eller uden objekt).

Meningen af transitive verber som **elsker** definerer vi som **elsker(Nogen1, Nogen2)**, hvor de to variable igen skal tilføjes som selvstændige argumenter:

transverb(Nogen1, Nogen2, elsker(Nogen1, Nogen2)) -> [elsker]

Alt dette giver så anledning til det lille program øverst på siden.

I både **transverb-** og **intransverb-reglen** får **X** værdi fra den forudgående **np** (i **s-reglen**); **Y** i transverb derimod får værdi fra den **np** der udgør objektet i **vp-reglen** med transverb. Den samlede mening leveres i **Mening** i **s-reglen**, dvs. opsamles i **np-reglen**. Indgår **en mand/en pige** i sætningen, opbygges meningen i **exist-strukturen**, hvorimod f.eks. sætningen **Per ma-**

```
s(Mening) ->
  np(X, Udsagn, Mening),
  vp(X, Udsagn).
np(X, Udsagn, Mening) ->
  det(X, Egenskab, Udsagn, Mening),
  noun(X, Egenskab).
np(X, Mening, Mening) -> propernoun(X).
vp(X, Udsagn) ->
  transverb(X, Y, Udsagn1),
  np(Y, Udsagn1, Udsagn).
vp(X, Udsagn) -> intransverb(X, Udsagn).
det(X, Egenskab, Udsagn, exist(X, Egenskab and Udsagn)) -> [en].
noun(X, mand(X)) -> [mand].
noun(X, pige(X)) -> [pige].
propernoun(per) -> [per].
propernoun(sus) -> [sus].
transverb(X, Y, elsker(X, Y)) -> [elsker].
intransverb(X, maler(X)) -> [maler].
```

ler blot bliver oversat til **maler(per)**. Dette sidste opnås ved at gøre argument 2 og 3 i **np-reglen** for **propernoun** identiske; den første får nemlig værdi fra **vp-reglen** (**maler(X)**), hvor **X** har værdien **per** fra **np-reglen**, og overføres uændret til

Mening = maler(per) i **s-reglen**¹.

Til støtte for overblikket over den ofte komplekse korrespondance mellem de forskellige reglers argumenter har min lærer udviklet et lille programmeringsværktøj, en særlig form for dataflowanalyse².

Det går ud på visuelt at optegne forbindelserne mellem alle sammenhængende argumenter (jf. reglerne i ovenstående program). Med afsatte, tomme pladser til disse forbinder man dem simpelthen med pile, der til sidst viser det totale - og korrekte - dataflow. Lad os f.eks. illustrere med sætningen *Sus elsker en mand* (Se det tilhørende syntaxtræ side 67.)

Det skal selvfølgelig prøves et par gange før det bliver en egentlig hjælp. Resultatet af dette dataflow ses som det næstsidste i rammen med praktiske kørselseksempler, yderst til højre her på siden.

(Den særlige opstilling med indrykninger beror på egne udskrifts-procedurer.) Bemærk at repræsentationen af **en mand elsker Sus** og **Sus elsker en mand** er ens på nær rækkefølgen af argumenterne i **elsker**-relationen uanset om ordet **en**

indgår i subjekt eller objekt vil det danne strukturen for det logiske udtryk.

Det fører for vidt her at fortsætte den detaljerede, ordinære programudvikling. Interesserede henvises til kildeteksten og yderligere beskrivelse mv. på Circuits Medlemsdisk eller BBS. Indenfor et meget begrænset ordforråd håndterer programmet dér bl.a. flertal, adjektiver, negation, relativsætninger (f.eks. **Per, der elsker Sus, maler**), præpositionsforbindelser (**...i haven ved stranden...**), andre verbalformer (f.eks.

```
Per maler
maler(per)

Per elsker Sus
elsker(per, sus)

en mand maler
exist(X,
  mand(X)
  and
  maler(X))

en mand elsker Sus
exist(X,
  mand(X)
  and
  elsker(X, sus))

Sus elsker en mand
exist(X,
  mand(X)
  and
  elsker(sus, X))

en mand elsker en pige
exist(X,
  mand(X)
  and
  exist(Y,
    pige(Y)
    and
    elsker(X, Y)))
```


Table with columns: Nummer, Betegnelse, Stk., Pris. Lists various PC components like PCPHONEU14, PCROMDISK, PCRS2322, etc.

Table with columns: Nummer, Betegnelse, Stk., Pris. Lists software and accessories under the letter Q, such as QARTLINE, QBIFUT, QBITHL2, etc.

Table with columns: Nummer, Betegnelse, Stk., Pris. Lists various software packages and utilities, such as QCIRCADD, QCIRCADDT, QCIRCADEL, etc.

Table for 'BESTILLING CIRCUIT 2/92'. Columns include Vare Nr., Abonnement Circuit, Abonn. programmer, Antal, a' pris, and ialt ex.moms.

Beløb ialt ex. MOMS kr.:

MOMS 25% = kr.:

Fragt kr.:

Beløb ialt kr.:

26,00

Betal på giro og spar opkrævningsgebyret.

OBS: Denne del er din kvitering - skriv derfor ikke her.

Husk at beregne MOMS'en.

...ønsker at spise...) samt referencer i teksten.

Referencer i teksten

Med referencer i teksten menes typisk at man med stedord som **han, hun, den, det, de** osv. refererer til nogen/noget kendt i teksten - kunsten består så i at relatere stederne til den rette referent. Man vil typisk vedligeholde en liste af objekter (NP'er) nævnt i teksten som potentielle kandidater for senere reference. En simpel algoritme (der viser sig rimelig effektiv) er så at hente sidstnævnte kandidat der stemmer overens med referencens køn og tal.

Algoritmen er enkel at implementere - den kræver blot at vi som ekstra argumenter supplerer navneord, egennavne (**proper noun**) og stedord (**pronomen**) med oplysninger om køn og tal. Vi viser her et lille udsnit med køn som 1. argument og tal som 2. - **k** står for hunkøn, og **s**, **p** for hhv. singularis og pluralis (ental/flertal):

propernoun(k, s, sus)	->	[sus].
pronomen(k, s, hun)	->	[hun].
pronomen(_, p, de)	->	[de].

Bemærk strengen for køn ved stedet **de** - denne såkaldte anonyme

variabel bevirker på denne enkle måde at **de** matcher med alle køn. Når vi i teksten møder en NP (forskellig fra stedord) gemmer vi den forrest i listen; findes den i forvejen heri slettes den fra den gamle plads. Når vi møder et stedord søges efter første element der matcher det givne køn og tal; findes det, erstattes stedet hermed. Listeformen er netop en central datastruktur i Prolog, og at gemme listen fra sætning til sætning klares behændigt vha. den indbyggede interne database i Prolog.

På side 68 ses et par enkelte kørselseksempler (vi viser samtidig referentlisten, hvor hvert element består af hhv. køn, tal samt selve referenten dvs. egnavnet eller den kvantoriserede variabel).

Bemærk at **hun** og **ham** i den første sætning er erstattet af navnene. I den anden sætning er **ham** ligeledes erstattet af **per**, idet denne er rykket hen og blevet forreste element af hankøn i listen.

I virkelighedens verden er denne løsning naturligvis for simpel; den

virker i mange tilfælde men kommer alligevel hurtigt til kort. Tag f.eks. **Per maler og Ole beundrer ham**, hvor **ham** fejlagtigt ville blive erstattet af **Ole**; eller forud referencer som **Fordi han for vild kom min ven for sent** (der slet ikke er omfattet af algoritmen). Hertil kommer semantisk mere sofistikerede tilfælde som f.eks. dette velkendte eksempel fra litteraturen:³

- a) *Byrådet nægter demonstranterne tilladelse fordi de frygter vold.*
- b) *Byrådet nægter demonstranterne tilladelse fordi de støtter vold.*

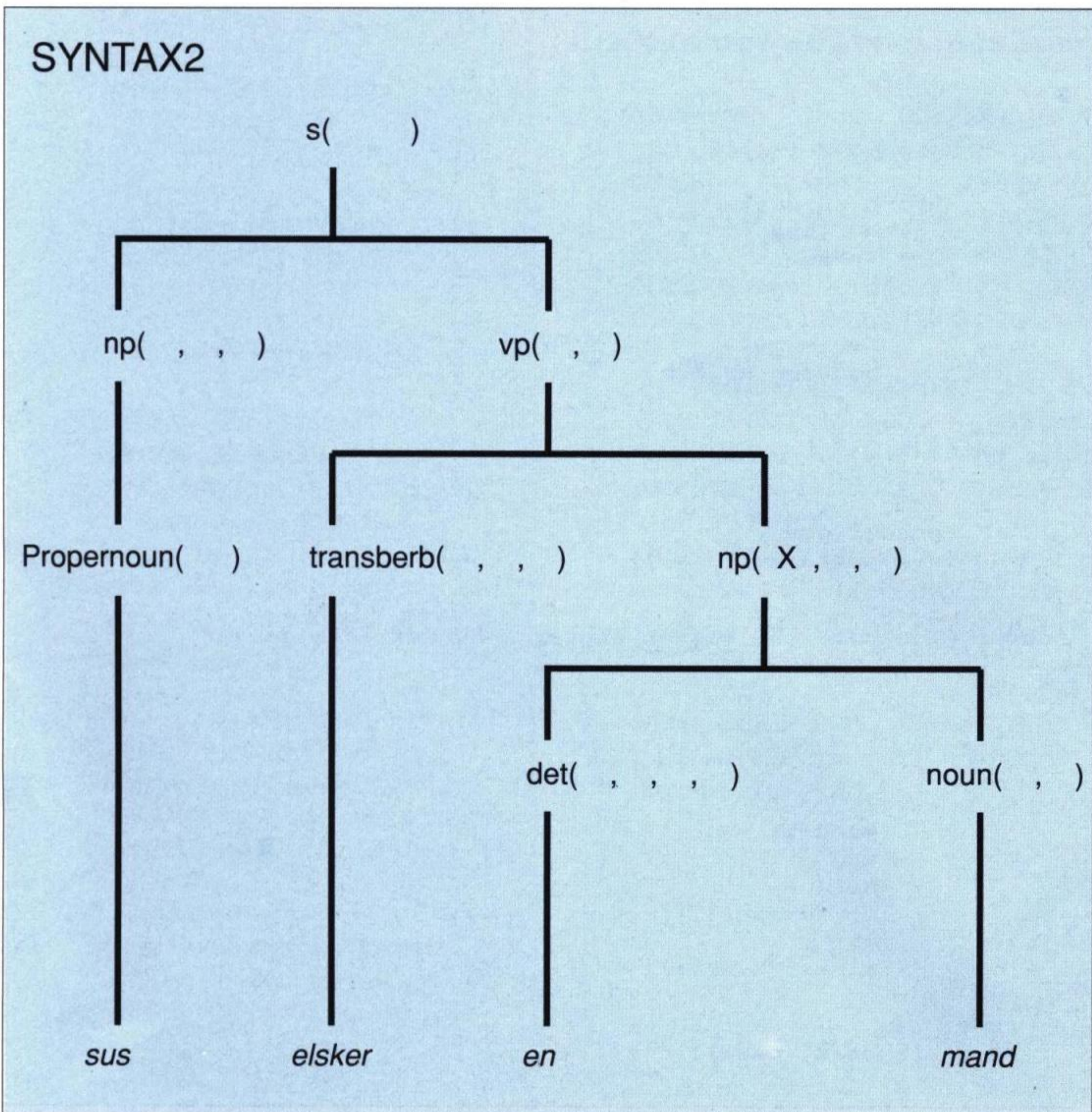
At implementere generel viden, så maskinen kan lære, at **de** i første sætning går på **Byrådet**, men på **demonstranterne** i den anden, rækker endnu udover, hvad "kunstig intelligens" formår...

Sprogets flertydighed er nok det største problem i den automatiske analyse

Flertydighed

Generelt er sprogets flertydighed nok det største problem i den automatiske analyse. Når man tænker på hvor tit vi mennesker misforstår hinanden til trods for vores almenviden og større eller mindre situationsforneelse og intuitive begavelse, er det en kolossal opgave at forsøge at bringe maskinerne i stand til at tackle flertydigheder fornuftigt. Hvad går f.eks. **begge** på i **De opfylder begge disse krav?** Hvad går **med** på i **De diskuterede problemet med flygtningene** - (diskussion **med** eller **om** flygtninge)? Hvornår skal udtrykket **enarmet tyveknægt** tages bogstaveligt, og hvornår i overført betydning (spillemaskine)? Osv. osv.

En strategi man med nogen succes har forsøgt kaldes semantiske markører og restriktioner. Den går ud på at forsyne de forskellige ord og betydninger med visse "bindinger" til mulige sammensætninger med andre ord. De to betydninger af **enarmet tyveknægt** adskiller sig først og fremmest ved om den er levende eller ej. Står der f.eks. **rusten, enarmet tyveknægt** må vi antage det er en maskine, da vi kan kode **rusten** til brug i sammenhæng med død materie osv. Man fornemmer måske heraf lidt af opgavens størrelse og



```

Per elsker Sus og hun elsker ham
elsker(per, sus)
and
elsker(sus, per)
Ref-liste: [(k, s, sus), (m, s, per)]

Ole beundrer Per der er idealist og en pige elsker ham
beundrer(ole, per)
and
idealist(per)
and
exist(X,
  pige(X)
  and
  elsker(X, per))
Ref-liste: [(k, s, X), (m, s, per), (m, s, ole), (k, s, sus)]

```

Computers are certainly more precise and more predictable than we, but precision and predictability are not what human intelligence is about. ... Human emotional life remains unique, to be sure, but what is more important is our ability to recognize, to synthesize, to intuit. There are good reasons to believe that those abilities as well are rooted in processes altogether different from the calculative reason of computer programs. □

Nedenstående ramme indeholder supplerende kørselseksempler: (Incl. det automatisk opbyggede syntaxtræ.)

kompleksitet...

Konklusion

At udvikle et system til semantisk analyse og oversættelse til logisk repræsentation af de simpleste sætninger i naturligt sprog er ikke overvældende kompliceret. At gøre systemet generelt og fleksibelt og løse de tvetydigheder og andre påtrængende problemer der ligger heri er derimod en opgave, hvis fulde omfang man først for alvor er ved at erkende i vore dage.

Muligvis repræsenterer den logiske form ikke *alle* slags meninger lige godt - den *kan* i visse sammenhænge virke en smule firkantet. Men pt. kendes ingen bedre løsning.

Nogen har foreslået de såkaldte kunstige neurale netværk - med deres hjerneinspirerede virkemåde - som velegnede systemer også indenfor sproganalyse; i så fald har det lange udsigter, da de i denne sammenhæng endnu er relativt nye og uudforskede.

Som naturligt led i at bringe maskinerne til at arbejde for os må de selvfølgelig på længere sigt lære at kommunikere på vore præmisser dvs. på vores eget sprog. Anvendelsesområdet vil være enormt; hvor applikationssystemer mere eller mindre sigter mod begrænsede områder, er sproganalyse af natur generel, og vil formentlig en dag blive inkorporeret direkte i operativsystemet. Og hertil kommer så store muligheder indenfor egentlige sprogopgaver, hjælp til handicappede osv. osv.

Den fuldstændige realisering af sådanne visioner har selvfølgelig lange udsigter. Og vi må ikke glemme at der altid vil være principielle forskelle på kunstig og naturlig sprogforståelse, på kunstig og naturlig intelligens:

```

Han arbejder i haven
S
  NP      pronomen — han
  VP      iverb — arbejder
          PP
            prepos — i
            NP      defnoun — haven

den(X,
  have(X)
  and
  E:
  arbejder(han) and i(E, X))

Per ønsker ikke at spise et æble
S
  NP      propnoun — per
  VP      hverb — ønsker
          adv — ikke
          art — at
          tverb — spise
          NP      det — et
                  noun — æble

not(
  exist(X,
    æble(X)
    and
    ønsker(per,
      spise(per, X)))

Enhver pige der ikke elsker enhver mand der ikke danser
                                                    elsker ikke Per
all(X,
  pige(X)
  and
  not(
    all(Y,
      mand(Y)
      and
      not(
        danser(Y))
      =>
      elsker(X, Y)))
  =>
  not(
    elsker(X, per)))

```

Semantikken i automatisk sproganalyse

Litteraturhenvisninger:

1) Ivan Bratko, 1990:
**Prolog Programming
for Artificial Intelligence**
Addison Wesley (den indled.
om programudvikling er
lånt fra et kapitel om
sproganalyse)

Anni Gal et al, 1991:
**Prolog for Natural
Language Processing**
John Wiley (kan anbefales
som generel lærebog om
sproganalyse i Prolog)

2) Gregers Koch, 1990:
**Om Dataflow-analyse i
Datalogi 1P kursusbog,**
bind 5 1990/91, DIKU.

3) Terry Winograd, 1983:
**Language as a
Cognitive Process,**
volume I: **Syntax,**
Addison-Wesley
(standardværk om
automatisk sproganalyse)

4) Jeremy Campbell, 1990:
**Sindets Netværk - fra
verdensfjern logik til
verdensnær erfaring,**
Prisme-serien, Munksgaard
(ny inspirerende bog om
naturlig contra kunstig
intelligens)

5) Hubert L. Dreyfus & Stuart
E. Dreyfus, 1986:
**Mind over Machine,
The Power of Human
Intuition and Expertise
in the Era of the
Computer**
Basil Blackwell (fortsættelse
af "What Computers Can't
Do" fra 1972)

Prolog Development Center

Ligesom det vil være de fleste læsere bekendt at Turbo Pascal har danske rødder, er den mest solgte Prolog compiler til PC også dansk og hedder **PDC Prolog**. Prolog Development Center blev startet i 1984 af et par nyuddannede ingeniører, der som afgangsprøve fra DTH havde lavet en Prolog compiler. Tidligere hed den PC Prolog, og har også været solgt under Borland som Turbo Prolog (og lever til fulde op til Borlands sædvanlige høje, brugervenlige standard).

```

Files Edit Run Compile Options Setup
Trace Line 33 Col 1 Editor G:\USR\TMP\PLAN.PRO Indent
CRITICAL PATH ANALYSIS
PC-Prolog Model with network database.

domains
process=STRING
path = process*
time = real

predicates
f(process, process)
d(process, time)
start(process, time, path)
stop(process, time, path)
later_start_needed(process, time)

clauses
start(P,0,[P]):- not(f(_,P)),!.
start(P,T,[P:Path]):- f(P0,P),
stop(P0,T,Path),
not(later_start_needed(P0,T,Path)).

stop(P,T,L):-
start(P,Tstart,L),
d(P,Duration),
T=Tstart+Duration.

later_start_needed(P,ChkT):- f(P0,P),stop(P0,T0,_), T0
f(a1,a2). f(a2,a4). f(a3,a2). f(a0,a1).
d(a1,10). d(a2,20). d(a3,11). d(a4,14).

CALL: start("a5",_,_)
CALL: start("a5",0,["a5"])
RETURN: start("a5",0,["a5"])

Message
d
start
stop
later_start_needed
Compiling G:\USR\TMP\PLAN.PRO
f
d
start
stop
later_start_needed
S-F3:Shift window Arrows:Resizing Any other key:End view

```

Prologs udviklingsmiljø lever til fulde op til moderne editorers høje, brugervenlige standard og frihedsgrader

Med over 300.000 installationer er PDC Prolog idag udbredt over hele verden. Den fungerer både i DOS, Windows, OS/2 og UNIX miljøer, fra enkelt- til multibrugersystemer. Hovedsagelig til udvikling af viden-baserede systemer, men i stigende grad også som generel udviklingsplatform. Udover ekspertsystemer og avanceret database- og hypertext-applikationer har PDC f.eks. automatiseret trafikplanlægningen for flere europæiske luftfartsselskaber.

Ved sammenligning med f.eks. Pascal og C viser Prolog kildetekst sig at være både langt kortere, hurtigere udviklet og nemmere at vedligeholde; forskellen er størst (op til en faktor 10!) for ekspertsystemer og compilere/parsere. PDC Prolog oversætter til standard objekt kode og muliggør dermed fuld integration med C, C++ og assembler. Man kan inkorporere C kode i Prolog programmet, eller vha. PDC Prolog tilføje en deklarativ dimension til sine C programmer. Desuden har PDC udviklet en Prolog Toolbox med 80 værktøjer (til bl.a. grafik, vinduer, mus, kommunikation osv.) samt en særlig Hypertext Toolbox mm.

Selve PDC Prolog compileren til DOS koster 1990 kr, toolboxen 990 kr (studerende halv pris). Prolog Development Center ligger i Brøndby og har tlf. 36 72 10 22.

**PROLOG
DEVELOPMENT
CENTER**

NetWare Lite v1.0 NYHED!

"Lys" Novell NetWare med helt nye muligheder. NetWare Lite v1.0 er et enkelt, billigt PUNKT til PUNKT netoperativsystem for 2 til 25 brugere med behov for grundlæggende net-faciliteter, såsom deling af harddiske og printere.

NetWare Lite er også let at installere, det kommer på blot to disketter, og installations programmet er lavet så førstegangs netværks brugere nemt kommer i gang. Investeringen er ikke spildt. Hvis NetWare Lite v1.0 bliver for småt tilbyder Novell en opgraderingsordning til de større versioner af Novell NetWare.

Pris kun 795,00 pr. arbejdsstation

Få forbindelserne i orden med et Novell NetWare Lite startsæt!

NetWare Lite v1.0 startsæt bestående af:

- 2 x NetWare Lite v1.0
- 2 x EtherNet16 16-bit Ethernetkort (NE2000 komp.)
- 1 x 10 meter 50 ohm's kabel
- 2 x 50 ohm's terminering

Alt der skal til, for at forbinde to af dine PC'er i et netværk!

Pris kun 2.995,00

NETVÆRK

NetWare Lite v1.0

NWLITEV1.0	NetWare Lite v1.0 WS software	795,00
NWLITEV1.0-2A	Startkit f.2 PC incl.2xArcNet	3495,00
NWLITEV1.0-2E	Startkit f.2 PC m. EtherNet16	2995,00
NWLITEV1.0-2E+	Startkit f.2 PC m.EtherCard+16	4995,00
NWLITEV1.0-1A	Udvid.kit f.1 PC m ArcNet	1795,00
NWLITEV1.0-1E	Udvid.kit f.1 PC m.EtherNet16	1495,00
NWLITEV1.0-1E+	Udvid.kit f. PC m.EtherCard+16	2595,00

NetWare v2.2

NW286V2.2-5	NetWare 286 v2.2 5-bruger	5795,00
NW286V2.2-10	NetWare 286 v2.2 10-bruger	11995,00
NW286V2.2-50	NetWare 286 v2.2 50-bruger	20995,00
NW286V2.2-100	NetWare 286 v2.2 100-bruger	30995,00

NetWare v3.11 (386/486)

NW386V3.11-10	NetWare 386 v3.11 10-bruger	15995,00
NW386V3.11-20	NetWare 386 v3.11 20-bruger	21995,00
NW386V3.11-100	NetWare 386 v3.11 100-bruger	43995,00
NW386V3.11-250	NetWare 386 v3.11 250-bruger	79995,00

NETKORT

ARCNETR	ArcNet m. romdisk extension	1295,00
ARCNETMCA	MCA ArcNet f. bus topologi	3995,00
ARCNETRO	Optisk ArcNet kort m. ROM ext.	1595,00
CND-ETHER8	Commodore ETHER-8 PLUS	995,00
CND-ETHER16	Commodore ETHER-16 PLUS	1495,00
ETHERNET16	16-bit Ethernet f. en PC	1395,00
ETHERCARD+	8 bit Ethernet kort (WD8003EP)	1595,00
ETHERCARD+16	16 bit Ethernet kort WD8013EP	1995,00
ETHERCARD+MCA	EtherCard+ f. MCA BNC/AUI	2995,00
ETHERCARD+MCAT	EtherCard+ f. MCA 10baseT RJ45	2995,00

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-I	Udv. med indkøbsordrestyring.	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

MSDOS4.01	Microsoft DOS v.4.01	595,00
MSDOS5.0	Microsoft MS-DOS ver. 5.0	795,00

DOS utilities

386MAX6.0	386MAX v6.0 memory manager	995,00
386BLUEMAX6.0	386MAX v6.0 for IBM PS/2	1295,00
SOFTBYTES	SoftBytes EMS simulering	795,00
BUILDER	Builder batch-fil compiler	995,00
MSWINDOWS3.0	Microsoft Windows v.3.0	995,00
MSWINDOWS3.0DK	Microsoft Windows 3.0 DK	1295,00
NORTONUTIL	Norton Utilities Adv. v5.0	1650,00
NORTONCOMM	Norton Commander v3.0	1095,00

DTP produkter

PAGEPLUS	DTP program f. Windows 3.0	1495,00
TIMWORKS	Timeworks DTP	2450,00
TYPOGRAFICA3+	Typografica Skriftpakke 3+	995,00
TYPOGRAFICA6+	Typografica Skriftpakke 6+	1695,00
TYPOGRAFICA9+	Typografica Skriftpakke 9+	2495,00

DRAWART

SCANART	DrawART .GEM billed bibliotek	695,00
FONTART	ScanART .IMG billed bibliotek	695,00
CCPARTBOX1	FontART .GEM font bibliotek	695,00
CCPARTBOX2	CCP ArtBox I. .GEM Illustrat.	1295,00
CCPARTBOX3	CCP ArtBOX II. .GEM EDB+kontor	1295,00
CCPARTBOX4	CCP ArtBOX III. .GEM Geografi	1295,00
	CCP ArtBox IV. .GEM teknik	1285,00

Grafikprodukter

EGAPAINT	EgaPaint version 2005F	295,00
COLORIX	ColorIX VGA Paint V1.3	1995,00
BABYSCANRIX	ColorIX scan.modul f. Epson	1095,00
SCANRIX	Scanner prg.f Sharp JX300	4995,00
POLARIX	PolarIX prg. f. Poloroid Pal.+	3495,00
WINRIX	Windows rasterred./scanner prg	6490,00
CORELDRAW	Corel DRAW! v2.0	5595,00
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 Macro Assembler v6.0	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++	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	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

HARDWARE

Scannere

EPSON-G4000	Epson 400dpi farvescanner	13495,00
EPSON-G6000	Epson 600dpi farvescanner	20990,00

Alle priserne er excl. moms og forsendelse, gældende fra d. 1. februar 1992. Der tages forbehold for prisændringer og trykfejl.

NETSOFT ApS

Karlstrupgaard, DK-2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 13 00, fax: 53 14 13 71



Opdatering af CirDISK i Firma-serien

Der har været stor interesse for vore programmer i CirDISK-serien, især omkring den administrative serie CirFIRMA og CirFIN.

I løbet af 1992 vil der igen ske udvikling af disse programmer. Lad os dog først se på de væsentligste ændringer, som blev lavet på programmet CirFIRMA i løbet af 1991:

Samkørsel med CirFIN. Dette gav ændring i CirFIRMA's varedata, så salg automatisk kunne bogføres i CirFIN. Tilsvarende ændring blev lavet i data for debitor og kreditor, så samlekonto i CirFIN også registreres automatisk.

Desuden er varedata udvidet, så den enkelte vare kan indeholde individuelle enheds-data til f.eks. "stk.", "tim." osv. Desuden kan man selv bestemme antallet af decimaler på den enkelte vare. Stregkode kan anvendes ved fakturering - og kan desuden udskrives på matrix-printer.

Til brug for butik kan en "kasse-funktion" anvendes. Det virker sådan, at en kasseskuffe automatisk åbnes når der skrives faktura. Med PC/AT kan op til fire kasser tilsluttes computerens COM-porte. Funktionen kræver brug af **RS232 signalenhed**, som kobles mellem et 25-polet RS232-kabel og kasseskuffen. Dette udstyr kan bestilles hos Circuit Design ApS eller hos en forhandler af CirDISK.

Udsalgspris på den enkelte vare kan nu indskrives inkl.moms. Programmet regner i dette tilfælde *baglæns* og beregner prisen ex.moms.

Priser for varer kan automatisk ændres i grupper. Denne ændring nåede vi at lave i december sidste år, så priserne automatisk kunne ændres, passende til de nye regler omkring AMBI og 25% moms.

Data for debitorer og kreditorer er tilføjet oplysning om "køb år til dato".

Ved udskrivning af faktura kan girokort (nederst på faktura) også skrives.

Nyheder for CirFIRMA i 1992

Ved brug af CirFIRMA vers. 5 kan yderligere et program kobles på: **CirFIRMA/V**. Med dette program kan varedata i CirFIRMA automatisk tilføjes varedata fra leverandører.

Det bliver nemlig mere og mere almindeligt at grossister leverer disketter, i stedet for prislister, til butikkerne.

En VVS-grossist vil ofte kunne tilbyde 12-17.000 varer. Hvis der sker prisændringer fra grossisten, er der et stort arbejde forbundet med at rette udsalgspriserne i butikken. Med CirFIRMA/V kan priserne rettes automatisk - og man kan selv bestemme avancen på udsalgspriserne. Man kan endda få systemet til at afrunde priserne til nærmeste 25 øre inkl.moms. Og så kan man selv bestemme, om nye varer også indkøres på de bestående varedata.

Regler for de enkelte leverandører kan individuelt tilpasses filen fra den enkelte grossist. Programmet kan derfor anvendes til alle dine leverandører, som kan levere en diskette med varedata. Her-og-her kræver CirFIRMA/V dog, at filen til indkørsel er en "komma-fil", men dette ændres muligvis hen ad vejen.

Hvis disketten fra grossisten indeholder nye varer, kan disse oprettes automatisk. Hvis varenummer allerede findes, vil evt. ændringer i navn og/eller pris ske lige så automatisk. Med dette program er der derfor virkelig tid at spare.

Det nye program kan på samme måde som med CirFIN kaldes direkte fra CirFIRMA: Under billedet af diskette, ud for Lager/Salg, findes funktionen *Indkør data fra diskette*, som automatisk igangsætter CirFIRMA/V.

Prisen for det nye program er den kendte: 248 kr. inkl.moms.

Vi har haft mange forespørgsler på dette program. Siden

januar har vi derfor leveret CirFIRMA/V med en fotokopieret "nød manual", til kunder, som ikke ville vente på den rigtige manual. Denne forventes klar i marts måned.

Tilbud til Ordre til Følgeseddel til Faktura

Gennem det forgangne år har vi samlet ønsker fra kunderne. Der er *mange* som ønsker flere funktioner i CirFIRMA's fakturadel. I løbet af 1992 vil vi derfor opfylde en hel del af disse ønsker.

Allerede nu kan man skrive *tilbud*. Denne funktion udvides, så tilbud kan gemmes på harddisk - hentes og ændres - og laves om til *ordre* eller *faktura*.

Hvis der er lavet *ordre*, kan dette hentes - evt. ændres - og laves til *faktura*.

Desuden vil der komme en helt ny funktion: *Følgeseddel* (med eller uden priser), som også kan gemmes på harddisk. De opsamlede følgesedler kan genbruges for senere *samlefaktura*, indeholdende alle de udskrevne følgesedler.

Vi vil også overveje at lave en funktion, så faktura kan gemmes på harddisk - senere hentes til gennemsyn - og evt. tilrettes til ny faktura.

Hvis du har behov for nogle af ovenstående funktioner, og har lyst til at være **BETA-tester**, bedes du sende os et par ord. Vi har nemlig behov for at ændringerne bliver afprøvet i praksis. BETA-programmer er naturligvis gratis.

De henvendelser vi får først, vil først blive udført - så du bestemmer selv, hvad der skal laves først.

Budget med CirFIN

Nu er budget-funktionerne endelig blevet lavet! Vi beklager, at der er gået så lang tid, men der har været så meget andet...

Selve budgettet skrives under kontoplan, på hver konto, hvor beløb kan skrives for den enkelte måned. Desuden kan

man ved sammentælling (S) se det samlede budget for hele gruppen.

Hvis resultatet udskrives på skærm, vises en måned ad gangen. Skrives budget til printer eller diskette, vises tre måneder ad gangen. I alle tilfælde startes med budget for PRIMO, dernæst vises budget for måneden, eller månederne, og til slut vises ULTIMO.

Programmeringen er udført. Nu mangler vi nogle **BETA-brugere**, som vil vurdere resultatet. For god ordens skyld vil vi (igen) bemærke, at BETA-versioner er gratis.

Vi har behov for 10 brugere, som aldrig tidligere har brugt CirFIN.

Desuden ønsker vi 10 brugere, som i forvejen bruger både CirFIN og CirFIRMA.

Du kan iøvrigt ikke være BETA-bruger på både CirFIN og tidligere nævnte ændringer i CirFIRMA.

Ring og/eller skriv hurtigt til os. Vi kan love, at alle får svar.

Typisk tager det et par måneder at køre BETA-test. Vi håber derfor, at den færdige udgave af CirFIN med budget er klar til levering ultimo april 1992.

Hvad er en BETA-udgave af et program?

Når et program ændres, er det nemt for programmøren at prøve om programmet virker.

Virkeligheden er dog sådan, at brugerne ofte trykker på taster, som programmøren ikke har forudset. Eller anvender funktionerne på en måde, som ikke var tiltænkt.

Desuden er programmøren begrænset af sin egen fantasi. Mangler der et par muligheder i de nye funktioner, som brugerne kan have gavn af?

Der er derfor behov for, at en række forskellige brugere afprøver, om programmet virker efter hensigten.

BETA-programmer er naturligvis gratis. Hvis der meldes om fejl, eller nye forslag indfø-

MedlemsService

res, vil der automatisk blive tilsendt alle BETA-brugerne en ny version af programmet.

Når programmet er endeligt godkendt, vil BETA-brugerne desuden gratis få et fuldt sæt af programmet.

Special-udgave af et CirDISK program

Der er efterhånden leveret en hel del specialudgaver af vore programmer, til kunder som har et specielt behov. I alle disse tilfælde har vi, eller programmøren fået betaling for arbejdet.

Hvis vi ikke vurderer at et kundeønske har et meget bredt behov (og dermed stort salg), er vi nødt til at lade den samme kunde betale for hele arbejdet.

Prisen for en special-udgave af et program har *absolut ingen* sammenhæng med vor normale pris på CirDISK. Hvis der kun sælges et program, skal prisen for programmering jo betales af en kunde.

Vi har enkelte tilfælde, hvor kunden er blevet overmåde sur over, at vi og vore programmører ikke arbejder gratis. Men heldigvis forstår de fleste kunder denne problematik.

Af gode grunde kan der ikke laves en prislister over ændringer, som kunden iøvrigt aftaler direkte med programmøren. Men efter vor erfaring, er prislejet på mindre ændringer omkring 800-3000 kr.

Kom og besøg os om lørdagen kl. 12 til 16. Kun åben for personlig betjening - vi tager ikke telefoner. Til gengæld byder vi på kaffe og småkager.

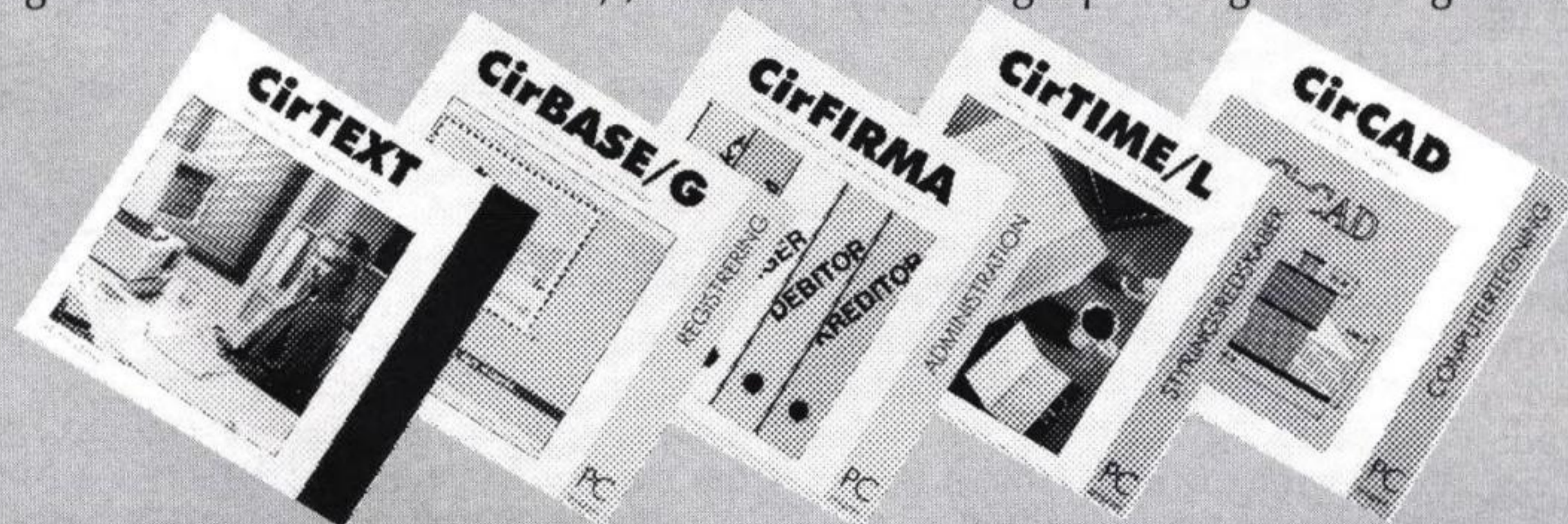
Uden for telefonens åbningstider kan du tale med vor PC-PHONE, som forsøgsvis er opstillet. Du kan iøvrigt også høre musik, men mulighederne varierer efterhånden som forsøget skrider frem.

MedlemsService - PC-priser pr. 1. februar 1992 - alle priser ex.moms.

Ydelse	PS286C	PS386SX	PS386H40	PS486H33	PS486T33	PS486T50	WE386SX
Pris ex.moms.	5.495,-	7.895,-	12.995,-	15.995,-	17.995,-	29.995,-	6.595,-
Kasse/Type	MiniTower	MiniTower	MiniTower	MiniTower	Tower	Tower	WorkStation
Strømfors.VDE	150W	150W	150W	150W	200W	200W	65W
X-tal MHz	12MHz	25MHz	40MHz	33MHz	33MHz	50MHz	25MHz
Cache RAM	-	-	64Kbyte	8Kbyte + 64Kb	8Kbyte+64Kb	8Kb+256Kb	-
Bruger-RAM/EMS	1Mbyte	2Mbyte	4Mbyte	4Mbyte	4Mbyte	4Mbyte	2Mbyte,
VGA display	Tseng512Kb	Tseng/512K	Tseng/512K	Tseng/512K	Tseng/1Mb	Tseng/1Mb	Trident/1Mb
256 farver i:	>800x600	>800x600	>800x600	>800x600	>1024x768	>1024x768	>1024x768
Floppy-1	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	-
Floppy-2	-	-	-	-	1.2Mbyte	1.2Mbyte	-
Floppy-ctrl.	2-floppy	2-floppy	2-floppy	2-floppy	4-floppy	4-floppy	-
Harddisk	42.5Mbyte	42.5Mbyte	130Mbyte	130Mbyte	130Mbyte	210Mbyte	-
HD-hastighed	28mS	28mS	16mS	16mS	16mS	15mS	-
Harddisk-ctrl.	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	-
Seriell-kanaler	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232
Parallel	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.
DK keyboard	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key
Gameport	-	-	-	-	1 game	1 game	-
4-FL-bios	-	-	-	-	-	-	-
Net kort	-	-	-	-	-	-	EtherNet 16

Leveres incl. ERSO-DOS 3.3 og den danske bog PC-START, men excl. MONITOR, som anskaffes valgfrit efter behov for sort/hvid eller farve (f.eks. 14" analog MegaVGA 1024 x 768 til kr. 2875,-). Efter ønske medfølger personlig software gratis for

Menuprogram
Tekstbehandling
Firma/Faktura
Regneark
CAD-tegning
Kalendersystem
Database

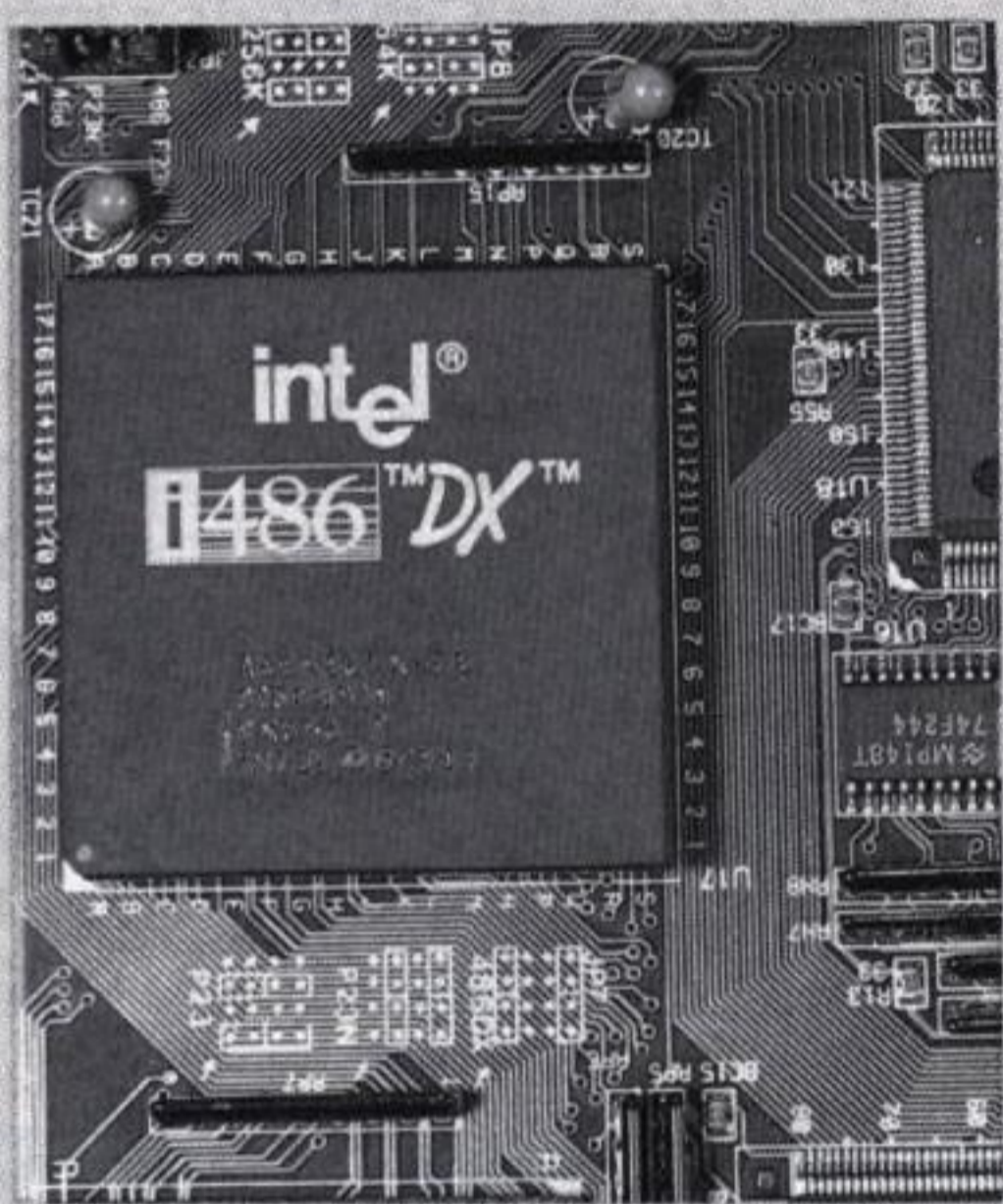


Ved køb af system kan MS-DOS 5.0 leveres for 545,-. Alle priser er ex.moms, til levering fra Circuit Design ApS's adresse. Priserne er incl. klargøring, men ikke personlig instruktion i systemets anvendelse. Systemerne kan ikke ombyrdes eller reduceres ud fra Circuit Design ApS's enkeltstykpriser og der tages forbehold for arbejds løn til udvidelse, omkonfiguration og installation til anden software eller hardware,

Nyheder, specielt for medlemmer

50 MHz 486.

MedlemsService har nu mulighed for at vise topmodellen af 486 processoren i form af en 50 MHz version.



Det ypperste fra Intel i DX-serien: 486/50MHz. Bemærk, at motherboard er udført i fuld SMD design.

Medlemmer vil få mulighed for se maskinen arbejde i vores demolokale.

50 MHz versionen vil kun blive solgt som en towermodel med 210 Mbyte ATbus harddisk og 32K color display 4 Mb ram og 256Kb second level cache. Pris 29.995,- ex.moms.

Circuit Design ApS's demolokale er altid et besøg værd, hvis du går i købetanker m.h.t. til PC'er og ekstraudstyr. Vi har mulighed for at vise den allerede meget solgte netværks løsning: Novell Netware Lite. Et "peer to peer" netværk, der næsten giver de samme muligheder, som de langt større netværk fra Novell.

Er der spørgsmål i den grafik tungs afdeling, har vi også her muligheder for at vise udstyr, der kan dække netop dit behov.

21" skærme fra Taxan med opløsning op til 1280 * 1024 non interlaced burde kunne dække de flestes behov i Cad eller Desktop.

I forbindelse med CirFIRMA og CirFIN programmerne har vi også mulighed for at vise et komplet system til Detail-salg: Systemet består af en 286 PC'er tilkoblet kasseapparat, strekkodelæser og fakturaprinter.

Det er meningen at vi vil udvide dette system med en almindelig "kviteringsprinter" og mulighed for at definere egne varegrupper og PLU nummer.

Musikhjørnet er altid opdateret med de nyeste MIDI-programmer fra bla. Roland.

Til det mere underholningspræget i form af spil kan vi vise, hvor meget en god lyd betyder for et spil. Et godt eksempel er den nye Larry, som er meget imponerende på et CM64 Midi lydmodul.

Har du lyst til at prøve det sidste nye inden for CD-ROM, har medlemservice i ca. 2 måneder haft et komplet mediasystem opstillet i demolokalet. Er du ikke overbevidst om mulighederne i CD-ROM mediet kan vi anbefale et nærmere kig på systemet.

Til de medlemmer, der besøger vores demolokale, vil der til stadighed være mulighed for at indscanne egne billeder vha. VGAFRAME programmet, som p.t. kører på en 386/40 MHz Tower, med Epson's GT4000 farvescanner tilsluttet.

Da vi forventer et stigende salg af workstation's til netværk, har MedlemsService igen, efter års pause, besluttet at tilbyde forskellige løsninger på en workstation:

Basisudgaven er en diskløs 25Mhz 386sx med 2 Mb RAM. Grafikkortet er et 16-bit fra Trident og har 1Mb videoram, hvilket giver max. opløsning på 1024 * 768 i samtidige 256 farver. 2 serielle og 1 parallel port er standard.

På netværks-siden er der de velkendte muligheder: Ethernet eller Arcnet. I begge tilfælde leveres med 16 bit kort. Prisen for Ethernet versionen WE386sx25 er 6595,- og Arcnet udgaven WA386sx25 vil koste 6395,-.

Med disse produkter har MedlemsService nu muligheden for at hjælpe med komplette løsninger til netværksbrug, incl. netværksservere og netværkssoftware.

Nye Harddiske

Der var store problemer med leverance af harddiske i december/januar måned.

Seagate, som er den største leverandør af harddiske til det danske marked, havde store vanskeligheder med at klare efterspørgslen. Problemerne skyldtes overgangen til nye type diske, som er en del mere avancerede end tidligere modeller.

Den velkendte AT-bus harddisk ST157A (44.5 Mb/28Ms, 3" og halvhøjde) er blevet afløst af ST351A/X (42,5MB/28Ms, 3 og kvart højde).

Best buy-modellen ST1144A har også fået en afløser, ST3144, med 130 Mb og 19Ms søgetid.

ST3144A har samme kapacitet som foregængeren, men søgetiden er blevet forbedret. ST1144A havde middelsøgetid på 19 milisekunder, hvor ST3144A er bedre end 16Ms (Coretest melder ca. 14 Ms.) ST3144A er også skrumpet i mål og fylder kun 3" i bredden og 1" i højden.

Hotline nok engang.

MedlemsService har normal tlf.tid fredag fra kl.14.00 til 16.00. 2 timer lyder måske ikke af meget, men faktisk er vi ved telefonerne endnu længe.

Vi har ikke installeret en on/off funktion på vores central, som kun lader tekniske forespørgsler gå igennem 2 timer fredag eftermiddag.

Alle kan få support, hvis de er medlemmer.

Har man brug for support udover den normale tid i MedlemsService fredag eftermiddag, bliver man nød til at opgive navn og medlemsnummer, således at vi kan få dækning for vores Hot-line support.

Vi har normalt den regel på hardware (PC'er og færdige konstruktioner), at hvis der ikke er tale om en hardware relateret fejl, må kunden altså betale for den support der gives.

Det er selvfølgelig svært at vurdere hvert tilfælde og ofte giver vi også support uden at kunden skal betale.

På CirDISK software er der ingen gratis support, da vi simpelthen skulle ligge vandret for at nå alle de forespørgsler der kommer hver dag.

CirDISK softwaren vil i langt de fleste tilfælde installere sig korrekt og vi kan derfor ikke give på support på anvendelse af programmet.

Hvis vi, ud fra kundens forklaring, kan udlede at selve disketten er defekt eller der er sket en fejlinstallation, beder vi kunden om at sende den defekte diskette sammen med en frankeret kuvert og ekspeditoren vil således foretage en gratis ombytning.

For at opretholde en support til vores kunder på alle hverdage, har vi planer om en special tlf. linie med overtaksering.

På dette tlf. linie vil det være muligt at træffe en tekniker alle ugens dage. Alle spørgsmål vil blive forsøgt besvaret (**vi ved ikke alt!**) Det gælder både spørgsmål på produkter fra Circuit Design og alle de andre, vi kender til. I tilfældet med overtaksering vil det være kunden, der selv må vurdere, om vi giver de svar der er nødvendige.

M.h.t. til aftaler, lavet med tekniker i teknisk afdeling, bør du altid oplyse ekspeditoren om aftalens indhold inden de bliver stillet igennem til en tekniker. Det nytter altså ikke, at man ringer og gerne vil tale med eks. Mads eller Erik uden at man nævner indholdet af aftalen.

Teknisk afdeling får mange opkald hver dag, og folkene skal nå deres normale arbejde. De skal derfor forstyrres mindst muligt...

Vort kære modem

Endelig, efter lang ventetid, kan vore medlemmer nu downloade med YMODEM og ZMODEM.

Hvis du bruger Procomm og YMODEM, skal du anvende funktionen YMODEM BATCH FILE.

Hvis du har problemer med at få dit og vort modem til at "gribe fat i hinanden", kan du prøve denne kommando til dit modem: AT S9=10.

Kommandoen nedsætter følsomheden for carrier detect.

Flere medlemmer har klaget over, at vort modem ikke (som lovet) kan køre med 9.600 baud (bps) - vi arbejder på sagen. Prøv derfor igen og skriv en meddelelse til os om resultatet.

Circuit 3-92 kommer med foråret i april

Når blomsterne bryder frem af den halvfosne jord og træerne så småt begynder at tænke på at få (data)-blade, ser næste nummer af Circuit dagens lys.

Som sædvanlig bliver næste forårsfriske nummer sprængfuldt af nyheder, anmeldelser og spændende artikler.

PASCAL FOR WINDOWS

Circuit gør noget ved Windows og de problematikker der tilsyneladende er ved brugen af denne, fremtidens brugergrænseflade.

I næste nummer fortsætter vi serien om, hvordan man programme-

rer Pascal til Windows. Du kan bl.a. lære at håndtere vinduer og trykknapper etc. Selve koden bliver, som vanligt, leveret med MedlemsDisk.

EMS og hvad det nu hedder

Der har i mange år hersket forvirring over alle de forskellige former for hukommelsesudvidelse, som man kan stoppe i sin PC. Skal man bruge Karlssons klister for at køre med LIM?

I næste nummer forsøger vi at få klarhed på begreberne.

CD-ROM

Vi fortsætter omtalen af de mange muligheder som CD-ROM giver in-

denfor informationsteknologien.

PC-PHONE

Voice Responce er i vælten, specielt i disse Service 900-tider, hvor det for en pæn overbetaling er muligt at ringe og snakke med sådant et maskineri. Læs de seneste nyheder om, hvordan du kan få din egen telefonvagt, med masser af muligheder.

Og meget mere...

Næste gang kigger vi også på et spændende modem-program, som er udviklet af et dansk firma. Demo leveres på MedlemsDisk.

Desuden fortsætter vi serien om PIM-programmer, hvor vi kigger nærmere på den kategori af pro-

Software til lavpris

Public Domain og Shareware.

Betal kun for disketterne og kopieringen.

- Pakke A:** 4 disk. VGA-Gamecollection 1: 4 Superflotte VGA-spil. Joust Gladiators, Alien Worlds, Sharks og Dark Ages (Nintendo-type).
- Pakke B:** 4 disk. VGA-Gamecollection 2: Pinball, VGA-Rifle, Stratego og 3D-Spacecommander.
- Pakke C:** 4 disk. EGA Gamecollection. 3D-Tetris, Last Half of Darkness, Galactic Adventure og Starship.
- Pakke D:** 4 disk fyldt med de bedste printerutilities: Onside (A4 på langs), 3D-grafik(blokdiagrammer, lagkager mv.) Starprint og Printmaster DTP.
- Pakke E:** 4 disk m. flotte spil. F-15 flysimulator, 3D-skak, Bilsimulator, (kan anvendes med CGA, EGA og VGA)
- Pakke F:** Graphic Workshop(viser og konverterer 10 grafikformater)+3 disk m/flotte piger(VGA), ialt 4 disk incl. vejl.
- Pakke G:** 4 disk. Test PC'en . CPU-, Matematik-, RAM- og harddisk-test.
- Pakke H:** Turbo Pascal 5.0/6.0 rutiner. 4 disk. Technojock Toolbox, Turbo Vision, kommunikation, printer, farver, timer I/O mv. incl. vejl.
- Pakke I:** 4 disk. VGA-melodieditor(skriv, vis og spil noder), Screamer-tracker + mange melodier. Understøtter alm. PC-højtaler og Sound-blasters.
- Pakke J:** 4 disk. 2 Astrologiprogrammer, VGA-Biorytmer mv. Læg avanceret horoskop og udskriv biorytmer. Incl. vejl.
- Pakke K:** 4 disk. Memorymanager (op til 32MB EMS). Omf. vejledning om extended og expanded memory. Coprocessor-emulator (287,387).
- Pakke L:** 4 disk. DanCAD(3D-CAD), VGA-CAD mv. 100 s. vejledning.
- Pakke M:** 4 disk med børnevenlige spil, bl.a. Memory og billedlotteri (VGA).
- Pakke R:** 4 disk. Greatest Windows Games: Aforce, Blitzter(helikopter), Atmoids, TetWIN, Lander, Brick mv. (kræver Windows 3.0).
- Pakke S:** 4 disk. WinEdit(god tekst-behandling), Proshape(flot tegneprogram, Icon-manager, Showgif (grafik)+ kalender/notesbog (kræver Windows3.0)

Pris: 100 kr./pakke. 3 pakker eller flere 80 kr./pakke.

Ekstratilbud:

- Gigantpakke** 32 disk. 8 pakker efter eget valg (kryds af ovenfor). 488 kr.
- Megapakke** Pakke A..L (ialt 48 disk) Ca. 16MB programmer. 688 kr.
- Windows-Gigantpakke** Pakke R,S + 24 ekstra disk m/spil, utilities, fil-håndtering, kemi, astronomi, kommunikation, fraktaler o.m.a. 488 kr.

OBS! Kvalitetsdisketter med ombytningsret. Alle priser er incl. moms. Forsendelse 39 kr. Ved bestilling anvend kuponen eller andet papir, ring eller fax!

5 1/4" 3 1/2" (tillæg 30%)

Navn: _____

Adresse: _____

Evt. Tlf: _____

DATA
NORD

Box 267, 2800 Lyngby
Tlf. 45 87 46 54
Fax. 45 87 25 38

Husk sidste frist for indsendelse af læserundersøgelsen er d. 7. marts 1992!

grammer, som primært håndterer kontakt- og informationsstyring.

Desuden har vi flere andre spændende ting i posen, men hvad det er forbliver en hemmelighed - lidt endnu... I hvert fald indtil næste nummer udkommer.

Og alt det sædvanlige...

Som sædvanlig holder vi dig ajour med udviklingen på PC-markedet i vores nyhedsrubrikker, ligesom vi ser nærmere på alle de nye bøger om EDB.

Vi ses igen til april.

3 1/2" + 5 1/4"

CirDISK

FORHANDLERLISTE:

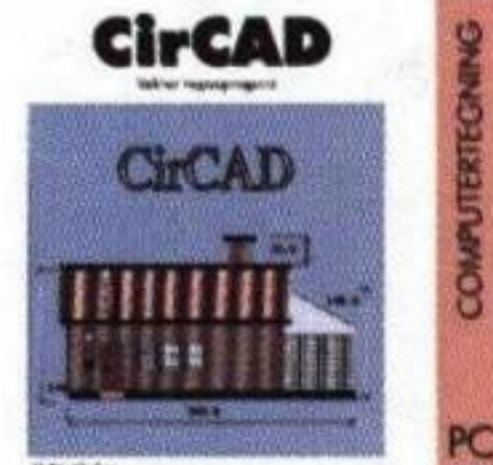
Nyboder Papirhandel	33141320	1264 København K
Ramssoft	33122440	1357 København K
Wurtz Radio - Tv	31131359	1360 København K
Unipro	33256700	1620 København V
BKV-Data	33251600	1663 København V
Skandinavisk Data Forsyning	31315822	1727 København V
Stratek Data	33253326	2000 Frederiksberg
Aage Nielsen's Eff. ApS	31393010	2200 København N
Unipro	32975716	2300 København S
Garp MC	31558940	2300 København S
EDB Kontorforsyningen s.m.b.a.	31165555	2500 Valby
Data Corner	31870010	2720 Vanløse
LIC	42847888	2730 Herlev
Unipro	45939693	2800 Lyngby
V-Data	31564106	2860 Søborg
Frem Data	31561615	2860 Søborg
Informatik-TAK	42981428	2880 Bagsværd
Schwartz Kontorforsyning	48794001	3200 Helsingør
Sandner Foto	42120065	3300 Frederiksværk
BMP Data	42288700	3320 Skævinge
A.J. Elektronik	42263487	3400 Hillerød
Ølstykke Foto	42179494	3650 Ølstykke
Elektronik & Data	53957879	3700 Rønne
Nuuk Teknisk Servicebureau	299 2 6111	3905 Nuussuaq
SMK-Soft	42359192	4000 Roskilde
Elektronikgårdens Data	53634806	4180 Sorø
Boesgård Data	53586209	4200 Slagelse
Hagner Data	59445530	4300 Holbæk
VideoBixen	53689019	4653 Karise
Kontorcenter St.Heddinge ApS	53703332	4660 St.Heddinge
TH DATA	53724011	4700 Næstved
S.K. Design	54821480	4800 Nykøbing F
SL-Data	53924664	4900 Nakskov
Singleton Data	53882787	4930 Maribo
TK Supporter	53906817	4960 Holeby
Unipro	66144255	5000 Odense C
J.A. Data	66176209	5250 Odense SV
Vik-tronic	62641003	5600 Fåborg
Svendborg Foto	62215501	5700 Svendborg
Finansbutikken	62224898	5700 Svendborg
Ærø Boghandel	62531077	5960 Marstal
Photo Team	75520233	6000 Kolding
Foto-Magasinet	75520521	6000 Kolding
Data Gården	75502035	6000 Kolding
Popp Photo	75520054	6000 Kolding
Flemming Andersen Foto	74520022	6100 Haderslev
K-Data	74533520	6100 Haderslev
Unicom ApS	74650606	6300 Gråsten
Filtex ApS	74678508	6340 Kruså
Conny Møller Larsen	74672648	6340 Kruså
Kontor Syd	74429192	6400 Sønderborg
Unipro	74431315	6400 Sønderborg
Jørns Computer Discount	74474567	6440 Augustenborg
CD Revision	74547754	6500 Vojens
PCS Data	75581728	6580 Vamdrup
Centrum Foto	75137255	6700 Esbjerg
Unipro	75457344	6700 Esbjerg
Fanø Soft	75163365	6720 Fanø
Photo Team	75922454	7000 Fredericia
Byskov Foto A/S	75823088	7100 Vejle
Østerbros Kiosk	75822696	7100 Vejle
SysOp Data	75839237	7100 Vejle
P.W. Elektronik	97181827	7330 Brande
Brande Computer Shop	97182760	7330 Brande
Unipro	97210099	7400 Herning
Struers Software Service	97852055	7600 Struer
Struer Data	97840102	7600 Struer
Kontorhjælpen	97878174	7790 Thyholm
Morsø Boghandel	97720700	7900 Nykøbing Mors
Photo Team	86123900	8000 Århus C
Photo Team	86130033	8000 Århus C
Photo Team	86127455	8000 Århus C
Nitec is	86182576	8000 Århus C
LIC	86785855	8200 Aarhus
Photo Team	86253211	8220 Brabrand
Unipro	86286366	8361 Hasselager
Grosbøl Computere & Tilbehør	86300040	8500 Grenå
TSE ApS	86997152	8544 Bøjen Pr. Mørke
MSE	86805399	8600 Silkeborg
Kontorforsyningens Data ApS	86812600	8600 Silkeborg
Graffiti Data	86821855	8600 Silkeborg
Photo Team	75612422	8700 Horsens
J.F. Albrechtsen	86870408	8840 Rødkjærsgade
Data Support Nord	86401188	8900 Randers
Dansk Data Consult	86448499	8900 Randers
Midtjysk Computer Service	86430155	8900 Randers
Photo Team	98167177	9000 Aalborg
Lorenzen & Dalgård A/S	98101433	9000 Aalborg
Vika radio - el & edb	98102444	9000 Aalborg
Unipro	98101322	9000 Aalborg
Dan Data	98127040	9100 Aalborg
Kontorcenter Himmerland	98686422	9240 Nibe
Lyngså Maskinforretning	98469281	9300 Sæby
Knaber Data	98643137	9620 Ålestrup
P/F Kontorgrossisten	+298 19795	FR-110 Torshavn



CirFIRMA
Faktura, Lager og kasserap.



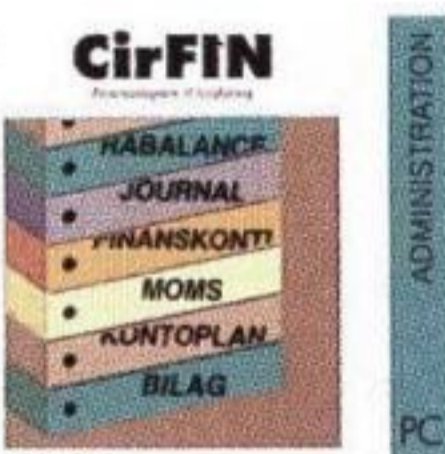
CirTEXT
Stor tekstbehandling.



CirCAD
Stort vektor tegneprogram.



CirBASE/T
Tekst-mode database.



CirFIN
Finans alene, eller med CirFIRMA.



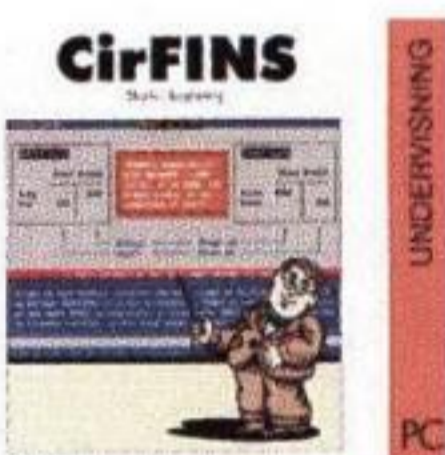
CirSTAV
20.000 staveord til CirTEXT



CirCAD/F1
Bitfont til CirCAD.



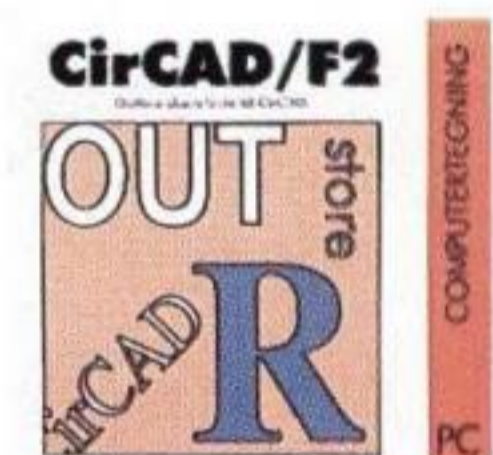
CirBASE/G
Database med billeder i SVGA.



CirFINS
Undervisning i finansregnskab.



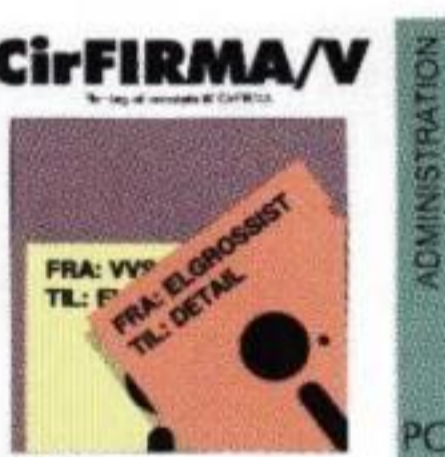
CirDEL
Dansk ordledning til CirTEXT



CirCAD/F2
Outline font til CirCAD.



CirCURE
Kryptering af tekstfiler.



CirFIRMA/V
Indkøb "fremmede" varedata



CirLØN
Dansk lønafregning.



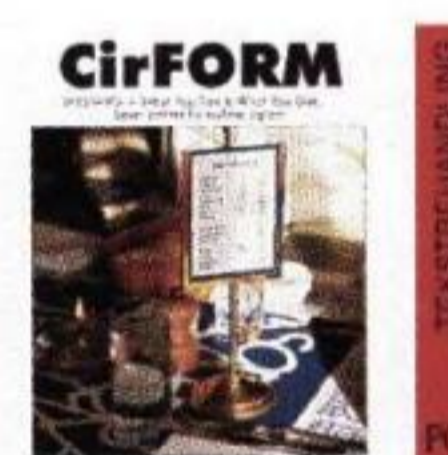
CirCADD *
Diagramtegning til CirCAD.



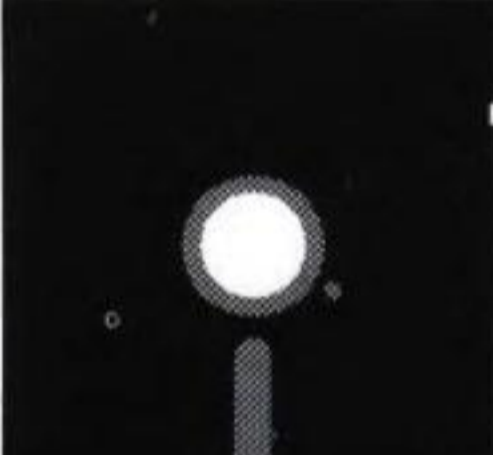
CirABC *
Leg og lær - ABC for de mindste.



CirTIME/L
Evighedskalender m. HP-print.



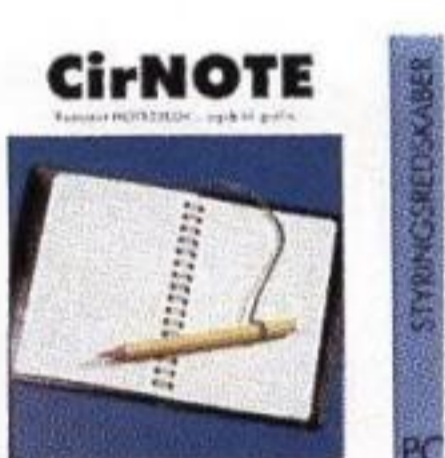
CirFORM
Formulardesign HP-laser.



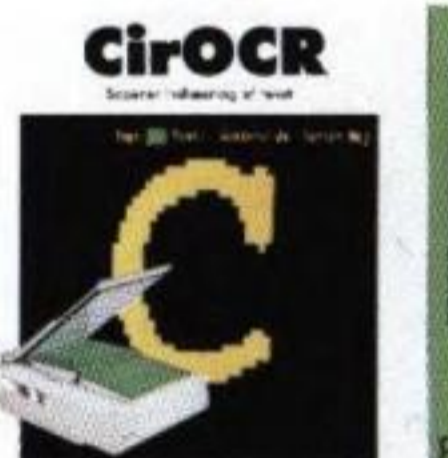
CirLASER
Skærmprint HP/Canon510.



CirPASG
Turbo-Pascal VGA-rutiner.



CirNOTE
Resident notesblok.



CirOCR
Dansk maskinlæsning.



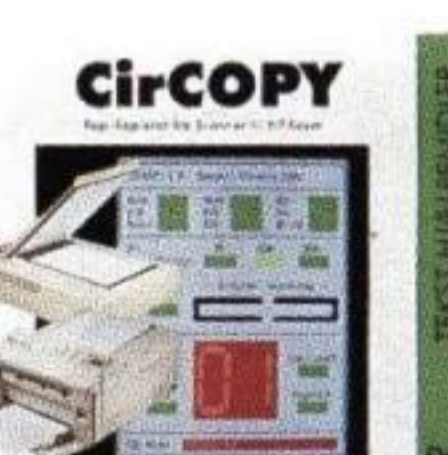
CirPRINT
Resident printerstyring.



CirMAIL *
Fletning af tekst med data fra base



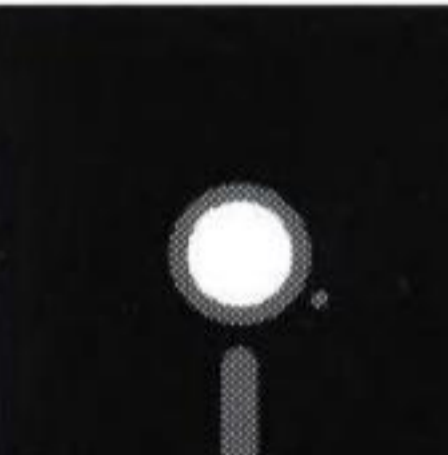
CirREGN
Skærm regnemaskine.



CirCOPY
Scanner til HP-laser kopi.



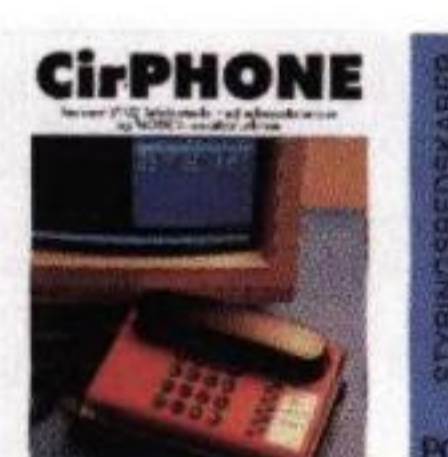
CirKEY
Keyboard editering.



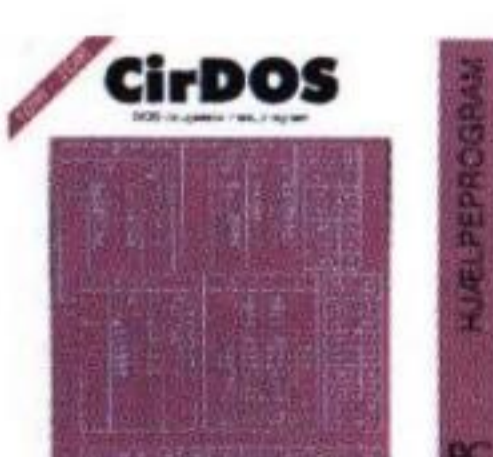
CirFAB
Elektronisk filteranalyse.



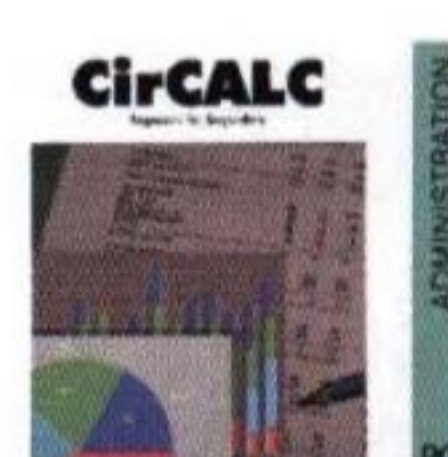
CirMENU
Brugeropsat hovedmenu.



CirPHONE
Resident opkald på telefonen.



CirDOS
Menu-system, bl.a. med copy o.s.v..

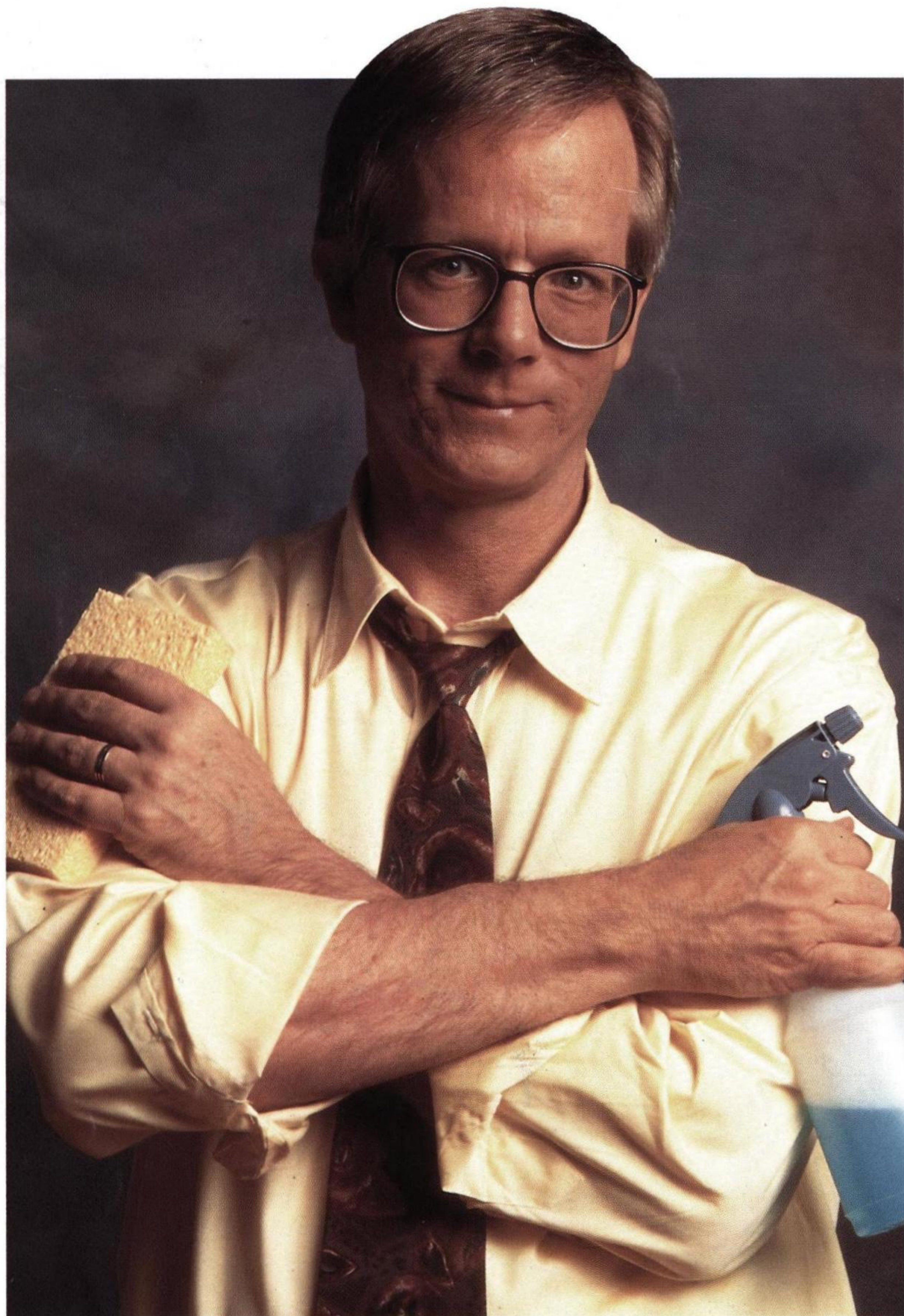


CirCALC
Regneark til bl.a. budgetlægning.

248 kr. inkl. moms pr.stk.

Brochure med demo-diskette koster kun 25,- hos din forhandler

FØRST KOM WINDOWS 3. NU KOMMER NORTON!



Peter Norton-navnet borger for kvalitet! Det har flere millioner PC-brugere verden over fundet ud af. **Ny version: Norton Utilities version 6** indeholder alle de værktøjer der skal til for at holde din PC i orden. **Norton Commander** giver dig hurtigere og enklere adgang til alle de almindelige DOS-kommandoer du bruger til fil-håndtering. **Norton Backup** er

markedets hurtigste program til sikkerhedskopiering, med ekstra vægt på sikkerhed. **Ny version: Norton AntiVirus 1.5** er et avanceret program, der beskytter din PC mod at blive angrebet af PC-virus. Desværre en reel risiko man er udsat for i dag...

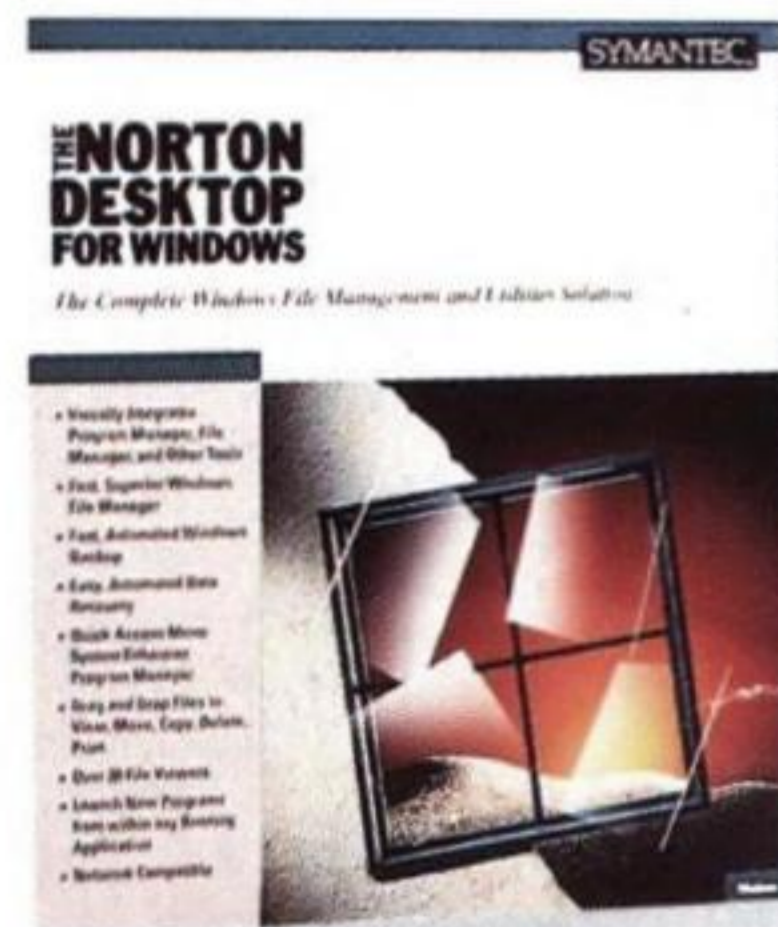
The Norton Desktop® er et registreret varemærke, tilhørende Symantec Corporation.

Nu kan du arbejde med Windows på den måde, du altid har ønsket det: Peg&Klik! Norton Desktop for Windows erstatter både Program Manager og File Manager - og du ser fordelene med det samme: Nu kan du starte programmer, kopiere, udskrive, slette, vise og sikkerhedskopiere data ved blot at Pege & Klikke! Norton Desktop for Windows giver Windows "Drag and Drop" muligheder: Træk ikonen for et dokument hen på printer-ikonen - og det bliver udskrevet. Drop det på diskette-ikonen, og det bliver kopieret. Slip det på skraldespand-ikonen og det bliver slettet.

Norton Desktop giver dig en hel række værktøjer som giver dig større arbejds-hastighed og sikkerhed i det daglige. Norton Backup sikrer dine data. Norton Unerase fortryder sletning af filer. Norton SuperFind finder dem - og Norton Viewer viser dem. Giver din disk problemer, så kan Norton Disk Doctor hjælpe dig - også selvom du ikke er tekniker. Norton Sleeper sikrer at din PC ikke kan bruges uden kendskab til kodeordet, mens du er til frokost.

System Information viser RAM-forbruget og KeyFinder hjælper med at finde specialtegn. Batch Builder tilbyder uanede muligheder for at styre dine Windows-programmer pr. automatik. Blot Peg&Klik - og nye muligheder i Windows åbner sig!

Norton Desktop for Windows fås hos førende forhandlere. Den vejledende udsalgspris er 1.450,- kr. excl. moms.



Information: 3131 0700

Scandinavian Software

