# Atari DATA 2 SPECIAL

1. årgang. Dec. 83/Jan. 84. Kr. 19,85

**Kan Wargames filmen blive til virkelighed?**

**64 x Commodore 64 programmer**

**Computeren, der passer på din mad**

**TV-spillet, der bliver en computer**

**Første test af Sinclairs Microdrives**

Gå igang med fremtiden.
Commodore gi'r dig nye, fantastiske muligheder for at udvikle og dygtiggøre dig.
Og for at ha' det super-sjovt.
For dig selv - eller sammen med vennerne !

## Udfordrende
## Udviklende
## Underholdende !

Commodore får dig helt op på »bipperne«.
Brug den til:

Matematik
Sprog
Regning og stavning
Lektier i det hele taget
Synthesizer - music
Kartotek over plader og cassettebånd
Lommepengeregnskab
Fodboldspil
- og en masse andre dødspændende computerspil.

Commodore gi'r din fantasi frit spil !

Prøv computerne hos din Commodore forhandler.
Men pas på - det er pokkers svært at få stoppet igen !

## VIC 20

Danmarks billigste computer med rigtigt EDB Keyboard:

- BASIC programmerings-sprog
- 5k RAM, kan udvides til 32K RAM
- 255 farvekombinationer
- 3 tonegeneratorer
- 4 separate funktionstaster
- Skrivemaskinetastatur med fuld Commodore grafik

## COMMODORE 64

Skrappe sager - et par sprites foran:

- BASIC programmerings-sprog
- 64K RAM
- 255 farvekombinationer
- Fuld udbygget synthesizer med ADSR (spiller som et el-orgel)
- 4 separate funktionstaster
- 3D virkning
- Sprites i 8 planer med fuld kollisionscheck
- Mulighed for Z-80 processor
- Mulighed for COMAL
- Skrivemaskinetastatur med fuld Commodore grafik

Jeg synes, det lyder spændende. Send mere materiale til:

Navn:

Gade:

Postnr./by:

Tlf.:

Kuponen sender du til:
Commodore Data A/S
Bjerrevej 67
8700 Horsens

commodore COMPUTER

## THE YOUNG COMMODORE LINE:

**VIC 20 og**
**COMMODORE 64**

# VIC OG 64

Du får også alle Commodore fordelene:

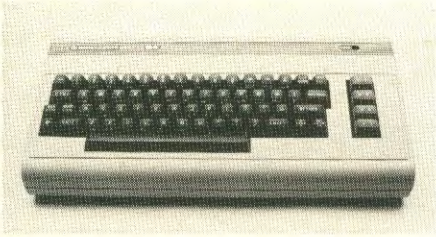
Danske brugervejledninger til alt - Utallige udbygnings-muligheder med Cassettestation, diskettestation, printere, monitors farveprintere, plottere, m.v. - Hundredvis af programmer - Tilslutning til antennestikket i dit TV - Demko-godkendte strømforsyninger - Landsdækkende service med over 250 forhandlere -

Commodores verdensomspændende organisation står bag hver enkelt Commodore-bruger - også om 10 år - bedre garanti kan du ikke få !

MASTERS/GRAFISK FORM

Alt om DATA SPECIAL

**Chefredaktion:**
Leif Bomberg
Klaus Nordfeld
**Redaktion:**
Jacob Johnsen
Torben Madsen
Peter B. Yde
Kim Bjørnskov
Paul Kleist
Ole Wulff
Kasper Vad
Jan Kalff
**Udgiver:**
Forlaget "ny elektronik" ApS, St. Kongensgade 72, 1264 København K, tlf: 01-112833. Giro: 8 28 98 40.
**Produktion:**
Saga-Data ApS
Niels Ingemann Grafisk Design
P. Hesthavens Repro
Lassen Offset
**Distribution:**
Bladkompagniet
**Abonnement:**
6 numre kr. 108,50.



**Mikrocomputer branchen er ikke kun hurtigt voksende, men også benhård. Det har en række mærker måttet sande i den senere tid, og det er ikke småting, der har været fremme om økonomi, priskrige og fallitter. Faktum er i hvert fald, at Texas Instruments helt har opgivet sin TI-99 familie. Maskinen har givet koncernen et underskud på flere milliarder. Allerede nu er TI-99 sat væsentligt ned i pris, og mon ikke dykket vil fortsætte.**

**Prisfald har vi også netop oplevet hos Commodore igen. BRestselleren Commodore 64 nærmer sig med stormskridt de 3.000 kroner, mens VIC-20 efterhånden er helt nede under 1500 kr. Andre computere følger uden tvivl efter, – men tilsyneladende ikke Sinclair. Den danske importør, ZX-Data, vil ikke sætte prisen ned, så længe firmaet kan sælge alle de computere, de får hjem, og det er jo såmænd fornuftig forretningspolitik...**

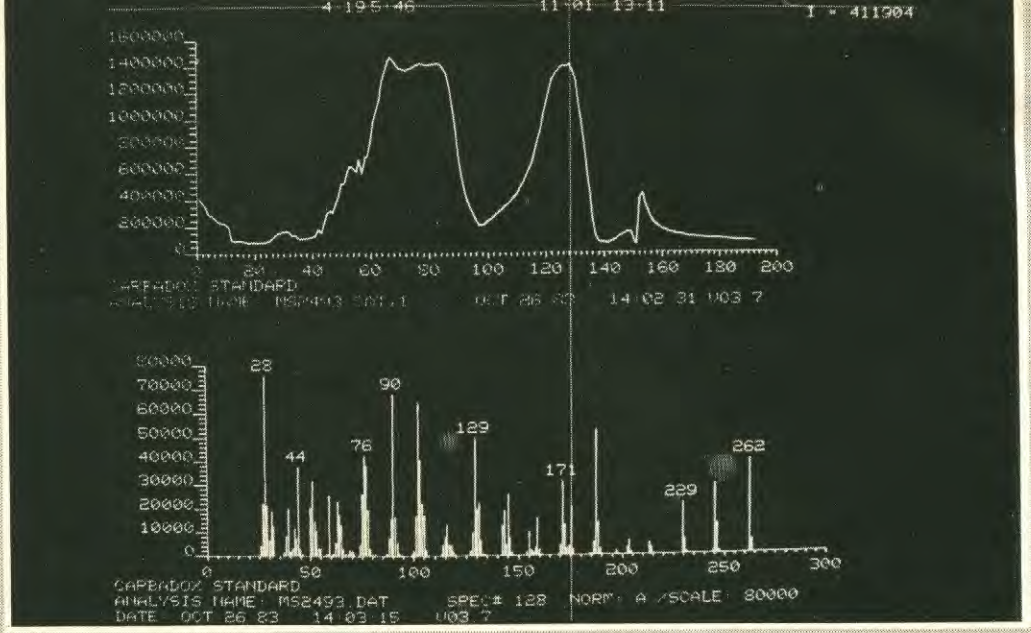
# 2

**4** Computeren passer på din mad.
**8** Test: Intellivision med tastatur.
**12** Vi besøger Personal Computer Show i England.
**19** Pas på "hackere"...
**22** Test: Spectrum Microdrives.
**26** Vi udfordrer Hobbit.
**32** Test: 64 Commodore 64 spil.
**36** Giganternes kamp.
**41** Hvad er en RS-232?
**44** Test: Lynx 96K computer.
**48** Bits & Bytes: Nyheder i massevis.
**56** Monitor.: Vi anmelder nye programmer.
**58** Programbørsen.

# Computeren passer på din

*Der arbejdes ved datamaten.*

# MAD




***Computerskærmen: Foroven et diagram over de stoffer, som kommer ud af det apparat, der skiller stofferne ad. Hver pukkel på diagrammet svarer til et stof. Et af stofferne er udpeget ved hjælp af den gennemgående lodrette streg, der kan styres af ingeniøren.***

Forbryderne er de, der bruger for mange sprøjtemidler. Gartnere og landmænd, som i overdrevne doser sprøjter mod insekter, ukrudt eller andet. Eller kemikaliefabrikker, der hælder deres affald ud i naturen.

Detektiverne er de ansatte på Statens Levnedsmiddelinstitut. Ingeniører, laboranter osv. Deres hjælpemidler er fine analyseapparater af mange forskellige typer. Og de har meget lange og imponerende navne: Gaschromatografer, IR-spektrofotometre, massespektrometre osv.

I første omgang prøves levnedsmidlerne (madtyperne) af på nogle apparater, der ikke koster så meget. Kun sådan omkring 100.000 kr. pr. apparat. Men måske er det svært at finde ud af, præcis hvilket kemisk stof der er fundet ved en analyse.

## Tre apparater

Hvis problemet er tilstrækkeligt slemt, ender det oppe ved et virkeligt dyrt apparat. 2 mill. kr. koster det. Faktisk består det af tre apparater, som "Alt om Data" fik demonstreret af civilingeniør Arne Büchert fra Statens Levnedsmiddelinstitut.

Inden de kemiske stoffer føres ind i de dyre apparater, trækkes de dog allerførst ud af det levnedsmiddel, der skal undersøges. Det kan være en ost. Den skæres i småstumper og rystes med en væske. Væsken kan "suge" de farlige stoffer ud. Det er bare et spørgsmål om at vælge den rette væske, og det problem klarer kemikerne.

Så kommer man væsken med de farlige stoffer ind i det første dyre apparat. Det *skiller stofferne ad.* Det gøres ved at sprøjte væsken ind i et langt rør, hvori et andet stof sidder fast. Det fastsiddende stof bremser de kemiske stoffer, der drives igennem røret ved at lukke en luftart ind i den ene ende af røret. Stofferne bremses imidlertid forskelligt, og det er netop det fine ved dette apparat. For på den måde kommer nogle kemiske stoffer hurtigt igennem røret, mens andre tager længere tid om turen.

Ved hjælp af noget elektronik kan man registrere, hvornår de forskellige stoffer kommer ud af røret. Et stof tager 3 minutter, et andet 5 ½ minutter osv. Det tegner et billede af stofmængderne, efterhånden som de kommer ud.

## Fingeraftryk

Det næste er endnu dyrere. Det tager "fingeraftryk" af de kemiske stoffer, som kommer ud af det første apparat. Hver gang et stof kommer ud, tages et "fingeraftryk". Sådan et tages på en snedig måde.

Man smadrer først de enkelte molekyler i det kemiske stof. Det gøres ved at skyde på molekylerne med bittesmå kugler – elektroner. Apparatet behandler alle stoffer ens. Uanset hvilket stof, der er tale om, får det altså en bestemt kugleregn.

Molekylstumperne er elektrisk ladede. (Kemikerne kalder dem "ioner" af denne grund). Ved hjælp af elektrisk tiltrækning og frastødning kan man derfor sætte dem i bevægelse. Når de bevæger sig, kan man dernæst forrykke dem lidt til siden ved at udsætte dem for påvirkningen fra en magnet. Magnetisme virker jo på elektriske ladninger, der bevæger sig. De lette molekylstumper forrykkes meget. Men de tunge stumper forrykkes kun lidt. Man kan helt præcist sige, hvor meget de enkelte stumper vejer ud fra, hvor meget de er blevet forskudt ved den magnetiske påvirkning. Det vil sige, at alle stumpernes masse kan bestemmes af apparatet. Derfor kaldes det et massespektrometer.

## Spektrometrets computerdel

Apparatet tegner et diagram, hvor man kan se, hvor meget der er af de forskellige molekylstumper. For hver stump tegnes en pind. Jo mere der er af en bestemt molekylstump, desto højere bliver pinden. Der kan let være 50 pinde i et diagram. Og alle disse kan have forskellige højder. Derfor er diagrammer for forskellige stoffer ikke?????????

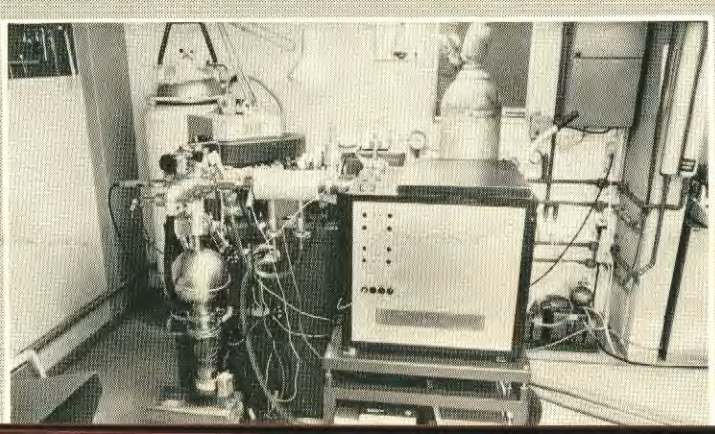
På denne måde er et diagram et "fingeraftryk" af stoffet. Undertiden læser kemikerne direkte, hvad stoffet er, af "fingeraftrykket".

## Forbryderalbum

Imidlertid findes der en forfærdelig masse kemiske stoffer. "Forbryder-stoffer" kan være mange, mange forskellige. Der er altså en enorm masse "fingeraftryk" at holde styr på.

Tidligere havde man "fingeraftrykkene" i bøger. Men kan man jo nok tænke sig, at der skal mange sider til, idet der kun kan være to "fingeraftryk" pr. side i disse bøger. Der står da også 3 tykke bøger med 5000 "fingeraftryk" ved siden af apparatet på levnedsmiddelinstituttet.

Det er meget bedre at gemme "fingeraftrykkene" i en datamaskine. De ligger i et kæmpelager, en disk. Og bestemt ikke sådan en lille floppy disk til en mikrodatamat, men en, der kan rumme 50 gange så meget. Der er tale om en disk med bevægeligt læse/skrivehoved og lagerplads til 10 Mbytes (10 millioner bytes)! Her ligger 30.000 "fingeraf-



***Massespektrometret. Elektronkanonen ligger for oven til venstre (over metalkuglen). Stoffet bombes i stykker her og går så i en bue over til den del af apparatet, som er vist til højre.***

# Computeren passer på din MAD

tryk". Dette "forbryderalbum" er et eksempel på en database – en stor samling oplysninger lagt på edb.
Når der foreligger et "fingeraftryk", søges der gennem databasen efter det samme "fingeraftryk". Det gøres på følgende måde: Først undersøges, hvilke stoffer der har en pind ligesom den højeste i "fingeraftrykket". Det kan der f.eks. være 2.537 af de 30.000, der har. Så går man videre til den næsthøjeste pind. Der er f.eks. 113 diagrammer, som også har den. Når den tredje pind tages, er der eksempelvis kun 9 stoffer tilbage.
Tit finder man herved frem til, hvilket stof der er tale om, i løbet af 5-10 minutter. Sommetider må man lave lidt ekstra fiksfakserier.

## Ekstra undersøgelser

Sådanne ekstra undersøgelser kan f.eks. bestå i at se på diagrammet, om pindene er aftegnet i bestemte mønstre, der er karakteristiske for bestemte grundstoffer. Af grundstoffet klor (med det kemiske symbol C1) er der f.eks. to forskellige slags, hvoraf den ene vejer mindre end den anden. 75% af stoffet udgøres af den slags, som vejer mindst, mens de resterende 25% er af den type, som vejer mest. Derfor bliver mange pinde splittet op i to pinde, hvis et kemisk stof indeholder et klor-atom. Opsplitningen sker for de molekylestumper, som indeholder kloratomet.
En anden ekstra undersøgelse består i at lave en helt nøjagtig bestemmelse af, hvad molekylet vejer. Herved kan man nemlig sige præcis, hvor mange af de forskellige grundstoffer, molekylet indeholder.
Ing. Büchert understreger, at det er meget vigtigt, at levnedsmiddelinstituttet er helt sikker i sin sag, hvis man mener at have fundet noget, der skal påtales. Evt. kan der jo blive tale om en retssag. Og det vil naturligvis være pinligt for levnedsmiddelinstituttet at anklage nogen for en fejl, hvis der ingen er begået.

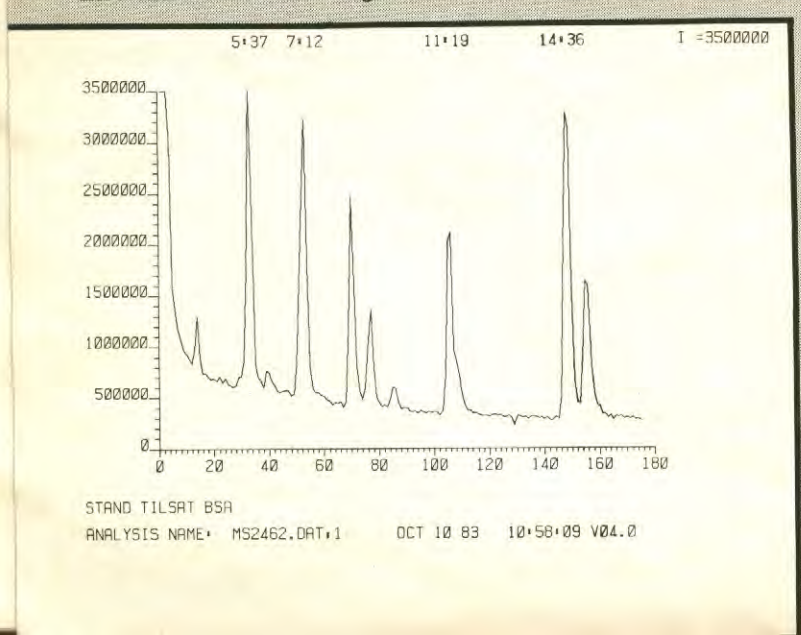
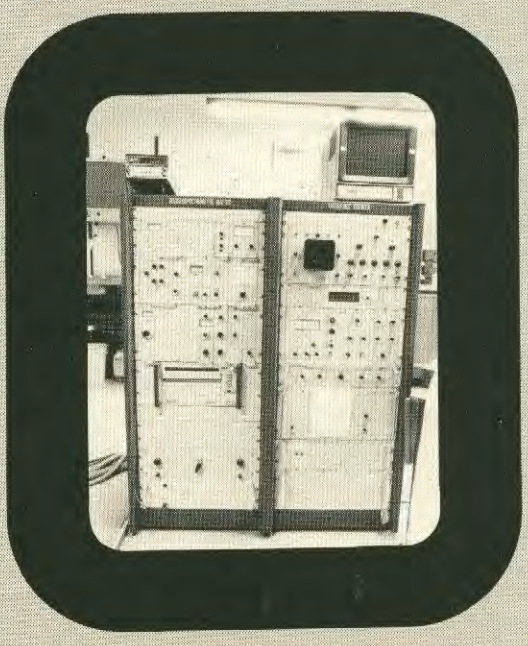



***Diagram over stofferne efter adskillelsen. Tiden i minutter for gennemløb af gaschromatografen er tegnet ud af x-aksen. Hver top svarer til et stof.***

## Ekspertsystem

Datamaskinen på levnedsmiddelinstituttet laver et ekspertarbejde. I de 10 år, systemet har været brugt, har fingeraftryksmetoden altid givet korrekte resultater, efter hvad Arne Büchert erindrer. Og det selvom der i gennemsnit er undersøgt et stof pr. dag i de sidste 10 år.
For danske forhold er apparaturet ret enestående. EDB-folk kalder det et ekspertsystem, fordi datamaskinen er sat til at udføre ekspertarbejde, der forudsætter en meget omfattende viden.
Sådanne ekspertsystemer er der endnu kun få af i hele verden. Nogle bruges til olieeftersøgning. Her indeholder databasen en masse oplysninger af geologisk karakter. Ud fra



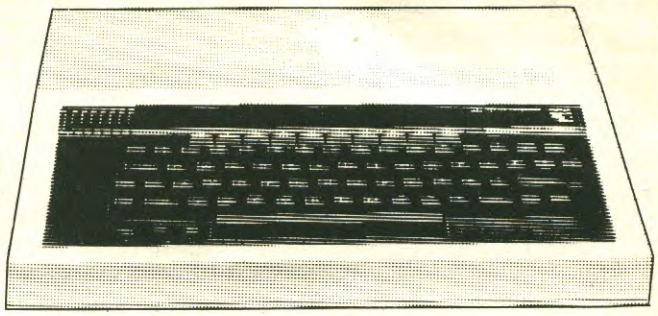
***Pult til manuel styring af massespektrometret.***

analyser på boreprøver efterfulgt af et opklaringsarbejde med databasen slutter man, om en bestemt olieboring tyder godt.
Andre ekspertsystemer bruges i lægevidenskaben. En række forskellige specialistlæger har givet datamaten oplysninger om sammenhængen mellem patienternes symptomer (sygdomstræk) og sygdommen selv. Herved samles en masse oplysninger i en database. Så kan patienterne selv besvare spørgsmål fra datamaten, som derefter kan sige, hvad sygdommen er. Lægeekspertsystemerne er dog ikke så fejlfri, at man kan undvære lægerne. Efter datamaskinens undersøgelser skal lægerne selv tale med patienterne.

## Programmeringssprog

For at lave bedre ekspertsystemer, udvikler man bl.a. bedre programmeringssprog. Der satses især på at udvikle det sprog, som har vist sig mest nyttigt i kunstig intelligens forskningen. Det er sproget PROLOG. Dette er lavet sådan, at det er velegnet til at drage logiske slutninger – noget som lige passer til ekspertsystemerne. Populært sagt har det en "forståelse" for, hvad brugeren vil, uden at han behøver at sige, hvordan han skal opnå sit mål.
Ekspertsystemet på Statens Levnedsmiddelinstitut udnytter dog ikke Prolog. Det er skrevet i et af de gamle programmeringssprog, nemlig FORTRAN IV.
Foreløbig er ekspertsystemet på Statens Levnedsmiddelinstitut et ud af ganske få i Danmark. Men med den indsdats, japanerne og amerikanerne gør, vil det næppe vare længe, før der kommer andre ekspertsystemer herhjemme. Japanerne er gået igang med at udvikle bedre datamater og bedre programmeringssprog, og de satser kraftigt på det. Men amerikanerne vil ikke sakke bagud i EDB-kapløbet, så de tager udfordringen op og sætter meget ind på at vinde konkurrencen. *Peter B. Yde*

# TILBUD



BBC B
Hobbit floppy tape (lige som en disc)

- Tom ekstra floppy tape
- Floppytape med 31 programmer på
- Tekstbehandlingsprogram
- Arcadians
- Snapper (pacman)
- Skak
- Printer screendump
- An expert guide (bog til BBC)
- 21 games for the BBC (bog til BBC)

**BBC specifikationer:**
6502A processor. 32K ROM og 32K RAM som standard. 16 farver og højopløsningsgrafik på 640 x 256 punkter. Professionelt tastatur med 9 funktionstaster. 20, 40 eller 80 karakterer pr. linie. Tilslutning for printer og floppy disc. RS-232 interface, RGB, video og UHF-udgang.

Før kr. 13.095. **Spar over 2000 kr.**

**Nu hele december og januar (så længe lager haves) kun kr. 10.995,-**

GROSER DATA aps

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

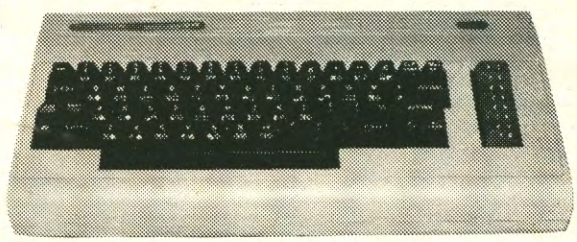
## ZX-SPECTRUM

**16/48K RAM: 16K BASIC ROM: 8 FARVER. Højopløsnings-grafik: ASCII karaktersæt.** Den berømte engelske farvecomputer er med lydgenerator, højopløsningsgrafik (192 x 256), 40 tasters QWERTY keyboard, 16K ell. 48K RAM hukommelse. Den leveres nu komplet med dansk vejledning, 26 kapitler i bogform (A4) ca. 170 s., samt 1 bånd med øvelses- og spilleprogrammer, adapter og div. ledninger til TV og båndopt., og selvfølgelig med 12 måneders dansk garanti. Endvidere leverer Jumbo Data gratis et stk. osteprogram (100% m/c) og en dansk vejledning som softwareprogram (ca. 100K). - Softwareprogrammet Jumbo-lux lader din computer gennemgå og tester dig i basicprogrammering.

**ZX-SPECTRUM 16K**
**KR. .... 1895.-**

**ZX-SPECTRUM 48K**
**KR. .... 2395.-**

## COMMODORE 64



64K RAM: 20K BASIC ROM: SPRITE GRAFIK, RS 232 INTERFACE: 16 FARVER. Commodore 64 er en stor computer til brug i forretning, i uddannelse og i hjemmet. Den har indbygget 64K RAM og 20K ROM samt har 16 farver. Commodore har et rigtigt skrivemaskinetastatur, musik, synthesizer og indbygget brugerport med IEEE-488 & RS 232C interface, seriel port, cartridgeport samt porte til joystick m.m. Commodore 64 leveres med adapter og div. ledninger til TV/monitor og båndoptager samt dansk brugervejledning og selvfølgelig med 12 måneders dansk garanti.

**COMMODORE 64**
Incl. moms og eksp. ..... **3395.-**

### UPGRADE KIT

Udvid din Spectrum 16K til 48K RAM. Lev. i æske m. dansk vejl. 1 års garanti.

KUN KR. ..... **538.-**

### ZX-INTERFACE

Centronic Interface til Spectrum Llist, Lprint og Copy af skærmen. Højopg. Mikrol. 80; Seiko Sha; Epson m.f. Frit lev. incl. moms

**kr. ..... 668.-**

**TILBUD:**
**EPSON FX-80 ..... 7995.-**

### ZX-Expander: Joystick

Nyt programmerbar Joystick Interface med stick. Kan bruges på alle spil.

**QUICK SHOT... 198.-**
**DATA-JOYSTICK 98.-**

**Enestående juletilbud. KUN KR. ..... 298.-**

### SOFTWAREEKSPERTEN

Vi forhandler ikke flere hundrede gode og dårlige programmer for dermed at gøre valget svært for kunden. Vi har cirka et halvt hundrede virkelig gode programmer til såvel Spectrum som Commodore - alle specielt udvalgte ud fra vor programkvalitet. Ring eller skriv efter vort gratis katalog.

JC-JUMBO DATA

**02-36 36 11**
Giro 1 47 14 81
Postboks 263
Hyldeholm 18
DK-4000 Roskilde
**OBS: KUN POSTORDRE**

**Alle priser incl. moms og eksp. Fragt på hardware over 1000,- er 16,- kr.**

**Grænsen mellem "gemene" TV-spil og "ægte" hjemmecomputere bliver sværere og sværere at aftegne. Er det en ny mode, som Intellivision er ved at indføre?**

Efter at legetøjsgiganten Mattel har haft en noget begrænset succes med Aquarius datamaten, har de valgt at lade deres populære TV-spil, Intellivision, trække firmaet ind på hobbydatamaternes marked. I en enkel forsats med et tastatur har Mattel lagt en komplet BASIC, 2K ekstra RAM, bedre musikstyring og meget mere. Forsatsen koster det samme som selve TV-spils konsollen, nemlig 1595 kroner.

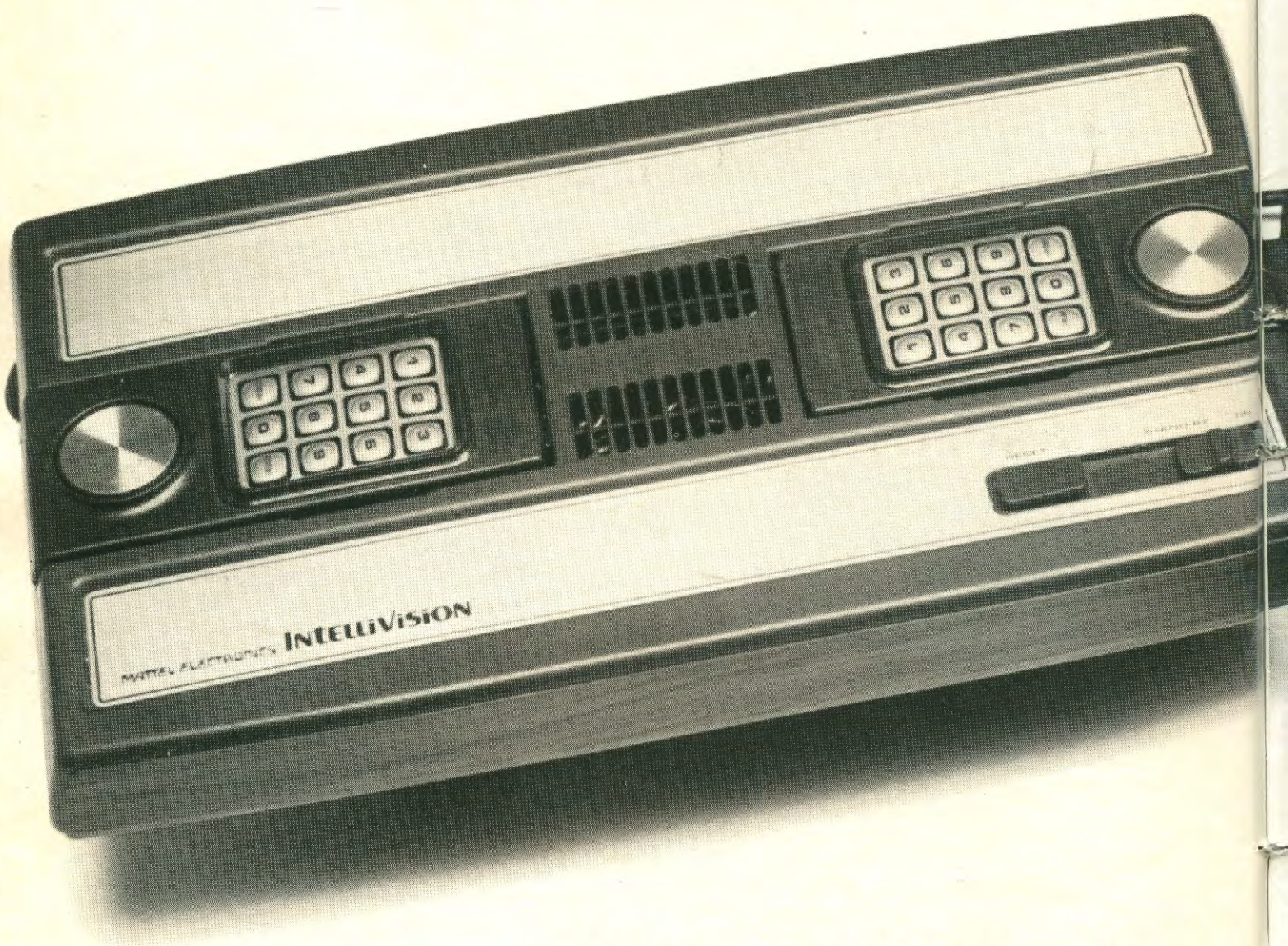
Mattel, der kendes af alle fra Barbi-dukkerne, har mange jern i ilden. Dragon og Aquarius er kun to eksempler på aktiviteterne indenfor datamatsektoren. I forskningslaboratorierne arbejdes hele tiden med det nyeste, og det har derfor ikke været nogen sag for ingeniørerne at tilføje en BASIC til det meget komplette TV-spil. Intellivision rummer processor, RAM, TV-kredsløb og styrekredsløb, så BASIC'en kunne derfor have ligget i en ROM-kassette. Men ingeniørerne ville lægge mere i det, og de har derfor udvidet med et komplet tastatur og givet adaptoren alle de funktioner, som kan forlanges af en hobbydatamat.

## Opstart

Har du først tændt for Intellivision'en med BASIC-adaptor, bliver du spurgt, om du vil have et spil, adgang til BASIC, eller starte den musikenhed, som også fås som tilbehør. Vi valgte BASIC.

Desværre skal valget laves på et af de to joysticks, for indtil nu har tastaturet været aldeles inaktivt. Har vi først fortalt, at vi ønsker BASIC, vågner det store tastatur op, og de små joysticks bliver automatisk slået fra.

Intellivision bruger store bogstaver på skærmen. Der er kun 20 tegn pr. linie, og kun 12 linier i alt. På en stor 26" skærm ser det dramatisk stort ud




# TV-spillet, der bliver en computer

sammenlignet med andre datamater, se vore fotos. Du indtaster med sort skrift på en grøn bund, og det står pænt på skærmen uden flimmer i kanterne.

Idet du trykker RTN (return), sker der pludselig en masse.

Efterhånden, som sætningen fortolkes, skifter både skriften og baggrunden farve. Afhængig af, om du har skrevet tal, funktioner, keywords, rutiner eller kommandoer, får du forskellige farver.

Er der noget, som fortolkeren ikke fatter, står det uændret. Det giver noget af en farvelade at se på, men er vældig godt for den usikre begynder: – Har den nu forstået det hele? Godt!

Beholder du fejlene i sætningen, vil de blive fjernet ved udførelsen og skrevet ud på skærmen. Så kan du selv se, hvad det er, der halter. Princippet er absolut prisværdigt for den ABSOLUTTE begynder, men er lidt overflødigt, når man begynder at få fod på sin BASIC.

Ved senere udlistninger af programmet er der ikke de farvede felter på. Du skal derfor huske at kontrollere for misforståelser ved den første indtastning.

## Pudsig Microsoft

Der er ingen tvivl om, at det er Microsoft, som har lagt grundstammen i Intellivisions 12K store BASIC fortolker. Men Microsoft har set deres BASIC blive vredet noget rundt for at kunne blive så simpel og enkel som Intellivision har ønsket det. Og det er lykkedes, uden at BASIC har mistet noget i styrke og fleksibilitet.

Ingen instruktioner har mere end 4 bogstaver. Det giver nogle pudsige ord, som PRIN for "print", INPU for "input" eller CLOD for "cload" (cassette-load). Funktionerne, der bruges til meget af farve- og grafikkontrollen, er kun på to bogstaver. Her kan det være svært at gennemskue, at for eksempel BK står for Back-

| Kvalitetsskema: | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hardware | 13 | 11 | 10 | (9) | 8 | 7 | 6 | 5 | 03 |
| BASIC | 13 | 11 | 10 | 9 | (8) | 7 | 6 | 5 | 03 |
| Udvidelser | 13 | 11 | 10 | (9) | 8 | 7 | 6 | 5 | 03 |
| Softwareudbud | 13 | 11 | (10) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 03 |
| Pris/kvalitet | 13 | 11 | 10 | 9 | (8) | 7 | 6 | 5 | 03 |
| Konklusion | 13 | 11 | 10 | 9 | (8) | 7 | 6 | 5 | 03 |

***Under den sorte glasklat ligger der en speciel IC.***

# TV-spillet, der bliver en computer

ground Color.
På trods af den simple opbygning kan man nemt skrive både store og komplekse programmer på Intellivision. Desværre er der kun 4K RAM at boltre sig på i standard-udgaven, men det kan altsammen bruges til programmet og de variabler, der anvendes. TV-billedet, der ofte fylder op i hobbydatamaternes RAM, har sin egen RAM, uafhængigt af det resterende. Hvis 4K ikke er RAM nok, vil man senere kunne udvide med forskellige ekstra RAM-pakker.
Du kan arbejde med både tal- og tekstvariabler, og der er også mulighed for tre arrays. Alle variabler har kun et bogstav (efterfulgt af "$" for tekstvariabler), mens de tre talarrays hedder AA, AB og AC. De tre arrays dimensioneres på normal vis med kommandoen DIM.
Der er mange muligheder for at udnytte de hjælpeværktøjer, som TV-spillet har indbygget. Over halvdelen af instruktionerne har med lyd eller grafik at gøre, og BASIC-enheden har øget lydmulighederne fra tre samtidige toner til seks. Der er stadig kun én sus-kanal.
Du kan lave ægte sprite-grafik og bruge BASIC'en til at styre selv store grafiske billeder. Samtidig har du adgang til nogle af de rutiner, som findes i TV-spillets system-ROM, og som indeholder nogle af de grundlæggende rutiner. Set fra et spilprogrammerings synspunkt har Intellivision BASIC altså meget store muligheder.
Til gengæld kniber det noget mere med matematiske eller regnskabsmæssige programmer. Her sætter både manglen på matematiske funktioner og den beskedne skærm på 20 x 12 karakterer nogle stramme bånd om programmøren.
Du kan indspille programmer på bånd, og softwaren er også forberedt til yderligere in- og outputs. Indtil videre giver "OUTP -1" adgang til den printer, som snart ventes, og BASIC-manualen afslører, at mere er i vente. Den glemmer bare at fortælle hvad.

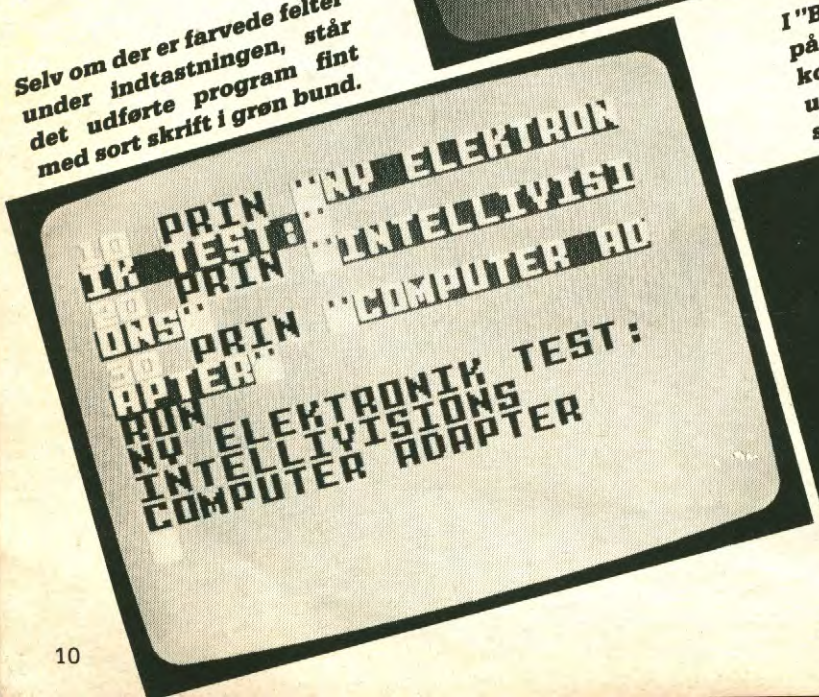
## Kassesystem

BASIC-enhedens tastatur er forbløffende let og fladt. Det indeholder kun passive taster, der aflæses fra elektronikken i hovedæsken. Tastaturet er behageligt at arbejde med, og da det overholder standard-størrelsen, kan man godt bruge ti-finger systemet.
Grundenheden er en stor plastkasse, der sættes – ligesom talesyntesen – placeres som byggeklods i TV-spillets side. Enheden har tilslutning til båndoptager via to minijack bøsninger og til en ekstra strømforsyning, som BASIC-enheden skal have for at fungere.
I grundenheden finder vi de ekstra 2K RAM som en 6116 IC, de tre ekstra lydkanaler i form af en AY 5-8914 og BASIC-ROM'en. Desuden findes en IC, der er sat direkte på printet (se foto). Under en klat sort glas findes den kreds, der scanner tastaturet, passer båndoptager-interfacet og holder styr på den øvrige kontrol. Det er formentlig en ULA, der er lavet specielt til Mattel.

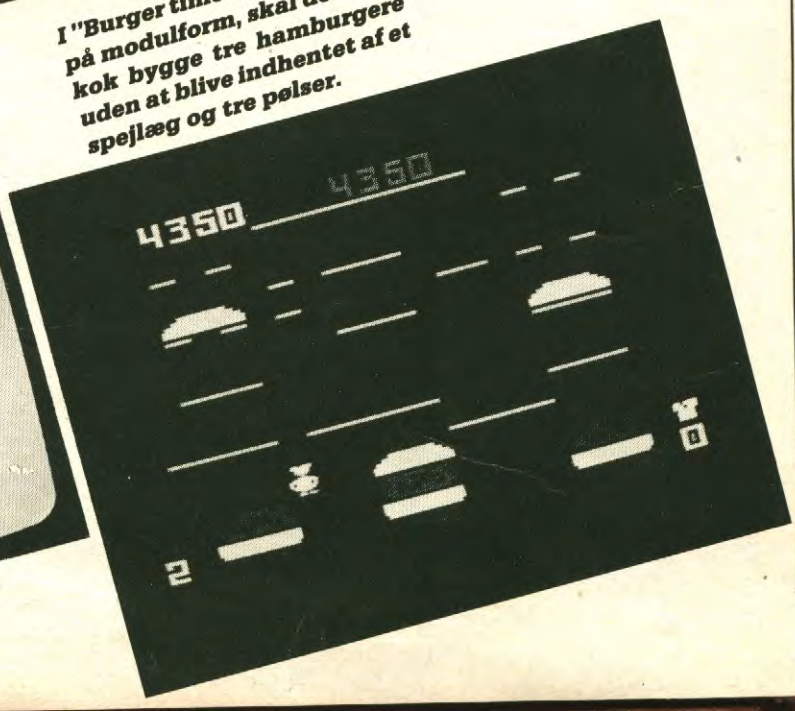
## Konklusion

Der er to måder at vurdere BASIC-enheden til Matels Intellivision på. Enten som en ekstra enhed, der giver ejeren af TV-spillet en mulighed for at lave spil selv. Eller også skal BASIC'en ses som en mulighed for at få en selvstændig datamat, der også kan spille med spillemoduler.
Betragtet som selvstændig datamat har Intellivision ikke store chancer på markedet. Konkurrenterne er både bedre og billigere. Derimod vil ejeren af TV-spillet få en nem, hurtig og direkte adgang til BASIC. En BASIC der er både pædagogisk og lærerig. I den sammenhæng er det nye skud på stammen både berettiget og velkommen. *Jacob Johnsen og Ole Wulff*

**Her ses tydeligt, hvordan BASIC-fortolkeren deler ordene op, mens de fortolkes.**




**Selv om der er farvede felter under indtastningen, står det udførte program fint med sort skrift i grøn bund.**




**I "Burger time", der er et spil på modulform, skal den lille kok bygge tre hamburgere uden at blive indhentet af et spejlæg og tre pølser.**

# FREMTIDENS SPIL- OG UDVIKLINGSCOMPUTER. NU I DANMARK

Vectrex er navnet på markedets sjoveste spil- og udviklingsdatamat.

Lige nu sælges den i 100.000 tal verden over.

Teknisk set bygger Vectrex på et fantastisk system. Med utrolige muligheder. Den har spil, der kræver koncentration og intelligens. Den kan lære dig at komponere musik. Noderne lærer du legende let. Og den træner dig i matematik, geometri, astronomi og geografi.

Vectrex kan også bruges til at lave tegnefilm.

Vectrex er ny på markedet, og straks fra starten kan du få mange forskellige programmoduler. Helt varme nyheder er Vectrex lyspenne og enestående 3-D briller, som gør spillene fantastisk livagtige.

Og husk, Vectrex har egen skærm.

**VECTREX**

## Tænk på fremtiden. Køb klogt fra begyndelsen!

VECTREX MARKEDSFØRES AF: SPELDATA AB/DK . SKOVLYTOFTEN 17 . 2840 HOLTE . TLF. 02-42 27 02

*Tandy MC-10 Colour Computer får det meget svært.*

Engel

***Commodores smarte Executive 64 har valgfri 5" farve eller s/h skærm.***

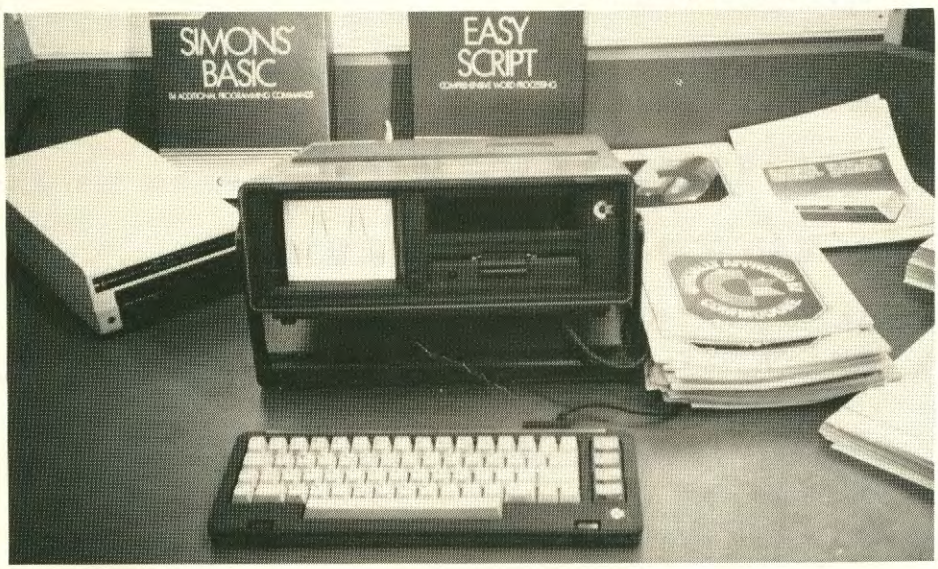
Den engelske Personal Computer World messe – forkortet kaldt PCW-Show – har ry for at være det sted, hvor de fleste nyheder dukker op.
Årets udstilling levede for så vidt helt op til sit renomme. Blot gjaldt de varmeste nyheder ikke så meget spændende computere og spil.
Tværtimod handlede de om firmakrak, overtagelser og ambitiøse nytilkommere. Kort sagt, branchen er i oprør, nu da priskrigene for alvor har taget fat over det meste af Europa og i USA.
En af de computere, som der blev talt mest om, var slet ikke med på udstillingen. Det var NewBrain, hvis moderfirma trådte i betalingsstandsning kort før showet. Efter sigende, fordi salget har skuffet på hjemmemarkedet.
I mellemtiden har den hollandske NewBrain importør overtaget rettighederne til datamaten. Indtil dato er der dog ikke kommet noget frem om, hvor NewBrain skal produceres fremover. Hidtil fandt fremstillingen sted hos Thorn-EMI, der samlede ca. 8.000 maskiner om måneden. Til sammenligning kan vi nævne, at Thorn laver 160.000 ZX-Spectrum på samme tid...
Store økonomiske problemer skulle også berøre engelske Oric og amerikanske Osborne. Sidtnævnte har måttet standse sine betalinger i USA.

## Følger efter IBM

ACT's Apricot blev af mange Omvendt var der også glædelige nyheder at spore på PCW-Show. Sinclair, Commodore, Dragon, Acorn og Lynx viste reelle nye ting. Og så vakte to helt dugfriske datamater vældig opsigt, – nemlig Elan og Apricot.

## Stor, større, størst

Elan er ikke alene en fornyelse i design, men også i teknik. Det virker nemlig, som om udviklingsfolkene har villet fremstille en hjemmecomputer, der er bedre end alle de nuværende på en række væsentlige punkter.
Elan leveres således valgfrit med 64 eller 128K RAM, mens BASIC ROM'en rummer 32K som standard. Selv overfor de mest outrerede hukommelsesfanatikere kan Elan stå sig. Den kan nemlig udvides til 3,8 Mbyte (!!!) i faste moduler, – for slet ikke at tale om floppy diske osv.
Elan har fast indbygget joystick/cursor kontroller. Keyboardet har 69 taster, heraf de 8 frit definerbare.
Grafikopløsningen er simpelthen suveræn hos Elan. 672 gange 512, hvor hvert punkt er individuelt adresserbart i 256 forskellige farver. Elan kan vise 56 linier à 84 karakterer på skærmen, så den er åbenbart også velegnet til tekstbehandling. Ligesom videokredsen er Elans lydchip hjemmelavet. Den rummer 4 kanaler over 8 oktaver – i stereo naturligvis...
Ud over alle de nævnte finesser vil Elan computeren blive leveret med Centronics og RS-423 interfaces, kassette, tilslutning for ekstra joysticks, monitor, Hi-Fi anlæg, fjernstyring, spilmoduler osv. osv.
Bag Elan står Intelligent software (kendt fra cyrus IS Chess til Spectrum) og et ukendt finansieringsselskab. Hvis beskrivelser, leveringsdato i marts 84 og prisen (£ 195 for 64K udgaven eller ca. som Lynx) holder, går de etablerede computer-udbydere et meget varmt forår i møde.
Elan har fast indbygget joystick/cursor kontroller. Keyboardet har 69 taster, heraf de 8 frit definerbare.




# elske perspektiver

# HAR DU BESØGT CENTRONN?

## *EN ELEKTRONISK OPLEVELSE I 3 ETAGER*

## KOM IND OG KIG!

**PRØV 10 TOP-HOME COMPUTERS**

**SE ALLE DANSKE OG 60 UDENLANDSKE FAGBLADE**
**– 83 BOGTITLER OM DATAMATER**
**– 335 FORSKELLIGE PROGRAMMER**
**– PRINTERE–BÅNDOPTAGERE–DISKETTESTATIONER OSV.**

centronn
elektronik i centrum a/s

Gammel Torv 6
1457 København K.
Tlf.: 01 - 12 76 77

# NY SKØNSKRIFTSPRINTER

# JUKI® MODEL 6100

**KR. 7.500,-**
excl. moms

**TEKNISKE SPECIFIKATIONER:**

● Skrivehastighed: 18 tegn pr. sekund ● Typehjul: Triumph-Adler kompatibelt, 100 tegn ● Farvebånd: IBM 82 kassette ● Horisontal opløsning: 1/120″ min. ● Linietæthed: 1/48″ (1/96″ mulig ved hjælp af ESC koder) ● Tegntæthed: 10, 12 eller 15 tegn pr. tomme samt proportionalskrift og grafik ● Interface: Seriel RS-232C eller parallel (CENTRONICS)

INTERMEDIUM

**Intermedium EDB-Teknik og Service A/S,**
**Hedeager 2, 2600 Glostrup**
**Tlf. (02) 45 82 33**
**Jyllandsafd.: Møllevej 5, 8680 Ry**
**Tlf. 06-89 31 22**

# Engelske perspektiver

bedømt som den første, reelle europæiske konkurrent til IBM PC. Apricot fremtræder i et nydeligt design, der underbygges af en alsidig hardware. Den fås således med 256K RAM, Pascal og forskellige disc operationssystemer som CP/M, MS-DOS og BOS.

Som processor anvender ACT en Intel 8086. Computeren kan udbygges med 3 ½" floppier fra Sony, men er allerede født med en række interessante detaljer, f.eks. en digital kalender, ur og lommeregner på et særligt display plus et stik for "mus", – den specielle analoge aftaster, der kendes fra bl.a. Apple Lisa.

En anden IBM-kompatibel computer, som ved tidligere engelske udstillinger har vist løfter om mange features og lav pris, er Advance 86. Mange ventede, at maskinen ville få sin officielle debut på PCW-Show, men det skete ikke. Hos en grossist stod den berømt/berygtede demomodel, og den eneste kommentar, man kunne få med på vejen, var: "at vi venter den hvert øjeblik". Men den slags har vi jo hørt mange gange før.

## Frisk pust fra England

Tilbehørs-specialisten Memotech stod med sin MTX-500 computer for sensationen på forårets PCW-messe, men holdt en bemærkelsesværdig lav profil på dette show. Det er nemlig endnu ikke lykkedes at få maskinen på gaden.

En tættere granskning af Memotech standen afslørede dog flere interessante nyskabelser. Først og fremmest MTX-512, der er en 64K version af 500'eren med 32K.

Memotech computerne er født tresproglige, idet de kan klare BASIC, Logo og Noddy, – sidstnævnte er et nyudviklet begyndersprog. Karakteristisk for maskinerne er deres alsidighed i taster, tilslutninger og interfaces. Men med den nye Elan i frisk erindring: Memotech kan få det svært, hvis datamaterne ikke snarest dukker op i forretningerne.

64K RAM synes i øvrigt på vej til at blive mindste standard for avancerede hjemmecomputere. Ud over Memotech, Elan og Commodore kommer der også RAM-stærke nyheder fra Camputers Lynx og Dragon.

Hos Lynx hed parolen 96K og 128K maskiner, hvor sidstnævnte var Camputers reelle nyhed. Sammen med de længe ventede disc-drives gør den nemlig omsider maskinerne CP/M duelige, – en af de features som Lynx oprindelig blev opreklameret på.

Som det kendes fra Commodore, er kontrollen indbygget i selve diskettestationen, således at både 48K, 96K og 128K kan arbejde med floppier. Dog vil kun 128'eren være i stand til at køre CP/M. Af yderligere forskelle til de mindre Lynx' har 128're en mere kraftfuld skærmdriver og en opløsning på 512 gange 248 punkter eller 80 tegn pr. linie.

Dragon 64 skal være virksomhedens "redningsplanke", fordi 32'eren har haft stadig sværere ved at hævde sig i konkurrencen. Dragon 64 koster det samme som Commodores ditto, men har også små/store bogstaver og en ekstra RS-232 interface. Tiden må vise, om disse forbedringer er tilstrækkelige.

Ud over Dragon 64 viste firmaet i øvrigt de nye diskettestationer med 184K formatteret samt Dragon OS-9 operativsystem, som dog hverken var indbygget i computer eller drive.

Acorn havde en meget stor stand på PCW med et væld af BBC'ere plus den nye "stjerne" Electron. Det er en langsommere og mindre BBC-B – ingen Teletekst, ingen printerpory og ingen modulskuffe – men til gengæld en opsigtsvækkende pris: Halvdelen af BBC'eren, hvilket uden tvivl gør Electron til en eftertragtet vare ved juletid.

Acorn præsenterede også en ny talesyntese chip, som har adskillige "rigtige" ord, indtalt af den kendte speaker Kenneth Kendall. Talemodulet lyder ganske enkelt fremragende, også når det drejer sig om det "selvkomponerede" ord.

Endelig kunne man hos Acorn øjne det med spænding imødesete Econet, som gør det muligt at koble op til 254 computere sammen. Dette gør BBC og Electron om muligt endnu mere velegnede til undervisning i skoler o. lign.

## Nyhedsstrøm

Gabet mellem hjemmecomputere og proff-maskiner indsnævres fortsat. Det fandt man ikke mindst ud af hos Commodore, der gjorde meget ud af sin velkendte 64'er. I øvrigt i lighed med mange uafhængige software firmaer på udstillingen.

Med hensyn til spil er Commodores udvalg ganske imponerende, men tilsyneladende satser man hårdt på andre fronter. På standen kunne man således se noble, nålestribede herrer stå dybt koncentrerede i FUTURE FINANCE side om side med den 11-årige, som var lige så opslugt af at rydde skærmen for de sidste "Stellar Fighters".

Commodore viste også deres Osborne-agtige Executive 64, der er en "normal 64'er" iklædt bærbart skørt, floppier og minimonitor på 5" i sort/hvid eller farve.

Hos Oric gjorde man alt for at udviske de "dumme" rygter, som på det seneste er kommet frem om firmaet. Ved hjælp af diverse letklædte hunkønsvæsener holdt man konstant dampen oppe på standen, hvor der var decideret sammenstimlen om den nye farveprinter. De mange mennesker var ikke det eneste, Oric-folkene kunne glæde sig over. Under showet kom det nemlig frem, at Oric er den mest solgte hjemmecomputer i Frankrig.

Fra Oric forlød det i øvrigt også, at firmaets 3" disketter skulle være klar inden jul. I Danmark får vi dem dog næppe at se før til næste forår.

Tandy Corporation, der i USA hedder Radio Shack, viste sig at have udstillingens "måske mest oversete nyhed". Og måske ikke uden grund. Den nye MC-10 Colour Computer har et meget lille tastatur.

## Software og tilbehør

Sinclairs største nyhed var IKKE Microdrive'ne, men Interface-2, som vi allerede omtalte i sidste nummer af "Alt om Data". Denne udvidelse indeholder nemlig ikke alene to joystick porte, men også en modulskuffe.

Allerede ved starten kunne Sinclair levere 10 modulspil, deriblandt de engelske topsælgere JET-PAC, PSSST, COOKIE og TRANZ-AM. Selv om Sinclairs moduler ("cartridges") bliver dobbelt så dyre som de tilsvarende programmer på kassette, ventes ideen at imødese en stor fremtid.

Sinclair modulerne er "loadede" i samme øjeblik, de stikkes i Interface-2. Modulerne indeholder op til 16K ROM-program, hvilket ikke mindst vil glæde ejere af 16K-Spectrum'er. Når de kører med cartridges, vil de fortsat have alle 16K ledige til deres egne programmer.

Postern er et nyt softwarefirma, som viste ægte 3-D programmer til BBC-B hjemmecomputere. Dybdeeffekten er så autentisk, som det nu kan lade sig gøre med forskudt rød/grøn grafik og tilhørende papbriller.

NEC tog prisen for højeste skærmopløsning til en "personlig computer". Den kan præstere 1024 gange 1024 punkter i 8 farver.

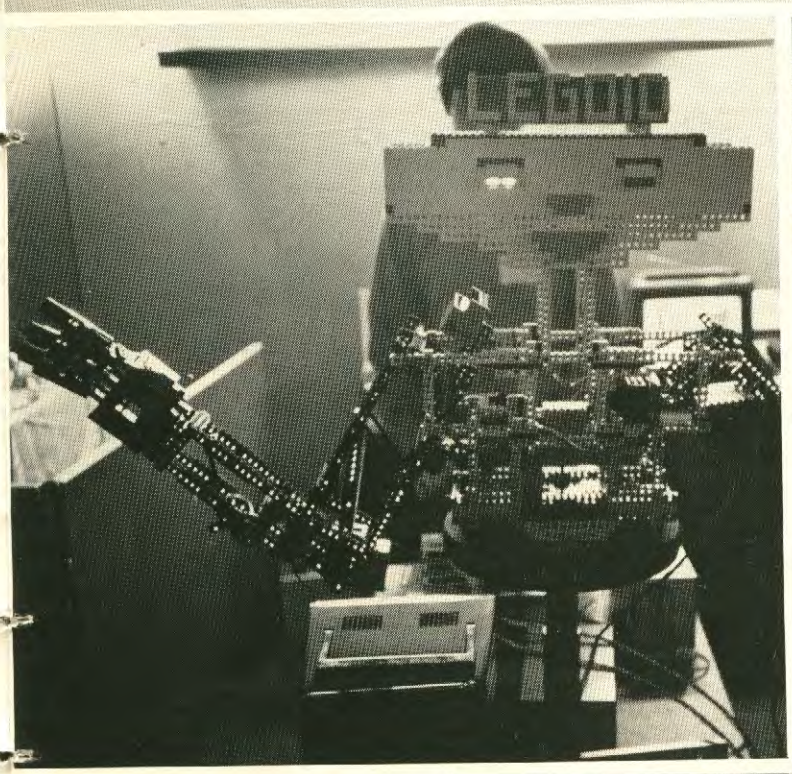
På Micronet 800's stand havde vi lejlighed til at lege med Prism's avancerede modem/interface mellem Sinclair Spectrum og Prestel, der er Englands svar på Teledata. Den bygger på en gigantisk database, hvor man via telefonen kan hente alle mulige informationer, bestille varer, hotelværelser, rejser osv.

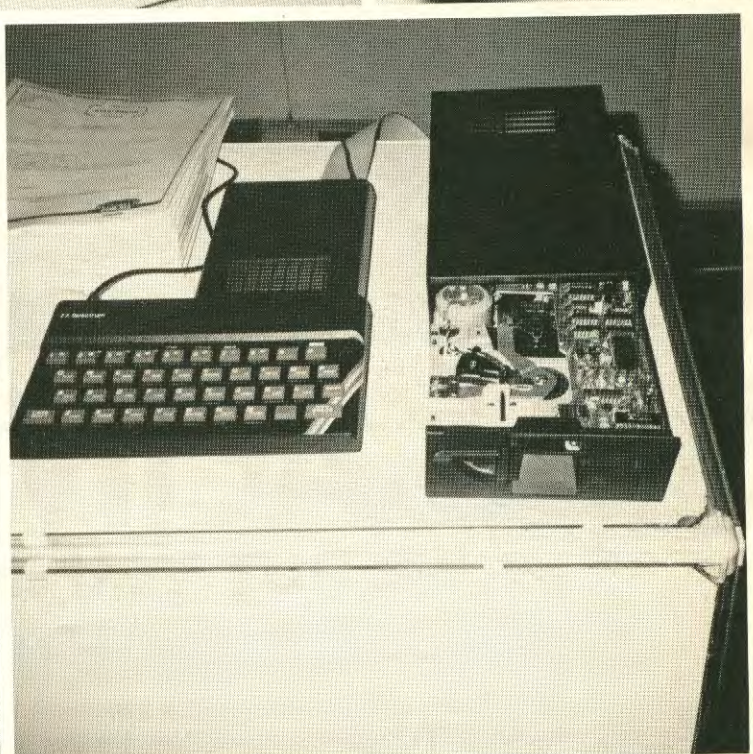
Micronet 800 er en underafdeling af Prestel, som har en speciel brugerservice for mikrocomputer ejere. De kan hente de sidste nyheder ind på skærmen, loade programmer ind fra telefonen eller benytte en "mailbox", hvor man kan kommunikere med andre computerfolk og f.eks. lægge besked, når modtageren ikke er hjemme.

Micronet 800 og Prestel er vellykkede og nyttige systemer, der kun kan få en til at ønske, at Danmarks Radios og P&T's endeløse Teledata forsøg snart udmønter sig i noget konkret. *John Christoffersen og Leif Bomberg*

***ACT Apricot var klart blandt højdepunkterne på PCW-Show. Denne smækre, veludstyrede og transportable 16-bit sag kan godt gå hen og give IBM grå hår i hovedet.***

***Dragon 64 skal kæmpe hårdt mod den populære Commodore 64.***





***For sent? Et 100K intelligent disk-drive til Spectrum. Prismæssigt får den det svært imod Microdrivene.***

***Showets sensation nummer 1 hed Elan. En computer, der på mange områder overgår alt, hvad vi hidtil har set. Periferi-udstyret på fotoet er tomme prototyper.***

# ACTIVISION®

## WE PUT YOU IN THE GAME™

Metronome Video præsenterer nu verdens bedste kassette til video-spil:
**ACTIVISION** super i lay-out, super til underholdning, super til dig, der virkelig holder af kreative og spændende video-spil, med masser af udfordring i.....

*Til såvel ATARI® som INTELLIVISION® TV-spil.*

**København + Sjælland:**

**F. & E. Video-center**
Istedgde 96-98
1650 København V.

**Videopunkt**
Ulrikkenborg Plads 10
2800 Lyngby

**Play-Time**
Amager Center
2300 København S.

**Play Time**
Rødovre Centrum
2610 Rødovre

**JAVI Video & Computer Center**
Godthåbsvej 140
2000 København F.

**Christianshavns Video**
Christianshavns Torv
1410 København K.

**Inter Video**
Vigerslev Alle 36
2500 Valby

**København Video-Center**
Lyngby Hovedgade 19 B
2800 Lyngby

**Herlev Video**
Herlev Bygade 2
2730 Herlev

**ANVA**
Vesterbrogade 2 E
1620 København V.

**N.V. Foto**
Frederiksborgvej 84
2400 København NV.

**Ballerup Video Center**
Hold An Vej 20
2750 Ballerup

**Roskilde**
Støden 14
4000 Roskilde

**Krone Radio**
Ahlgade 11
4300 Holbæk

**Ringsted Video Center**
4100 Ringsted

**T.V. Huset**
Algade 99
4760 Vordingborg

**Fensmark Radio**
Holmegårdsvej 1
Fensmark
4700 Næstved

**Fyn:**

**Kellers Radio**
Nørregade 9
5592 Ejby

**Jylland:**

**Video Boxen**
Smedegade 24
8700 Horsens

**NIMA**
Fabrikvej 2
8800 Viborg

**Gyllings Video ApS**
Guldsmedgade 31
8000 Århus C.

**SHOP 3**
Adelgade 103
8660 Skanderborg

**City Video**
Brunsbro 21
8000 Århus

**Kvickly**
Vestergade 15
7700 Thisted

**Rønde Døgn Butik**
Vagtelvej 2
8410 Rønde

**Skagen TV-Expert**
Sct. Laurentiivej 34
9990 Skagen

**Center Kiosken**
Nørreport Centret
7500 Holstebro

**S.G.D. Video**
Haderslevvej 8
6000 Kolding

**Århus Video Center**
Rosenvangs Alle 2
8260 Viby J.

**Video Boxen**
Perlegade 62
6400 Sønderborg

**Sædding Video**
Tarphagevej 37
6700 Esbjerg

**EBI Video Center**
Englandsgade 32
8700 Esbjerg

**Døgnbutikken**
v/Per Smedegaard
Hovedgaden 47
8961 Allingåbro

**Kvickly**
Vestergade 15
7700 Thisted

Markedsføres af
metronome VIDEO

BT VIDEO KLUB

# Pas på, Hacking'

Hjemmecomputere, floppy discs og joysticks er begreber, som på lyntid har fundet deres faste plads i moderne nudansk.

Senest efter premieren på den amerikanske "Wargames" film (se "Alt om Data 1") dukkede et nyt begreb op på arenaen, som tiltrækker sig nok så megen opmærksomhed. Nemlig "hacking".

Bag betegnelsen gemmer sig ulovlig indtrængen i større computeranlæg via telefonen.

I USA har "hacking" nærmest fået status som folkesport, efter at en gruppe unge fra Midtvesten afslørede, hvordan de hjemme fra værelset kunne ringe sig direkte ind i dataanlæg på universiteter, banker og industrivirksomheder.

I "Wargames" trænger hovedpersonen David Lightman ind i skolens computer, hvor han ændrer på sine karakterer, og ender til sidst i forsvarsstabens WOPR datamat, der bruges til at simulere verdenskrige.

Helt så langt vil selv meget dygtige "hackere" ikke kunne nå. – Den ægte vare NORAD (North American Air Defence Command) er fuldstændig isoleret fra normale telefonlinier. Men "Wargames" stiller vigtige spørgsmål midt i underholdningen. Hvor sikre er dagens computersystemer egentlig, og hvor megen datakriminalitet foregår uden at blive opdaget?

## Historien om 414

"Hacking" var kendt i Amerika længe før "Wargames" fik tiltrukket mediernes opmærksomhed. Hvor mange hackere, der arbejder i det skjulte, ved man af gode grunde meget lidt om. Men en kendsgerning er det i hvert fald, at 414-klubben fra Milwaukee var den første, der virkelig åbnede politiets øjne for, hvor meget dygtige hjemmecomputer-brugere kunne hente ud fra store datasystemer, der kører via telefonnettet.

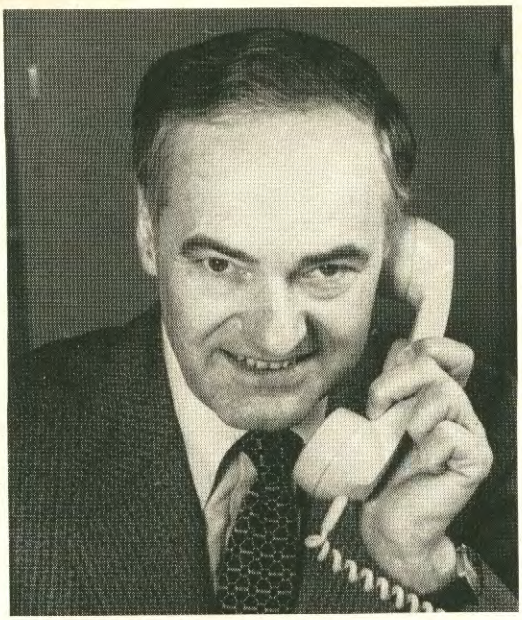
414-erne har taget deres navn efter områdenummeret i telefonbogen. Klubben består af en snes teenagere, som arbejder med et simpelt modem, der kan købes overalt i USA. Tilsvarende modems er forbudte i Danmark, men ventes frigivet i juni næste år.

Inden for det sidste par år er det lykkedes for klubben at tiltvinge sig elektronisk adgang til mere end 60 forretnings- og offentlige dataanlæg i USA og Canada. Deriblandt Security Pacific National Bank i Los Angeles, USA's nationale atomforsknings-institut i Los Alamos og New Yorks Sloan-Kettering kræfthospital. Kun i det sidste tilfælde har hackerne været uheldige, idet de kom til at slette nogle vigtige patientdata.

414-ernes natlige svinkeærinder på telefonnettet endte abrupt, da to FBI agenter troppede op hos en af medlemmerne i juli måned. Den 17-årige Neil Patrick har siden hjulpet FBI i opklaringen af andre "hacking" foretagender mod at blive holdt straffri.

Til det amerikanske nyheds-

# Pas på, Hacking'



***Christian Rovsing: "Hackere" får det meget svært overfor danske EDB-anlæg.***

magasin "Newsweek" fortæller Neil Patrick, at det var forbløffende nemt at "hacke" sig ind på det landsdækkende Telenet, som har mere end 150.000 abonnenter.

Patrick benyttede sin fars Tandy TRS-80 computer og en automatisk telefonopkalder til sine hacking-eventyr. Han udvalgte sig et bestemt telefonområde og lod så computeren dreje alle mulige numre op, indtil der kom bid. Herefter var det kun et spørgsmål om at finde frem til det rigtige "password", som gav adgang til informationerne.

Patrick nævner, at computerprogrammørerne åbenbart ikke har været særligt snedige i valget af kodeord. I mange tilfælde kunne man få adgang ved blot at indtaste "test", "system" eller "demo". I andre situationer gættede drengene sig til koden ved at finde ud af, hvor computeren stod. Og så lykkedes det tit at komme ind på samme måde som David i "Wargames", – nemlig ved at indtaste firmaets navn eller navnet på en af de ledende ansatte.

Det helt store gennembrud for 414'erne kom imidlertid en dag, hvor de via Telenet fandt ind på en database, hvor brugerne kunne efterlade beskeder, telefonnumre – og "passwords". Nu havde drengene ikke kun adgang til netværket – som kunne "bestiges" ved blot at trykke områdenummer og en tocifret access-kode – men pludselig også en masse brugbare informationer om adskillige store computercentraler.

## Andre slags "hacking"

Oplysningerne fra Neil Patrick og de øvrige fra 414-klubben har vakt stor opstandelse i USA. Bl.a. har den amerikanske forsvarsministre Caspar Weinberger igangsat en tilbundsgående undersøgelse af, hvor let regeringens og militærets computere kan knækkes.

Selv om "hacking" i dag nærmest forbindes med 414-erne og "Wargames", findes der mange andre eksempler på usikre computersystemer.

En 21-årig mand fra Los Angeles havde således mulighed for at tappe sig ind på telefonselskabets udviklingsdatamat. Han kopierede nyhederne og tjente på lyntid en masse penge, fordi han hele tiden kunne komme først.

En jævnaldrende fra Pittsburgh University kom ved et tilfælde ind i et militært datasystem hjemme fra sit kollegieværelse og sin hjemmecomputer. Hans "hacking" blev først opdaget, da han begyndte at offentliggøre missilplaner i et lokalt undergrundsblad.

En helt anden – populær – "hacking" metode er at lægge "bomber" ind i programmer. Når den arme bruger så en dag kommer til at indtaste et bestemt nummer eller navn, slettes hele programmet.

Disse computertricks er meget udbredte på amerikanske universiteter, hvor det berømte "Cookie Monster" også stammer fra. Her havde studerende puttet underlige monstre ind i computeren, og de dukkede op på de mærkeligste – og mest uventede – tidspunkter. Kun hvis brugeren hurtigt fik fundet frem til det rigtige "password" (i dette tilfælde "cookie"), vil han/hun kunne arbejde videre. Ellers ville maskinen strø hele skærmen til med farverige monsterfigurer.

Nu kan man så spørge, om der overhovedet ikke findes midler til at forhindre "hacking". Jo, selvfølgelig, men de koster penge. Bl.a. er der dukket specielle kredsløb op, der kun tillader adgang, hvis computeren selv må ringe op. På den måde identificeres "hackeren", og han udelukkes omgående.

## Kan "hacking" ske i Danmark?

Et naturligt spørgsmål, som egentlig aldrig har været genstand for offentlig debat. Måske, fordi "sporten" endnu ikke er blevet populær herhjemme. Eller måske, fordi de danske datasystemer er mere sikre end amerikanernes.

Vi har spurgt en dansker, der virkelig skulle vide noget om datasikkerhed: Christian Rovsing, hvis firma producerer computere i stor stil til det internationale marked, – og som sådan kunne blive udsat for "hacking".

– Ud over nogle enkle, isolerede tilfælde har Danmark hidtil været forskånet for skandaler indenfor datakriminalitet. Det skyldes først og fremmest, at vi har tradition for en stærk kontrol af alle informationssystemer, fortæller Christian Rovsing.

– Jeg vil påstå, at det er helt umuligt for en "hacker" at trænge ind i store computere, som dem bankerne og de offentlige anvender, – i hvert fald ikke på den amerikanske telefonfacon. Det ville jo også være en katastrofe, hvis en uvedkommende kunne trænge ind til Datacentralen, som bl.a. kører politiets systemer, eller til Kommunedata, der lagrer en masse vigtige oplysninger om os alle, fortsætter Rovsing.

– De store danske dataanlæg er selvreviderende. Det betyder, at de løbende kontrollerer sig selv og de personer, som kommunikerer med dem. En uidentificeret hacker får ikke et ben til jorden, forklarer dataeksperten videre.

Og han slutter: – Det er naturligvis et spørgsmål om kroner og ører at sikre sin computer fuldstændigt. Formentlig vil hacking teoretisk set kunne foregå på mindre maskiner rundt omkring, men så let som beskrevet i "Wargames" vil det aldrig blive.

I forbindelse med research-arbejdet til denne artikel stødte redaktionen på flere forlydender om danske hacking-forsøg. De har fundet sted og finder fortsat sted. Blot har de ikke haft samme konsekvens som de amerikanske.

Bl.a. skulle det være lykkedes for elever på Danmarks tekniske Højskole at trænge ind i computeren i det regionale EDB-servicecenter NEUCC og herfra videre til en stor database i Schweiz. Hacking-eksemplet var kun et forsøg fra elevernes side, og de fandt ikke informationer, som ikke normalt er offentligt tilgængelige. Forskningsresultater er nemlig sjældent hemmelige.

Andre eksempler på mild "hacking" kendes fra skolernes dataundervisning, hvor det ind imellem er lykkedes for særligt gode elever at komme i forbindelse med andre skolers computere, som ellers ikke skulle være tilgængelige for dem. Og her er det i øvrigt interessant, at kontakten fra den ene skole til den anden er sket via Kommunedata...

Redaktionen vil dog gerne have kontakt med danske "hackere", – hvis de altså eksisterer. Henvendelser til os er velkomne. Vi lover fuld diskretion.

# Gider du ofre et minut på din computer..?

Din computer er et kostbart og fintfølende instrument. Og det vil den blive ved med at være, hvis du ofrer et minut på den i ny og næ.

Rengøring helt enkelt. På den rigtige måde. Og på de steder, der er af betydning for, at den stadig kan give dig præcise data. Ikke noget der koster millioner. Men kun lidt opmærksomhed og småpusleri fra din side.

Herved sikrer du dig problemfri drift. Og du garderer dig imod unødvendige driftsstop, service-regninger, mistet computertid samt tab af lagret information.

Vi har alt det, du skal bruge for at holde din computer i fin form:

**Rensedisketter** til læse- og skrivehoveder.

**Renseservietter** til tastaturer.

**Antistatisk rensevæske** til skærmterminaler.

**Antirefleks Spray** til skærmterminaler. (Skåner øjnene)

**Rensekassetter** til computerbåndstationen.

Distribution: Rudolph Schmidt A/S

**am kemi a-s Denmark**

# MICRO drives

Påstand: Der findes ikke noget fornuftigt lagringsmedie til de populære hobbydatamater...

De fleste kan indspille programmer og data på et kassettebånd. Men her er hastigheden lav, og det er utroligt besværligt at finde et bestemt stykke data frem. Floppydiscs er et muligt alternativ, men koster hurtigt lige så meget – eller mere – end datamaten.

Nu har Sinclair lanceret en mulig kommende standard. Microdrivene placerer sig et sted mellem kassetten og floppyen. Prisen er relativ lav, og søgetiden er overkommelig. Princippet er som i "stringyfloppy"er à la Texas CC-40. Nemlig et endeløst bånd, der kører rundt og rundt. Det tager små 10 sekunder for et gennemløb, og overføringshastigheden er 16 kilobytes pr. sekund.

Selv om Spectrum Microdrives ikke bliver aktuelle her til lands før efter nytår, har vi ikke kunnet nære os for at kigge nærmere på dem. Vi har samtidig set på Interface-1, der styrer Microdrivene, og som samtidig indeholder både RS-232 interface, og en lokal bus, som flere Spectrum'er kan snakke sammen over.

"Alt om Data"s redaktion så Microdrivene først i England, da vi besøgte Sinclair. Samtidig har vi kunnet arbejde lidt med dem efter vores hjemkomst. Men der er tale om meget *tidlige* versioner, som ikke behøver at være endelige.

***Båndkassetterne er ganske små, men indeholder alligevel over 85K data.***

Sinclair Research laver løbende forbedringer, og de senere danske versioner kan derfor se lidt anderledes ud.

## Flad interface

Interface-1 er en flad plastkasse, der skal skrues fast under spectrum. Den hælder tastaturet, og gør faktisk Spectrum'en mere betjeningsvenlig. En konnektor stikker op fra interfacet og passer ind i porten bag på computeren.

Man skruer Interface-1 fast ved at fjerne to skruer fra Spectrum'ens bund. Derefter sættes nogle nye gennem Interface-1 og op i de tomme huller. Interface-1 sidder fast, men man skal nok ikke vrikke for kraftigt.

På siden af interfacet tilsluttes Microdrivene, mens alle andre tilslutninger sidder bagpå. Her er 9-polet Canon-bøsning til RS-232, to minijacks til lokal-netværket og en ny Spectrum-port til erstatning for den, som Interface-1 lægger beslag på. Se foto.

Inde i Interface-1 findes kun ét print, som til gengæld dækker hele bunden. Printet rummer en håndfuld transistorer og modstande til de mange ud- og indgange, en specialkreds af ukendt oprindelse (formentlig en ULA), og en EPROM. Sidstnævnte vil sandsynligvis blive erstattet af en fast ROM, når produktionen skal til at løbe hurtigere.

Printet har nogle "hovsa-lus" rundt omkring, selv om der er tale om et "issue two" print. Det er specielt omkring forbindelsen mellem databussen og Sinclairs egen special-IC. Ellers er printet pænt. Det er dobbeltsidet og gennemplet-teret, og der er loddemaske på begge sider.

## Små buttede drives

De små drives, som kan ind- og afspille båndene, måler 90 x 85 x 40 mm. Sammenlignet med den meget flade og strømlinede Spectrum ligner de nogle små buttede plastikæsker.

Der er tre åbninger på Microdriven, to til en ledning ind og ud, og en åbning til at stikke båndmodulet ind ad. I højre side forbinder en ledning Microdriven med Interface-1 – hvis det er den første Microdrive. Ellers bliver den forbundet til den venstre åbning på den foregående drive med et lille mellemled.

På fronten findes hullet, hvor båndkassetten skal stikkes ind. Er man vant til autoradio-

Using the RS232 Interface

Connecting peripherals to the RS232 Interface

As you know, the Spectrum character set comprises both single *symbols* (letters, digits, etc.) and compound *tokens* (keywords, function names, etc. All these characters can be sent and received by the RS232 Interface to and from any compatible serial device; for example, a printer, a modem or another RS232 Interface connected to a different kind of computer.

To connect any of these peripherals to the RS232, you should use a lead with a 9-way D-plug on one end and an appropriate plug for your peripheral on the other. You should insert the D-plug into the back of the RS232, as shown below. (For wiring details, see Appendix 4, page 49.)



Next, before you can use the RS232 you will need to adjust some of the settings on the peripheral. These may include:

- the auto line feed, which should normally be switched to off. (The Spectrum outputs a carriage return and a line feed on a "t" channel but a carriage return only on a "b" channel. These t and b channels are explained below.)
- the parity on/off, which should be set to off.
- the number of bits, since the Spectrum puts out eight bits.
- the number of stop bits, since the Spectrum puts out one stop bit.

***Et eksempel fra vejledninger, der – desværre – ikke er skrevet i Steven Vickers lette skrivestil.***

# SINCLAIR's hemmeligheder

***Sinclairs nye Interface indbygget ROM, modning og to joystick tilslu-ger. Fra starten finder 10 på modul, bl.a. PSST, HUN-GRY HORACE, CHESS, TRANS AM og SPACE RAIDERS.***

# MICRO drives

***En ledning forbinder den første microdrive, hvorefter de næste skrues sammen med den første.***

ers kassetteåbning, virker det underligt, at Sinclair har sparet et låg over hullet, når der ikke er bånd i. Det ser sjusket ud med det tomme hul, specielt når man husker, at løbeværket og tonehovedet må være af høj kvalitet.

Båndkassetten måler kun 45 x 35 mm, og er 7 mm tyk. Den ligger i en tætsluttende plastæske med løst låg, og også her må Sinclair godt kopiere den udbredte musikkassettes æske. Ellers vil en af de mange tilbehørs producenter, der altid følger i Sinclairs kølvand, gøre det.

Båndet løber i en endeløs løkke, og man kan derfor være nødt til at gå hele båndet igennem, før man finder en bestemt datamængde. Da de 5 meter bånd løber godt 60 cm forbi tonehovedet hvert sekund, er den samlede ventetid kun ca. 8 sekunder. I praksis går tiden fra nul til 8 sekunder, lige godt 1 sekund for hver 16K der skal overføres.

Båndet passerer tonehovedet, der både kan læse og skrive/slette båndet, går herefter til en gummirulle, hvor båndet trækkes frem. Det 1,5 mm brede (1/16 tomme) bånd rulles først op på en spole. En særlig mekanisme trækker herefter båndet ud fra midten, leder det hen over rullen og fører det til tonehovedet. Mekanismen virker som en hård proces for båndet, men Sinclair fortæller, at gentagne forsøgsrækker har vist, at holdbarheden er tilfredsstillende.

Under Microdrives overflade gemmer sig to små printplader, en motor og en kontakt. Det ene print formidler kontakten ind og ud, mens den anden har komponenter på den ene side, og tonehovedet på den anden. Blandt komponenterne findes – selvsagt – en af Ferranti/Sinclairs ULA'er. Desuden er der en powertransistor til start af motoren.

Motorens aksel har en gummirulle, der går direkte ind på båndkassettens rulle. Simplere kan det vist næppe laves. En lille rød 3 mm lysdiode på forsiden viser, at motoren kører, og at man derfor ikke bør tage båndet ud.

På kassettens anden side sidder en mikroswitch, som skal føle, om der må skrives på båndet. En plasttap kan nemlig brækkes af, for at beskytte båndet. Når du senere skal bruge båndet igen, sætter du et stykke tape over hullet.

## Hurtig men besværlig

Inden du kan bruge et nyt bånd på Microdriven, skal det slettes, gennemmåles og formatteres. Gennemmåles?

Ja, det skyldes, at Siclair arbejder lige på kanten af båndets formåen, og programmet prøver derfor først hvilke dele af båndet, der kan give problemer. Der oprettes herefter en tabel, hvor de usikre afsnit lades ude. Resultatet skulle give mellem 100 og 85K på hvert bånd, og de to som vi prøvede gav 92 og 90K.

Tabellen bruges som katalog for båndets indhold, og det opdeler alle datamængder i enheder på 512 bytes (en halv kilobyte). Der er 200 sektorer, og de fylder altså 2,5 cm hver. Der indspilles på to spor, hvor bit'ene ligger skiftevis på hvert spor. En bit-tæthed på cirka 500 bytes pr. tomme er vist noget af en rekord indenfor båndoptagelser!

Med instruktionen CAT får man oplyst båndets navn, alle filer i alfabetisk rækkefølge(!), og hvor mange K der er tilbage. ERASE kan slette filer, mens FORMAT sletter hele båndet og opretter en ny (tom) tabel.

Microdriven er hurtig, og ofte bruger man langt mere tid på indtastninger end på at overføre data. Her skal man ikke lade sig irritere, men huske at mange af instruktionerne bør ligge i et hovedprogram. Har du givet hovedprogrammet navnet "RUN", kan det kaldes blot ved at skrive RUN i en tom Spectrum. Så hentes "RUN", og starter automatisk. Det er en fiks detalje.

Selv om man på Spectrum kan forhindre autostart af BASIC-programmer, der load'es ved at skrive MERGE, så kan dette trick ikke bruges på Microdrives. Det giver øjeblikkelig en "Merge Error" meddelelse på skærmen.

## Fleksibel RS-232

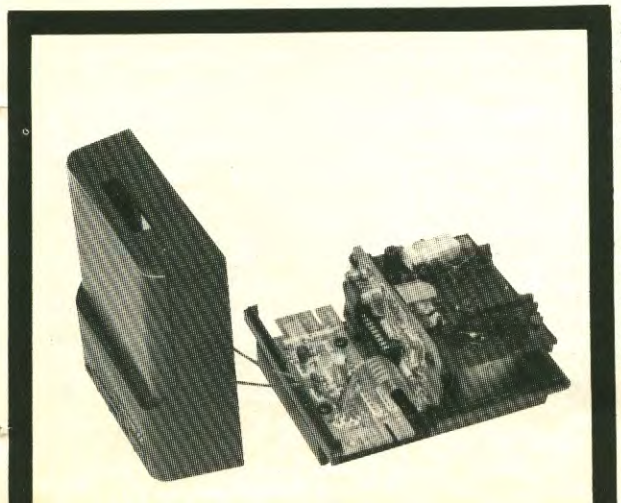
Vi må ikke glemme, at Microdriven kun er et af de stykker tilbehør, som Interface-1 kan kommunikere med. Indbygget i interfacen ligger også en RS-232 og et netværks-modem, hvor flere spectrum'er kan snakke til hinanden.

Selv om RS-232 er en klar standard – defineret på en lang række punkter af EIA (Electronic Industries Association) – har producenterne alligevel svært ved at blive enige. Interface-1 giver to muligheder for datatransmission, men følgende er fast: Spectrum sender 8 bit uden paritet og med kun en stop-bit. Baud-raten kan gå fra 50 til 19.200 bit pr. sekund i de spring, der er standard.

De to muligheder for datatransmission er "t" og "b" (TEXT eller BINARY). I tekstmode sendes kun kontrolkode 13 (CARRIAGE RETURN). Teksten sendes som ASCII koder, grafiktegn erstattes af "?" og kommandoer oversættes til den række bogstaver, som de består af. Under input ser Interface-1 kun på de 7 laveste bit og ignorerer den højeste.

Ved binary-mode sender interfacet de direkte koder og ser ikke på, hvad de står for. Samtidig modtages alle 8 bit

***Interface-1 ligger under Spectrum'en og hælder tastaturet en smule. Bemærk stikkene til netværket og til RS-232.***



***Sådan er båndet opbygget, se teksten for detaljer.***

***Der er ikke overvældende meget i en microdrive.***

ved input. Har ens printer brug for begge dele, kan man åbne to kanaler, en "T" og en "b", og så bruges den kanal, som passer til situationen.
Det er vigtigt, at RS-232 instruktioner ligger i et program, for de er ret besværlige at bruge fra tastaturet.

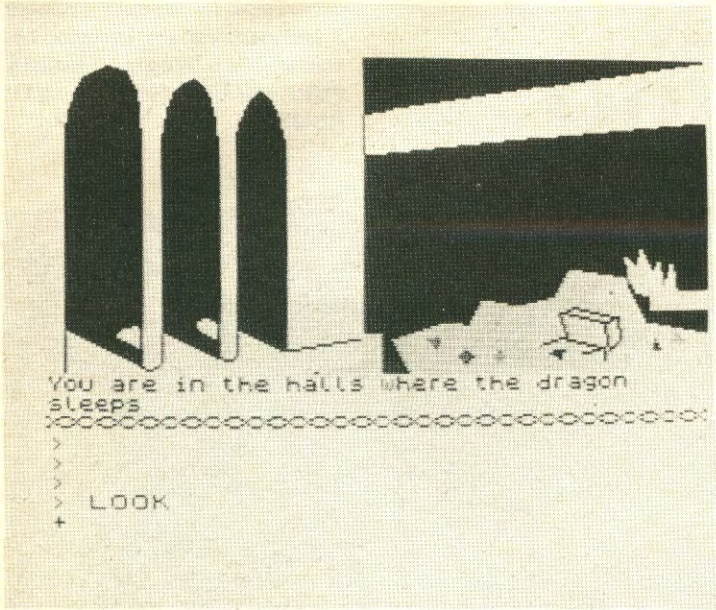
## Netværk til undervisning

Egentlig er det netværk, hvor flere Spectrum'er kan sende data til hinanden, ikke kun lavet til undervisning. Men da vi ved, at Clive Sinclair har ofret både tid og kræfter på at komme ind i klasseværelserne, så er dette netværk et godt kort at have på hånden, når læreren skal vælge.
Alligevel har netværket nogle ulemper, der gør det svært at bruge. For det første kan man kun overføre data, hvis både sender og modtager har gjort klar til det. For det andet skal senderen altid CLOSE den kanal, som netværket kører på for at få tømt sin databuffer, og således få det sidste med.
Bruges netværket manuelt, sidder man derfor og taster ind i en uendelighed. Vi har ikke prøvet netværket med specielle programmer, lavet til det. Her går det nok nemmere, men alligevel...
Spectrum'erne i et net forbindes til hinanden med minijackledninger, og overføringshastigheden er meget høj.

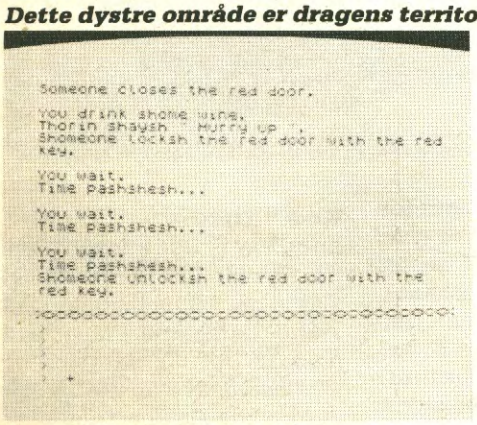
## Konklusion

Interface-1 og Microdrivene har rykket ZX Spectrum en klasse op, sammenlignet med andre datamater. Med den fleksible RS-232 interface og lokalnetværket er det muligt at forbinde sin Spectrum til et overvældende udvalg af ekstraudstyr, og at opbygge et klassenetværk, hvor en lærer kan sende og modtage programmer og data fra eleverne. Samtidig kan læreren udsende et programeksempel til alle, der lytter på nettet.
Microdriven fylder fint det hul ud, som findes mellem de almindelige båndkassetter og floppydiscene. Endelig er der et opbevaringsmedie, der ikke er mere hurtigt og professionelt end nødvendigt til en hjemmedatamat. Og prisen er derefter.
Vi savnede en klap over Microdrivens båndåbning, og kassen omkring kassetten kunne også være udformet lidt mere betjeningsvenligt. Men ellers må vi sige, at Microdriven og Interface-1 er et positivt bekendtskab, som har været værd at vente så længe på.

*Jacob Johnsen*




***Dette dystre område er dragens territorium.***




***Hvis du drikker af vinen i tønden, begynder udtalen at svigte.***

**HOBBIT har på lyntid opnået status som et af de mest populære computerspil. Handlingen, der går forud for J.R. Tolkiens berømte romanværk "Ringenes herre" udspiller sig i et uhyggeligt eventyrland, hvor du skal være særdeles årvågen for at overleve.**

# VI UDFORD

Hvis du – som mange tusinde andre verden over – er blevet bidt af computerspillet HOBBIT, ved du, hvor mange timer, dage og uger der kan gå, før du klarer dig helskindet igennem de stadig varierende labyrinter.

HOBBIT findes i dag til ZX-Spectrum, Oric, Commodore, BBC og Dragon 32. Spillet hører til de mest snu af slagsen, hvor det både gælder om at kende sine venner og knuse sine fjender.

De fleste spillere må opgive undervejs, men er du som denne artikels forfatter stædig og udholdende, vil du måske hen ad vejen kunne klare HOBBIT på 15-20 minutter. Men så skal du altså også være god...

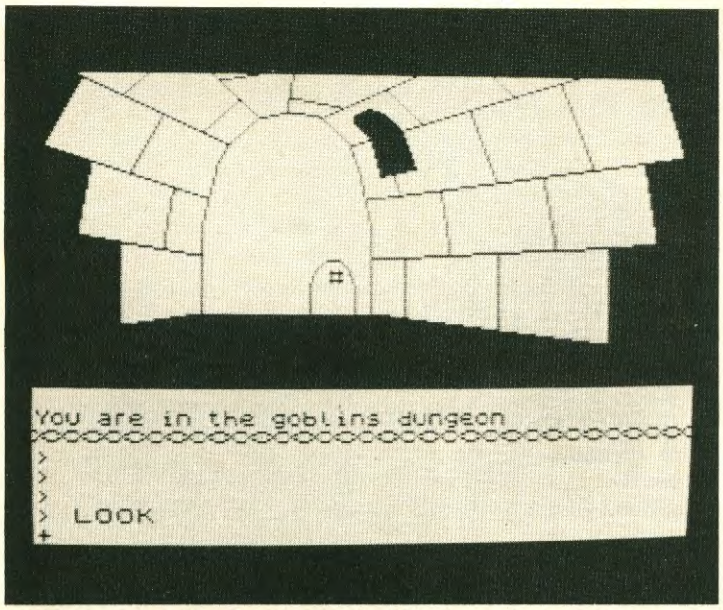
Hvorfor bliver jeg altid dræbt af dragen og ikke omvendt? Hvorfor bliver jeg knust, hver gang jeg forsøger at svare Gollum? Hvordan kommer jeg igennem Magic Door og Forest Road?

Disse og mange andre spørgsmål vil blive besvaret i denne HOBBIT artikel. Vi viser dig et kort over Goblins Dungeon, over skattens gemmested og over Elvenkinks Hall. Altsammen steder i HOBBIT, hvor du kommer ud for svære problemer, men som der findes løsninger på.

Inden du går i gang med HOBBIT, må du lige huske på et par småting. Det er således bedst at "save" flere gange undervejs og helst på flere bånd. Benyt heller ikke alle vores gode råd på én gang, for så bliver HOBBIT hurtig for let at knække.

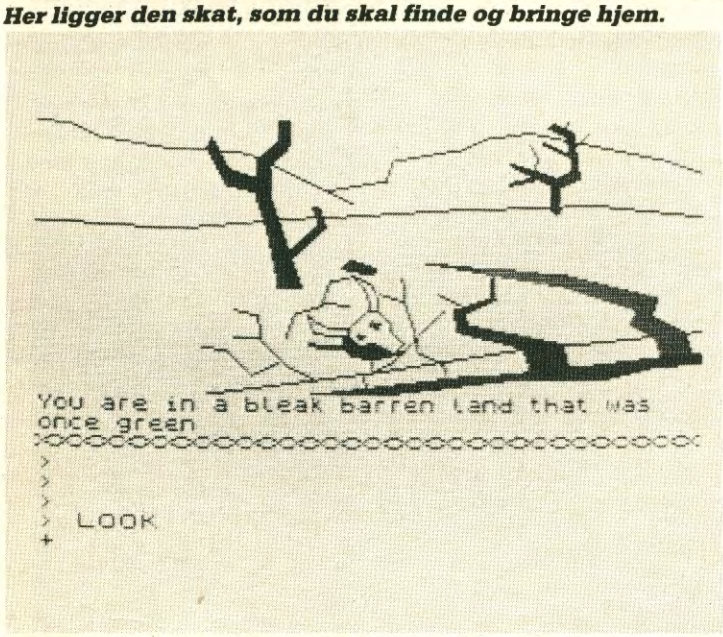
## HOBBIT trin for trin

Når du kommer frem til

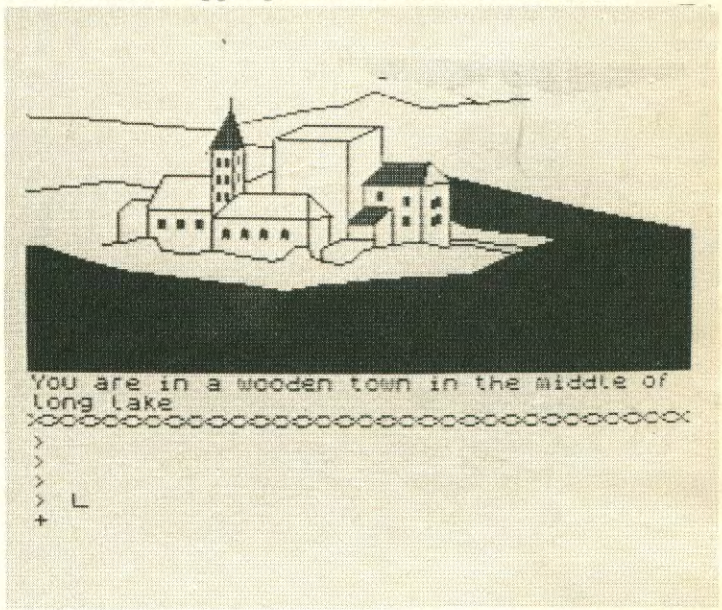



*Her ligger den skat, som du skal finde og bringe hjem.*

*Der bor edderkopper på den anden side af floden.*




*Du er nået ud i en ubarmhjertig ørken.*




*Bard, kæmpen der kan dræbe dragen, bor i denne lille landsby.*

# ORER HOBBIT

TROLLS CLEARING, gælder det straks om at trække mod nord, da du ellers bliver et let bytte for troldene.

Ved RIVENDELL møder du figuren Elrond, som du bør være flink overfor. Du er reddet, såfremt du kan få ham til at læse op af sin mappe. Dette gøres via ordren Say Elrond "Reda Map".

Er du fremme ved GOBLINS DUNGEON, begynder problemerne at dukke op. Du skal grave i sandet for at finde en dør. Når den åbnes, ligger TRAINS KEY (Curious Key), som du skal bruge senere. Du kan kun komme ud af hulen igen ved at kalde på Thorin og bede om "pick me" og derefter sige Say Thorin "Go". Hulens anden dør kan du ikke åbne indefra.

I THE SIDE DOOR kommer der et hul til syne, hvor du skal anbringe THRAINS KEY for at åbne døren. Arbejdet skal udføres meget hurtigt, da hullet ellers forsvinder igen.

I BIG CAVERN er der en bestemt dør, du skal gå igennem, mens det i LARGE DRY CAVERN gælder om at smutte igennem et hul, der åbner og lukker sig hele tiden.

I A DARK DUNGEON skal du vente, indtil døren åbner sig. Herefter har du to retninger at gå i. Går du mod vest, kommer du til Elvenkings Great Halls med den magiske dør.

Vælger du sydvest retningen, ender du i Elverkongens kælder (Cellar), der er fyldt med vintønder. Hvis Gandalf eller Thorin er der nede, vil en af dem – første gang du dukker op – bære en rød nøgle, som du skal bede dem om at åbne døren med. Eventuelt kan du overtale dem til at give dig

nøglen, så du selv kan låse op.
I kælderen befinder sig også en butler, som smider dig ud flere gange. Ham bør du dræbe så hurtigt som muligt. Vintønderne kan du drikke af. Forsøg et par gange, – du får nogle sjove bemærkninger frem på skærmen, efterhånden som spritten går ind.
Hvis du har dræbt butleren, skal du smide en tønde gennem lemmen, hvorefter du taster JUMP ind. Så vil du flyde med frem til LONG LAKE.
Du kan også skåne butlerens liv og vente, indtil han af sig selv smider tønden ud. Derefter skriver du igen JUMP.
En helt tredje metode er at bære den magiske ring, når du går ned til butleren. Åbn derefter en tønde, tøm den og hop selv ind i den. På et eller andet tidspunkt vil butleren så smide tønden ud.
Vi vil anbefale dig at benytte den første fremgangsmåde i kælderen. Den er hurtigst. Skal du først vente på, at butleren klarer ærterne, kan det vare urimelig lang tid.
MAGIC DOOR kan du kun åbne, hvis du er fremme i "Elvish Clearing – Elvenkings Great Halls" og taster WEAR RING – EXAMINE MAGIC DOOR – WAIT, WAIT. Nu åbner døren sig af sig selv. Skriv så GO THROUGH MAGIC DOOR.
På WEST BANK skal du kigge tværs over, indtil du ser en "wooden boat". Hvis du vil derover, skal du taste THROW ROAP ACROSS. Computeren vil nu skrive "rope landed", hvorefter du taster PULL og CLIMB INTO BOAT.
På den måde kan du nå over til EAST BANK, hvorefter du taster CLIMB OFF. Nu er du ved GREEN FOREST.
Ved PLACE OF BLACK SPIDERS har du 4 retninger at gå hen. Tager du østvejen, dræbes du. Opholder du dig for længe, dør du også. Brug ikke sværdet, da det vil blive ødelagt med det samme.
Ved GOBLINS GATE har du en bagdør, som måske kan føre dig i retning af skatten. For at åbne bagdøren, tastes DOWN. Hvis du ved ELVISH CLEARING forsøger at skrive EXAMINE MAGIC DOOR, sker der nemt et "crash". Så pas på.
Hvis du vil igennem FOREST ROAD uden at blive slået ihjel, gælder det om ikke at gå baglæns. I stedet skal du vente to gange og derefter fortsætte, vende og fortsætte osv., indtil du slipper ud af skovvejen.
Ved HIDDEN PATH WITH TROLLS FOOT er der en stor, tung dør. "Break" den og vent på dagslyset. Gå tilbage og hent nøglen. Når du er fremme igen, taster du UNLOCK-OPEN-GO-THROUGH.
STEP PATH skal du ned i for at hente THE GOLDEN KEY.
I A TUNNEL LIKE HALL finder du en kiste, som du putter skatten ned i. Herefter har du løst gåden i HOBBIT.

## Figurerne i HOBBIT

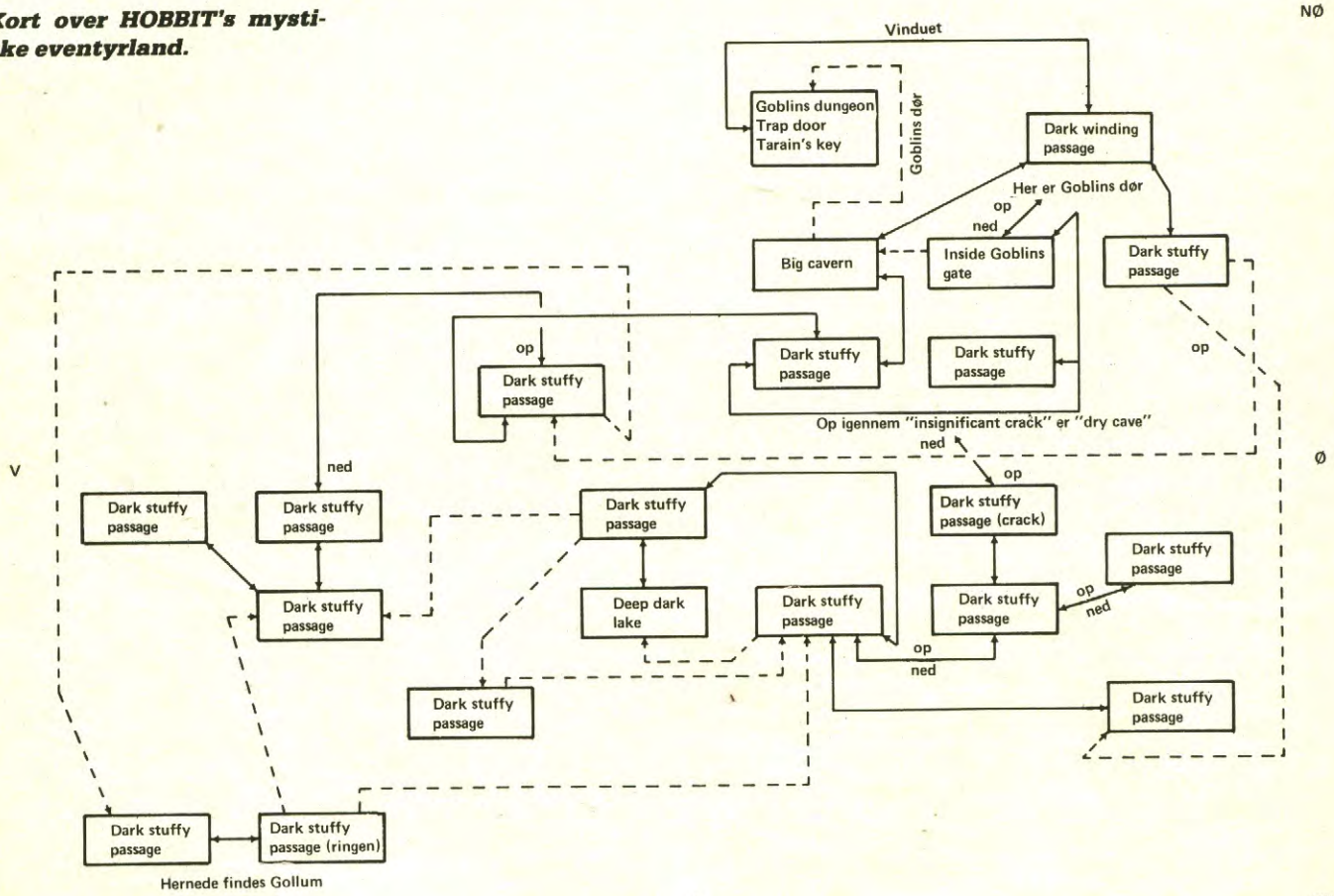
Butleren kan du dræbe anden gang, du møder ham. Bærer du ringen, fanger butleren i stedet Thorin.
BARD er en af vennerne, og han er den eneste, der kan skyde dragen. Lad være med at tage hans bue og pil, men giv ham ordre til, i hvilken retning han skal gå. Følg så efter ham.
GOLLUM må du ikke svare. Dræb ham eller flygt. Svarer du på hans kalden, vil du blive kvalt bagfra.
WARG er livsfarlig og skal dræbes med det samme.
WOOD bør du til gengæld ikke dræbe.
DRAGON (dragen) kan kun uskadeliggøres med BARD's bue og pil.
GOBLIN'er dræbes med sværdet.
Edderkopperne kan du ikke dræbe, men skynd dig væk, inden de æder dig. Pas på, du skal være meget hurtig.
Når du skal have fat i THE RING, er det en god idé at studere kortet over Goblins gange først.
Spindelvæv (Spider Web) kan du ødelægge ved at taste BREAK WEB. Lad være med at bruge sværdet, da det bliver ødelagt med det samme.

*Keld Mortensen*

Hvis du efter at have læst vores HOBBIT tips alligevel skulle have problemer med at redde skatten hjem, er du velkommen til at skrive til os. Send en frankeret svarkuvert (husk adressen), og så vil spilredaktionen forsøge at hjælpe dig.

KUN FORDRED HOBBIT

***Kort over HOBBIT's mystiske eventyrland.***



# sådan..!

DANSOFT, Danmarks førende softwareimportør og P.S.S., Englands førende softwareproducent præsenterer nu et juletilbud, der siger spar to til alt!!!
Køb LIGHT CYCLE og DEEP SPACE
til din Spectrum og få en rabat på hele

# 50%

**Light cycle**
Så du filmen TRON? Nu kan du være TRON og køre om kap med computeren eller en kammerat! Et program som kræver lynhurtige reflekser – ren maskinkode med 7 sværhedsgrader.

**Deep space**
Rumspil med indlagt sørgemelodi for du kan garanteret ikke overleve ret længe i THE DEEP SPACE – eller kan du? Hyperspace funktion når det bliver for meget for dig. Ren maskinkode giver dig superhurtig action!

(Jo, du så rigtigt – det ene program er gratis!!!)
Normalpris pr. stk. kr. 110,-
Lige nu

**Begge 2 for kun kr.**
**110,-**

Skynd dig hen til din sædvanlige computer-forhandler
– vi har nemlig kun et begrænset oplag!!!

**Her er desuden et lille udpluk af vort store udvalg:**

**Invincible island**
Savner du og din Spectrum nye udfordringer? Så prøv dette utrolige grafikadventure. Her er noget både for øjnene og hjernen. Omgivet af primitive øboere skal du finde de syv pergamentruller. De vil ifølge legenden vise dig vej til Xaro's vældige skat. Et grafikadventure som tryllebinder dig i månedsvis. Flotte skærmbilleder hver gang du er et nyt sted på den uciviliserede ø.

**Electro storm**
Et fyrværkeri af imponerende grafik og lydeffekter som fra spillehallerne – din Spectrum når den er bedst!! Vil du overleve, skal du overgå dig selv! Rene maskinkoder som fylder din Spectrum til bristepunktet. ELECTRO STORM blæser dine øregange rene og får dig til at knibe dig selv i armen. Er jeg vågen eller drømmer jeg?

**Pyramid**
The PYRAMID – en milepæl i computerspil – så fyldt med grafik, gåder, overraskelser og fantasi, at det er ubeskriveligt – det er simpelthen for meget!!! Et program som er en udfordring til både hurtighed og kløgt. Et spil du garanteret ikke bliver færdig med på et par dage – det vil tage måneder!!!
Hver måned kårer vi de tre bedste pyramidespillere, som vinder for kr. 200,- DANSOFT-varer efter valg.

**Krazy kong**
KRAZY KONG nu til Spectrum!!! Fire forskellige skærme. Fyldt med alt det du kender fra spillehallerne – det bedste af dem alle!!! Se den forrygende udgave fra P.S.S. hos din computerforhandler!

**Køb kun det bedste**
**køb software fra DANSOFT**

Din nye, friske og professionelle softwareleverandør gi'r dig
- 1. klasses programmer fra de førende software-huse
- stort udvalg
- dansk brugsanvisning
- 5 års loadingsgaranti
- konkurrencer med store flotte gevinster*)
- dusør for gode programmer*)

Hvad kan de andre gi' dig? Vi spør' bare!

*) Ring til os og få mere at vide om disse!

**PS!** Som noget nyt importerer vi nu også computerbøger!!!

DANSOFT

**DANSOFT**
Urbansgade 19
Postbox 1146
9100 Aalborg
Tlf. (08) 12 76 26

PS! Har du fået det nye DANSOFT-katalog – med masser af programmer og bøger til Spectrum, ZX-81, Oric, Dragon, og nu også lækre programmer til Commodore 64. Få det straks hos din sædvanlige computerforhandler!!

# ZX Spectrum
## Din personal computer

- 16 eller 48 K RAM
- Højopløsningsgrafik på 256 x 192 punkter
  24 linier à 32 karakterer
- Nyhed 5¼" discdrive til Spectrum

Pris kr. **2125**

Program medfølger
Dansk brugervejledning medfølger

**Graffiti Electronics**
Nordre Frihavnsgade 58
2100 København Ø

**Graffiti Electronics**
Chr. d. 8.s Vej 58
8600 Silkeborg

microbee

# JULETILBUD FOR DE KRÆSNE

Microbee 16 K Standard
Microbee 12" monitor
Kassettebåndoptager

**kr. 4.950,-** De sparer over kr. 2.000,-

Microbee 16 K
Microbee 12" monitor
Kassettebåndoptager
Tekstbehandling
Microline printer

**kr. 7.950,-**

**Graffiti Electronics**
**Nordre Frihavnsgade 58**
**2100 København Ø**

**Graffiti Electronics**
**Chr. d. 8.s Vej 58**
**8600 Silkeborg**

JA-TAK, send mig oplysninger om følgende:

_____

_____

_____

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./By: _____

# 64 programmer

Der er vel ingen datamat, der så hurtigt har fået et kæmpe software back-up som Commodores 64'er. Dels er computeren blevet et utroligt tilløbsstykke med deraf følgende høje salgstal. Dels har tilbehørsbranchen bakket produktet op med programmer og tilbehør i stor stime.

Vi har undersøgt markedet for spil til Commodore 64 i Danmark, og vi kan melde, at der er virkelig gang i softwarehusene. Alle danske grossister har fortalt om nyheder, der er på vej. I denne test har vi set på alt det, som findes i butikkerne lige nu. Artiklen omfatter kun 64 spilleprogrammer. Senere vender vi tilbage med de mere seriøse sager. Husk også, at du hele tiden kan finde de mest spændende af de nye programmer i vores anmeldelser i bladet.

De mange spil er gennemgående gode og flotte, og 64'erens spil er som regel lige så gode som de, du ser til TV-spillene. Der er mange rumspil, men samtidig er der også nye ideer: Helikoptere, skildpadder, fugle og middelalderborge hører hjemme her, og et spil har endda hyret Robin Hood til at medvirke.

## System i bedømmelsen

For at vores bedømmelser skal være så overskuelige som muligt har vi lavet skemaer, der viser, hvad vi synes om spillene. I skemaet finder du, hvem der har skrevet, og hvem der sælger programmerne, ligesom vi har set på de vigtigste kvaliteter: Præsentationen, betjeningsvenligheden, kompleksiteten (hvor mange sider spillet har), brugen af grafik, lyd, farver og sprites og den hastighed, du kan opnå.

Bedømmelsen "Fængslende" kan godt lyde lidt underlig. Det er et udtryk for, hvor fanget man bliver af spillet – altså hvor længe man gidder spille spillet, før man prøver noget nyt. Til slut viser vi prisen og vores syn på forholdet mellem pris og kvalitet. Er der flere priser, har vi brugt den laveste som grundlag for bedømmelsen.

## Den med osten

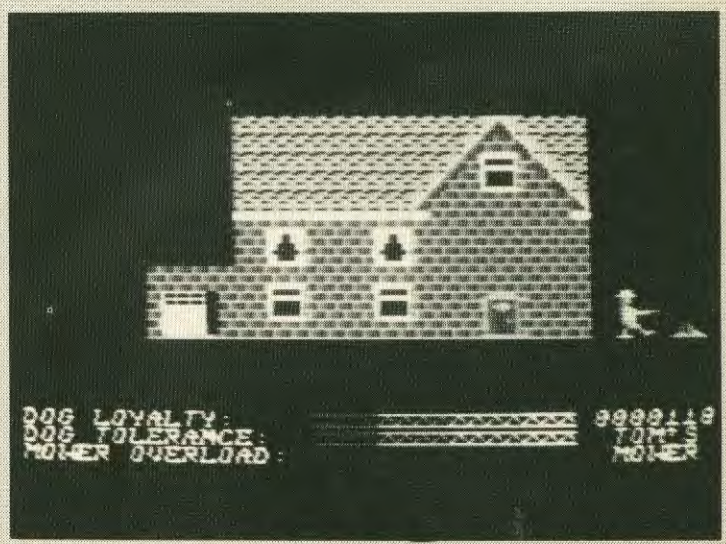
Melbourne House, der er en af de store softwarehuse til mange datamater, har kun HUNGRY HORACE som 64-spil i Danmark. Til forskel fra versionen til Spectrum kan du her selv lave banerne, og dermed fastlægge sværhedsgraden. Grafikken og lyden er også blevet forbedret væsentligt, og man vandrer stadig fra bane til bane.

Anderledes er det i ZAPPY ZOOKS, SPRITEMAN, MUNCHMAN og TRASHMAN, der ligner Ataris populære PACMAN (den med osten). SPRITEMAN har den flotteste grafik, men er til gengæld svær at styre, da osten flytter sig for hurtigt. I TRASH-

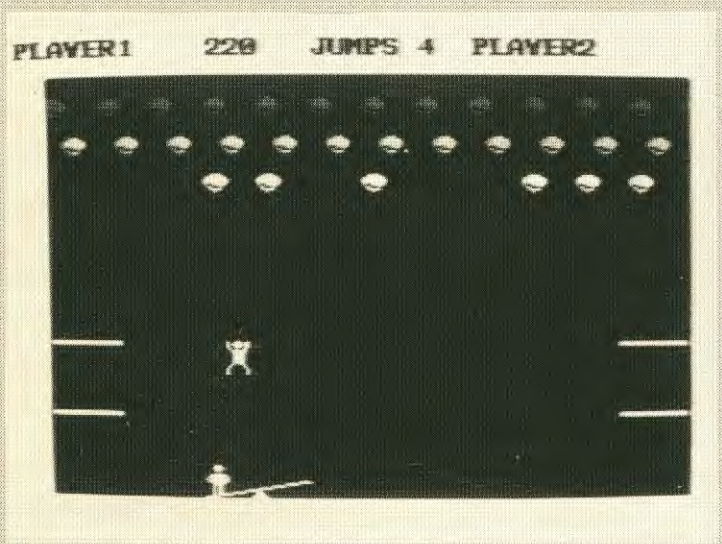
MAN skal du ud og samle affald og aflevere det på lossepladsen. Du forfølges af nogle mystiske dyr, som godt kan overvindes, og herefter ligner nogle små regnorme (der flygter væk).
Figuren i GRIDDER skal farvelægge en hel labyrint, uden at blive fanget af spøgelserne. Spøgelserne er ikke identificeret nærmere, men de ligner nærmest skorpioner. Der er et utal af forskellige baner, der bliver sværere og sværere.
En mus med radar(?) spæner rundt i RADAR RAT RACE, forfulgt af nogle rotter, og iagttages af en flok katte. Du ser kun det aktuelle udsnit af den labyrint, som du er sat i, for labyrinten er så enorm, at den ikke ville kunne vises i et stykke. Radaren hjælper dig med at finde oste, og du har mulighed for at forsinke eller narre rotterne under din flugt. Et energimeter viser, hvor mange kræfter du har tilbage.

## Invasioner af frøer og orme

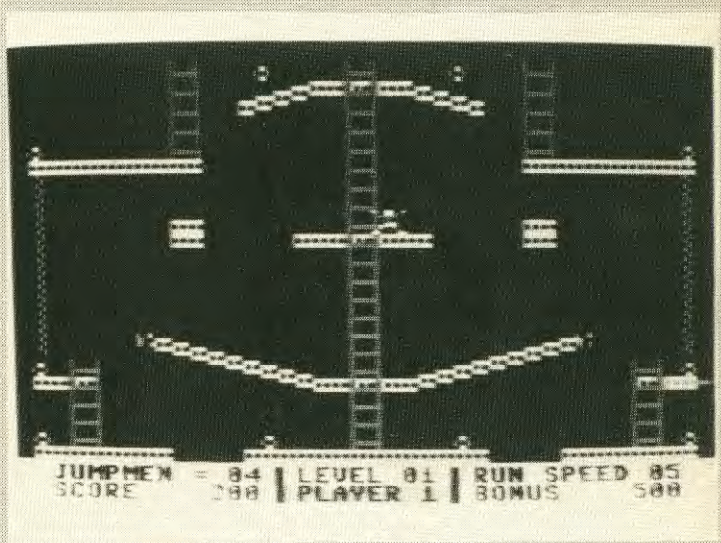
Ligesom PACKMAN hører FROGGER og CENTIPEDE til de meget kendte spil fra automaterne. Til 64'eren kan du få den "officielle" FROGGER fra Sega, og den er utroligt god – men dyr! Alternativt kan du få FROG RUN, men den er ikke særlig god. CENTIPEDE fås i to udgaver, nemlig EXTERMINATOR og MATRIX. MATRIX er noget anderledes, nærmest rum-agtig, da du beskydes både nedefra og fra siden. EXTERMINATOR kommer meget tæt på automat-versionen.
I PURPLE TURTLE skal du krydse en flod med skildpadder og hoppe fra skjold til skjold. Problemet er at de dykker ned fra tid til anden, og gør det sværere og sværere for dig.
I DICKYS DIAMONDS holder en stor ædderkop vagt over den diamant, som du skal stjæle ved at klatre omkring på spindelvævet.




***Du har lige stjålet naboens plæneklipper i HOVER BOVER.***




***En situation fra CLOWNS.***




***Her skal JUMPMAN JR. til at klatre højere op.***

***Den gigantiske kamel er lige ved at blive angrebet af dit rumskib i ATTACK OF THE MUTANT CAMEL.***

Vi har kaldt alle spil, hvor du skal beskyde fremkomne fjender fra en fastlåst stilling, for "INVADERS". Der er ikke så mange af de traditionelle invaders, hvor en hær rykker fra side til side og langsomt kommer længere ned, men til gengæld er der nogle friske nye varianter.
Den oprindelige idé fra INVADERS findes i 3 DEEP SPACE, i QUINTIC WARRIOR og i AVANGER. AVANGER er den simple udgave, mens 3 DEEP SPACE er i ægte 3-dimensionel tegning. Du skal bruge de velkendte blå/røde briller, og ser så, at det, der kommer ned oppefra, er i forskellige dybder i skærmen. Det virker ikke særligt godt – i alt fald set med testholdets øjne og dybdesans. Fjenderne i QUINTIC WARRIOR stiller deres sigtekorn ind på dig hele tiden, og du må derfor ikke stå stille på noget tidspunkt. Meget nervepirrende!
GALAXIANS har også en klump af fjender øverst på skærmen, men nogle af dem er så ufine at gøre sig fri og søge ned imod dig. Grafikken kunne nemt have været bedre. Til gengæld er grafikken fin i LASERZONE, der også viser din kamp mod de fremrykkende fjender. Hvis de ikke skydes ned, lander de og slår dig ihjel, når du rører dem.
SHADOWFAX er en velkendt ridder, som her rider imod fjenden og skyder(?) dem. Du

# 64 programmer

kan styre våbnet helt med joystick'et, og skyde når du er klar. COSMIC CONVOY består af en fører (dig) og et antal fragtskibe, der fuldstændig ligner de, der blev brugt i TV-serien "Månebase ALPHA". Du skal beskytte konvoyen ved at beskyde de fjender, som I møder på vejen.

## Masser af flyvning i rummet

Næsten en tredjedel af spilleprogrammerne til Commodore 64 handler på den ene eller den anden måde om flyvning i rummet. Det er enten et emne, som er nemt at lave programmer til, eller også har det et stort og købedygtigt marked.

Der findes både SCRAMBLE, SUPER-SCRAMBLE og SCRAMBLE 64, og alle går de ud på det samme: Du afpatruljerer et landskab og skyder de fjender, der kommer ud for dit sigtekorn. SCRAMBLE er klart den bedste, mens de to andre er stort set på samme niveau.

ANIHILATOR og MOON PATROL minder om SCRAMBLE, men ingen af dem fortjener større opmærksomhed. MOON PATROL har en pudsig styring med joystick'et: frem flytter dit fly nedad og omvendt. I FALCON PATROL kommer de fjendtlige jetmaskiner og bomber en – til at begynde med – flot by, med palmer og spanskt udseende huse. Du skal søge at bevare idyllen ved at skyde bombemaskinerne ned så hurtigt som muligt. Utrolig flot grafik med en tredimensional effekt. Er man to, kan man få meget sjov ud af SUPER DOG FIGHT. Hver har en gammel maskine (dobbeltdækker med propelmotor) og skal søge at få ram på den anden. Den, der først får 10 points, har vundet.

Filmene om stjernekrigen har ikke været forgæves: I ATTACK OF THE MUTANT CAMELS flyver du mod de store kameler, der ligner de vandrende rumskibe fra den berømte film. Du skal skyde så mange af dem som muligt uden selv at blive ramt.

Som den store helt skal du redde mennesker i ZEPPELIN RESCUE. De har samlet sig på toppen af bygninger, og venter at du kommer og henter dem. Pas på skyerne: Nogle af dem kan ødelægge din ballon.

I CHOPLIFTER skal du hente og bringe de stakkels flygtninge, men kan kun have 16 med om bord ad gangen. Tanks på landjorden gør opgaven sværere. Godt program.

OMEGA RACE er noget af et ræs. Du er sluppet ind i et område med hårde vægge (det slår gnister, når du rammer dem), og der er fem ubehagelige fjender. Deres leder kan skyde mod dig, og rammer du ham, indtræder en af de andre blot som leder. Til de alle er væk. Hvis du ikke er hurtig nok, begynder lederen at flapre ustyrligt rundt, skyde til alle sider, og er svær at overleve.

JUPITER LANDER og LANDER er spil, hvor du nænsomt skal placere dit rumskib på en ubehagelig overflade. Ikke for hård, for så går det i stykker.

STELLA TRIUMPH er et utroligt godt spil, der især bør roses for sin fornemme grafik og lyd. Du flyver omkring og skal ramme en række forskellige mål, lidt i stil med de kendte meteorspil – blot meget bedre. Et absolut *must* for enhver 64-ejer!

## Frem med plæneklipperen

Du ser din bil ræse af sted i MOTOR MANIA. Vejen deler sig flere steder, og du kan køre, hvorhen du vil. Af og til kommer der krydsende biler, som du risikerer at blive ramt af. Der er også en benzintank.

Både JUMPMAN JR. og CRAZY KONG er King-Kong spil. Hvor CRAZY KONG kun har tre forskellige skærme, har JUMPMAN JR. 12 forskellige. JUMPMAN JR. er iøvrigt den afgjort bedste af de to.

Ideen fra disse spil går igen i ROBINS RESCUE og SIEGA.

| PROGRAMNAVN | PRODUCENT | GROSSIST | DISK/KASSETTE (D/K) | ANTAL K (CIRCA) | PRÆSENTATION | BETJENINGSVENLIGHED | KOMPLEKSITET | GRAFIK LYD SPRITES | HASTIGHED | FÆNGSLENDE | PRIS/KVALITET | PRIS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OSTESPISERE** | | | | | | | | | | | | |
| HUNGRY HORACE | 17 | TRI TW PCS | K | | 8 | 9 | 10 | 10 | 8 | 8 | 9 | 99-130 |
| ZAPPY ZOOKS | 6 | TWI PCS | K | | 8 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 109 |
| SPRITEMAN | 9 | TWI CMD | K | | 9 | 8 | 7 | 9 | 8 | 7 | 8 | 109-120 |
| MUNCHMAN | 14 | PCS | | | 8 | 9 | 8 | 9 | 7 | 8 | 7 | 129 |
| GRIDDER | 4 | TWI PCS GRA | K | | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 9 | 8 | 156-168 |
| RADAR RAT RACE | 16 | CMD | M | | 9 | 9 | 10 | 6 | 9 | 9 | 9 | 150 |
| TRASHMAN | 1 | SCS | M | | 9 | 8 | 9 | 10 | 9 | 9 | 5 | 449 |
| **ORME & FRØER** | | | | | | | | | | | | |
| PURPLE TURTLE | 15 | SCS GRA | K | | 10 | 8 | 8 | 10 | 10 | 9 | 9 | 149 |
| SNAKEPIT | 5 | PCS GRA | K | | 8 | 8 | 9 | 10 | 9 | 9 | 8 | 109-119 |
| FROG RUN | 2 | TWI PCS | K | | 7 | 9 | 8 | 7 | 8 | 8 | 7 | 100 |
| EXTERMINATOR | 17 | TWI PCS GRA | K | | 9 | 8 | 9 | 10 | 9 | 9 | 10 | 99-148 |
| DICKYS DIAMONDS | 6 | TWI PCS | K | | 8 | 8 | 9 | 10 | 9 | 8 | 9 | 109 |
| MATRIX | 8 | TRI | K | | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 150 |
| OFFICIAL FROGGER | 17 | DTT | K | | 10 | 9 | 11 | 11 | 10 | 10 | 7 | 498 |
| **INVADERS** | | | | | | | | | | | | |
| 3 DEEP SPACE | 5 | TWI PCS GRA | K | | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 9 | 8 | 109-130 |
| QUINTIC WARRIOR | 15 | SCS GRA | K | | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 148 |
| SEAWOLF | 16 | CMD | M | | 9 | 7 | 10 | 11 | 9 | 10 | 9 | 150 |
| AVENGER | 16 | CMD | M | | 10 | 8 | 8 | 6 | 9 | 8 | 9 | 150 |
| LASER ZONE | 8 | TRI | K | | 9 | 7 | 10 | 10 | 9 | 9 | 8 | 150 |
| SHADOW FAX | 5 | PCS GRA | K | | 6 | 7 | 7 | 10 | 9 | 7 | 7 | 109-119 |
| GALAXIANS | 14 | PCS | K | | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 8 | 130 |
| COSMIC CONVOY | 17 | PCS | K | | 10 | 8 | 9 | 11 | 9 | 9 | 9 | 110 |
| **RUMFLYVNING** | | | | | | | | | | | | |
| SCRAMBLE 64 | 9 | TWI PCS CMD | K | | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 7 | 8 | 109-128 |
| 3D TIME TRICK | 2 | PCS | K | | 10 | 8 | 9 | 10 | 9 | 8 | 9 | 99 |
| ANIHILATOR | 13 | PCS GRA | K | | 8 | 8 | 9 | 7 | 9 | 8 | 8 | 99-168 |
| CENTROPODS | 13 | PCS GRA | K | | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 99-168 |
| SUPER DOG FIGHT | 4 | PCS GRA | K | | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 109-168 |
| FALCON PATROL | 17 | PCS | K | | 11 | 10 | 11 | 13 | 11 | 11 | 11 | 109 |
| MOONDUST | 1 | SCS | M | | 11 | 7 | 8 | 11 | 11 | 7 | 6 | 449 |
| ASTROBLITZ | 1 | SCS | M | | 10 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 | 7 | 449 |
| ATTACK OF CAMELS | 8 | TRI TWI | K | | 10 | 8 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 135-150 |

| PRIS | PROGRAMNAVN | PRODUCENT | GROSSIST | DISK/KASSETTE (D/K) | ANTAL K (CIRCA) | PRÆSENTATION | BETJENINGSVENLIGHED | KOMPLEKSITET | GRAFIK LYD SPRITES | HASTIGHED | FÆNGSLENDE | PRIS/KVALITET | PRIS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 99-130 | ZEPPELIN RESCUE | 11 | TRI | D | | 9 | 7 | 10 | 11 | 7 | 9 | 7 | 350 |
| | CHOPLIFTER | | DTT | M | | 10 | 9 | 11 | 11 | 9 | 9 | 9 | 598 |
| 109 | MOON PATROL | | DTT | K | | 8 | 8 | 6 | 8 | 7 | 6 | 5 | 359 |
| 109-120 | SCRAMBLE | 2 | PCS | K | | 8 | 9 | 10 | 11 | 9 | 9 | 10 | 129 |
| | OMEGA RACE | 16 | CMD | M | | 9 | 7 | 9 | 8 | 9 | 8 | 8 | 150 |
| 129 | JUPITER LANDER | 16 | CMD | M | | 9 | 9 | 8 | 10 | 8 | 9 | 9 | 150 |
| 156-168 | ASTRAL ZONE | 3 | TWI PCS | K | | 9 | 9 | 8 | 7 | 9 | 9 | 8 | 156-160 |
| 150 | LANDER | 3 | TWI PCS | K | | 6 | 7 | 7 | 7 | 5 | 8 | 5 | 156-160 |
| 449 | STELLA TRIUMPH | 6 | TWI PCS | K | | 10 | 8 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 109 |
| 149 | SUPER SCRAMBLE | 4 | TWI PCS GRA | K | | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 9 | 8 | 156-168 |
| 109-119 | **LABYRINTER** | | | | | | | | | | | | |
| 100 | MOTOR MANIA | 10 | TRI PCS | K | | 9 | 9 | 9 | 10 | 8 | 9 | 8 | 150-180 |
| 99-148 | JUMPMAN JR. | 17 | DTT | M | | 11 | 9 | 11 | 11 | 10 | 11 | 9 | 498 |
| | ROBINS RESCUE | 14 | PCS | K | | 10 | 9 | 10 | 11 | 9 | 9 | 8 | 129 |
| 109 | PANIC 64 | 16 | CMD | K | | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 120 |
| 150 | CRAZY KONG | 9 | TWI CMD | K | | 9 | 10 | 11 | 10 | 9 | 9 | 10 | 109-120 |
| 498 | SIEGA | 5 | TWI PCS GRA | K | | 8 | 8 | 9 | 10 | 8 | 9 | 8 | 109-119 |
| | HOVER BOVER | 8 | CPR TRI | K | | 11 | 8 | 10 | 10 | 9 | 9 | 7 | 150 |
| 109-130 | **ADVENTURE** | | | | | | | | | | | | |
| 148 | EVEREST ASCENT | 17 | DAN PCS | K | | 8 | 9 | 7 | 6 | 8 | 7 | 7 | 129 |
| 150 | FOOLS GOLD | 6 | TWI PCS | K | | 8 | 10 | 8 | – | 9 | 8 | 9 | 109 |
| 150 | LORD OF THE BALROGS | 7 | TWI PCS | K | | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 109 |
| 150 | CIRCUS | 3 | PCS | K | | 9 | 9 | 10 | 6 | 9 | 10 | 9 | 160 |
| 109-119 | GOLDEN BATON | 3 | PCS | K | | 10 | 9 | 10 | 7 | 9 | 10 | 9 | 160 |
| 130 | BIT. MANIA | 17 | PCS | K | 10 | 9 | 9 | 6 | 10 | 9 | 9 | 109 | |
| 110 | MINES OF SATURN | 17 | PCS | K | | 9 | 9 | 8 | 8 | 10 | 8 | 8 | 129 |
| | QUEST OR MERREVID | 17 | PCS GRA | K | | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 8 | 129-148 |
| | RING OF POWER | 15 | SCS GRA | K | | 10 | 10 | 9 | 9 | 8 | 9 | 8 | 148 |
| 109-128 | **DIVERSE** | | | | | | | | | | | | |
| 99 | MONOPOLE | 13 | GRA | K | | 10 | 9 | 9 | 10 | 8 | 9 | 8 | 168 |
| 99-168 | KICK MAN | 16 | CMD | M | | 11 | 9 | 9 | 11 | 10 | 10 | 11 | 150 |
| 99-168 | CLOWNS | 16 | CMD | M | | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 150 |
| 109-168 | RENAISSANCE | | TRI PCS GRA | K | | 10 | 9 | 9 | 6 | 8 | 8 | 8 | 149-180 |
| 109 | HUSTLER | 17 | TWI PCS | K | | 8 | 8 | 9 | 11 | 9 | 9 | 9 | 95-100 |
| 449 | STIX | 7 | TWI | K | | 8 | 8 | 9 | 10 | 9 | 9 | 8 | 145 |
| 449 | TANK ATAK | 7 | TWI PCS | K | | 6 | 9 | 9 | 6 | 8 | 9 | 7 | 145-150 |
| 135-150 | | | | | | | | | | | | | |

Begge foregår på en middelalder borg, hvor du skal kæmpe dig vej forbi et antal forhindringer. Det skal du også i PANIC 64, men her har du bomber med. Du skal arbejde dig op ad nogle stiger, og du kan lægge tidsforsinkede bomber på din vej. De til tider lede kryb, der følger efter dig, risikerer, at bomben springer, mens de er ud for den, eller at falde gennem det hul, som sprængningen laver.

HOVER BOVER er et græsslåningsspil. Du har uheldigvis stjålet plæneklipperen fra naboen, og han er konstant efter dig. Hans hund er også med, men den kan lokkes til at forfølge sin herre i stedet for dig. Hvis du ryger ud i blomsterbedet, får du gartneren på halsen. Det er ikke nemt at gøre alle tilfredse!

Adventure-spil er spil, hvor det meste af handlingen foregår med skrevne ord. Du kan give din "udsendte" medarbejder instruktioner, som GO NORTH, TAKE GOLD eller OPEN DOOR. Afhængig af, hvad du laver, hvornår det sker, og hvad du har på dig, udvikler historien sig. Disse spil er utroligt populære i England og oplever en stød fremgang herhjemme. Se for eksempel vores artikel om HOBBIT andetsteds i bladet (det vil senere komme til 64'eren).

De fleste af Adventure-spillene går ud på at finde en skat. I RING OF POWER har du samtidig et lille billede i øverste højre hjørne. I EVEREST ASCENT skal du prøve at planlægge bjergbestigningen af Mount Everest, mens du i CIRCUS skal være spion. BITMA-?NIA giver dig oplevelser i stil med Tron-historien: Du møder bits og færdes i en datamats indre. Alle Adventure-spillene er engelske, så det er bare om at finde ordbogen frem.

**Grossister**

| | |
|---|---|
| SCS | Scansoft |
| TRI | Trimp |
| DDT | Datateam |
| DAN | Dansoft |
| TWI | Twilight |
| PCS | PCS Danmark |
| GRA | Graffiti |
| CMD | Commodore |
| CPR | Computer Ringen |

## En tur i cirkus

Det, som vi kender som Matador (spillet, ikke TV-serien), hedder på engelsk MONOPOLE, og 64-spillet er ganske godt. Det samme er RENAISSANCE, der er det samme som OTHELLO eller Nat og Dag. HUSTLER er et billardspil, og det er bedre, end man først skulle tro.

To af spillene bringer os i cirkus. KICKMAN viser en klovn, der skal holde et antal balloner i luften ved at sparke til dem, når de kommer ned. CLOWNS har to klovne, der holder hinanden i luften med en vippe. Når den ene falder ned, trykker han den anden op, hvis vippen ellers står rigtigt.

I TANK ATAK (det staves sådan) sidder du inde i en kampvogn og ser ud på fjenderne. Du kan skyde på dem, og de kan skyde tilbage. Grafikken er ringe og skæmmer et ellers fortræffeligt spil.

**Producenter**

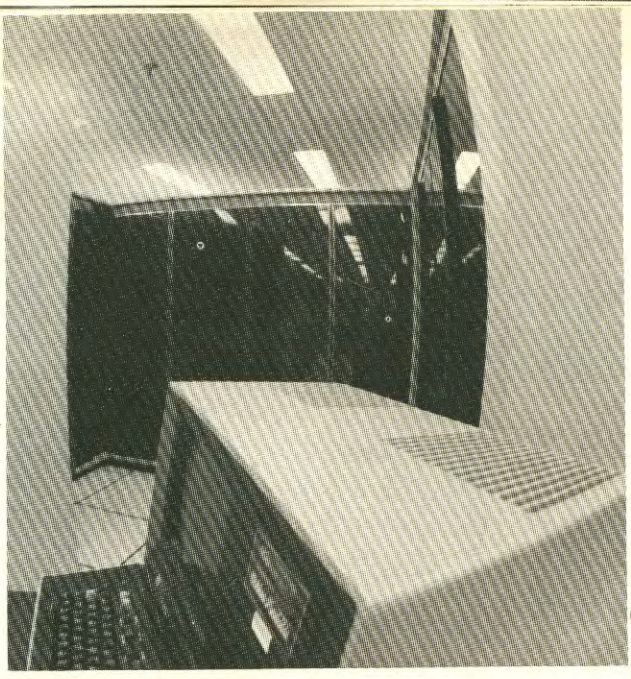
1. Creative Software
2. Anirog
3. Channel 8
4. Terminal
5. Postern
6. Romik
7. Supersoft
8. Llamasoft
9. Inter ceptor
10. Audiogenics
11. CSA
12. Tolt Software
13. Rabbit
14. Solar
15. Quicksilva
16. Commodore
17. Andre

## Konklusion

Vi kan ikke drage en konklusion for hvert enkelt af de 64 programmer til Commodore 64, men vi kan alligevel godt rose dem i det store hele: kvaliteten er faktisk temmelig høj!

Vi vil specielt rose FALCON PATROL, STELLA TRIUMPH og RING OF POWER. Ris skal LANDER og MOON PATROL have, for de har ikke helt samme klasse som de øvrige. Udover det vil testskemaerne tale for sig selv.

*Jacob Johnsen*
*og Thomas Beck*



***Når japanerne får MITI gennemført, vil en superdatamat som denne Control Data Cyber 205 hurtigt blive "forældet".***

Kl. er 3.30 om morgenen. Lampefabrikkens tyverialarm går igang. Lamperne for enden af transportbåndet vælter ind over hinanden. Udgangen er spærret. Robotten, der skal bære de indpakkede lamper bort, melder til centralcomputeren, at den ikke kan udføre sit arbejkde. Indpakningskartonerne krøller sammen, fordi lamperne ikke kan komme af transportbåndet. Nu går også brandalarmen igang!!

Men der er hverken tyveri eller brand. Af en eller anden grund er lamperne ikke gået ned i indpakningskasserne. Ved ophobningen af dem er de stødt imod alarmerne, som er gået igang.

Alting fungerede ellers perfekt. Da fejlen indtraf kl. 0.43, ringede centralcomputeren straks den vagthavende op. Men han havde været ude at buldre, indtil han overtog vagten kl. 24.00, så han sov så godt, at han ikke hørte telefonen. Og hans reserve tog slet ikke sin vagt alvorligt, eftersom fabrikken havde fungeret upåklageligt hidtil. Så han var slet ikke hjemme, da computeren derefter søgte at tilkalde ham.

Sådan kunne en unødvendigt kompliceret situation opstå på en fabrik idag eller om få år. Men det vil japanerne gøre noget ved...

De vil indrette centralcomputeren, så den kan tage imod talt besked. Den skal kunne beskrive situationen for vagten. Desuden skal den selv kunne analysere, hvilket problem der er opstået ud fra oplysninger, den selv indhenter. Den skal altså have en model af hele fabrikken i sig. Og så skal den kunne give ordrer til robotten og samlebånd, så fejl og mangler afhjælpes herved.

Det er i en nøddeskal, hvad der kendetegner de EDB-systemer, japanerne vil lave.

## 5. generation

Japanerne kalder deres fremtids computere 5. generations datamater.

De hidtidige generationer af datamaskiner er udviklet på et andet felt. 1. generation brugte radiorør til at opbevare informationerne. 2. generation brugte transistorer. I 3. generation blev transistorerne integreret, dvs. bygget sammen på en enkelt krystal (chip). 4. generation er den, hvor tusindvis af transistorer er integreret. Den omfatter LSI, Large Scale Integration, altså høj integration, VLSI, hvor V står for "Very", dvs. "meget".

Disse generationer er altså kendetegnet ved, at maskinellet eller hardwaren er blevet bedre og bedre. I japanernes 5. generations maskiner skal især databehandlingsprogrammerne, – EDB-systemernes software, – forbedres.

Systemerne skal indrettes, så datamaterne kan forstå almindeligt dagligdags sprog samt oplysninger i form af billeder og grafer ligesom mennesker!

Desuden skal de kunne afgrænse problemer og løse dem selv. Deres baggrundsviden til dette skal organiseres på en særlig snedig måde. Det skal være let at made ekspertviden om et eller andet område ind i maskinen. Og det skal være let for EDB-systemet at finde frem til netop den viden, der er brug for til løsning af et bestemt problem.

## Kunstig intelligens

Disse egenskaber hos datamater falder under dem, der kaldes *kunstig intelligent*. De har været omtalt før i "ny elektronik" nr. 11, 1981.

Hidtil har datamaternes styrke stort set ligget på to felter. Disse felter kan let sammenligned med andre maskiners: Et lokamotiv kan køre hurtigt. En datamat kan regne hurtigt. Et lokomotiv kan trække meget. En datamat kan gemme mange oplysninger.

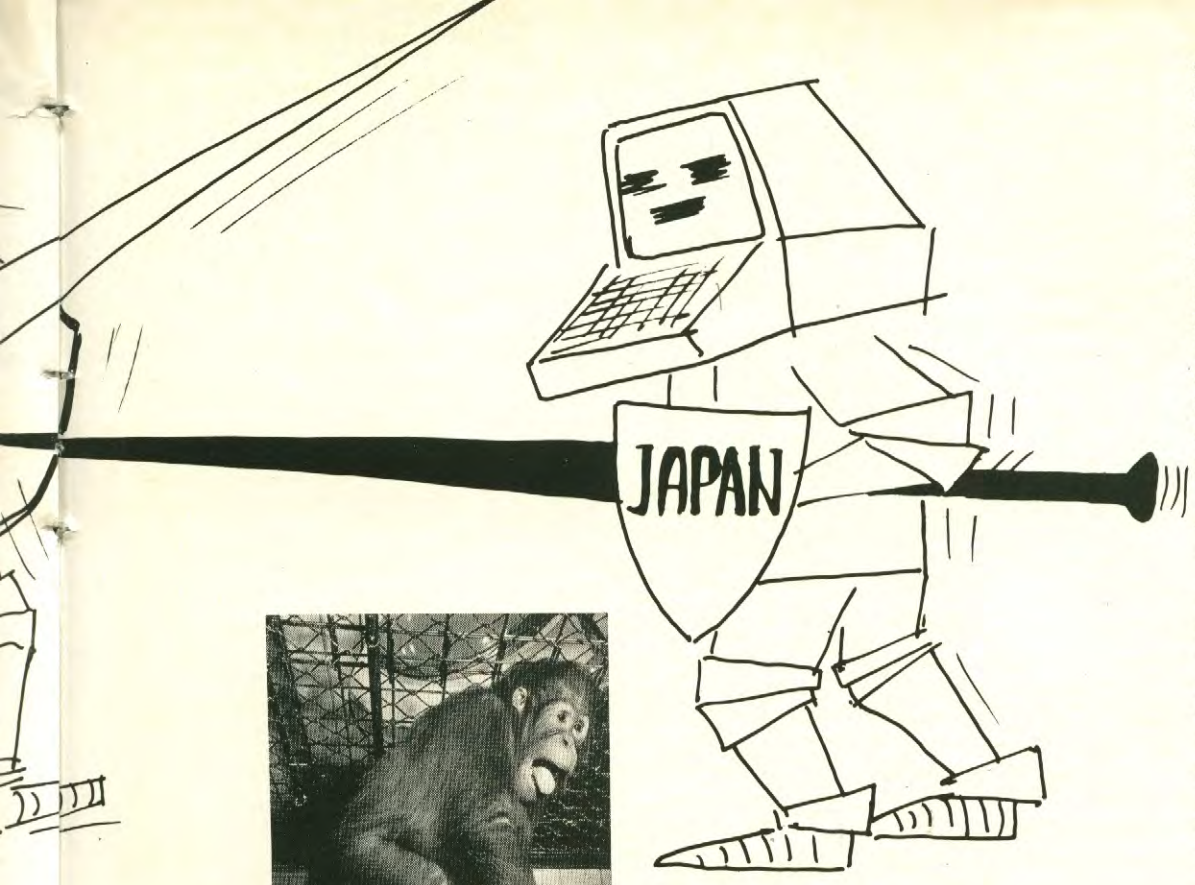
Men når det kommer til at forstå tale, at reagere hensigtsmæssigt på synsindtryk, at klare en masse dagligdags situationer (som at rydde af bordet, at føre en samtale, at køre bil osv. osv.) samt at ræsonnere, er datamaterne hidtil for intet at regne sammenlignet med mennesker.

Ganske vist må man regne med, at verdensmesteren i skak bliver en datamaskine inden længe. Men det viser ikke intelligens. Datamaterne regner bare en uhyrlig masse muligheder igennem på kort tid. De bruger altså deres styrke på netop de to punkter, hvor de har styrke. I modsætning tænker mesterskakspilleren kun nogle få muligheder igennem. Men han er ekspert i at vælge de rette muligheder til eftertanke ud. Vores evne til at udvælge specielt snedigt er et meget vigtigt træk af vores intelligens.

Man søger at indgive datamaterne en sådan udvælgelsesevne i form af gode programmer og nyttige data i kunstig intelligens forskningen. Denne forskning har især fundet sted på de ellermest betydningsfulde institutioner i USA, herunder MIT (Massachusetts Institute of Technology) og Stanford University.

Man har gjort store fremskridt i kunstig intelligens forskningen. Men på nogle felter er resultaterne bedrøveligt sølle. Således mangler der helt nye idéer, før man kan få datamater til at forstå tale i videre omfang.

Det er let nok at få datamaskiner til at tale selv. Man lader dem blot sige tilpas lidt med en unuanceret maskinagtig stemme. Da mennesker er så begavede, forstår de det sagte let nok.



***Foreløbig er datamaterne ikke engang så intelligente som ham her.***

Den anden vej får det imidlertid ikke let. En normal dansker kan måske 50.000 ord. Men de bedste maskiner kankun reagere fornugtigt på op til omkring 100 ord. Søger man at "oplære" dem til at forstå mere, vil de hele tiden misforstå det sagte. De kan nemlig hverken skelne ordenes lyd eller skille ordene ad. Det sidste kan faktisk være meget svært. Tænk bare på, hvordan ordene flyder ud i hinanden, når man siger:

**"en anden ændring"**

Desuden kan datamaterne ikke forstå sætningerne, selvom de har tolket de enkelte ord rigtigt. Betragt f.eks. sætningerne:

**"Karl gik i seng med forkølelse"** og

**"Karl gik i seng med Else"**

Kun et ud af sekt ord adskiller dem. Så det vil være vanskeligt at skrive et program til en datamskine, som kan forstå den store forskel mellem disse sætninger og andre sætninger af lignende karakter. Det overstiger langt, langt datamsskinernes organiseringsevne at holde styr på alle nuancer af sproglige ytringer.

Det korte af det lange er, at kunstig intelligens forskningens resultater kun i meget begrænset omfang bruges i praktiske EDB-systemer endnu. Der findes samlebånd, som overvåges af en datamat med et øje (et kamera). Og der eksisterer samlebånd, hvor man i tale giver datamater oplysninger om defekter på varerne. Desuden findes der EDB-systemer, der kan klare ekspert-opgaver, f.eks. tolkning af jordprøver og andre målinger ved olieboring. Men der er enten tale om systemer med meget begrænset kapacitet eller meget begrænset virkefelt.

## Udfordringen

Men det er altså det, japanerne vil gøre noget ved. De har forretningssans nok til kun at gennemføre det, fordi de regner med, at det vil give kasse i løbet af en halv snes år.

Den japanske stat har stablet projektet på benene. Nøjere bestemt er det industriministeriet, MITI (Ministry of International Trade and Industry), der står for det. (MITI er altså noget helt andet end det førnævnte MIT, som jo er en forskningsinstitution i staten Massachusetts, USA.) MITI organiserer projektet og støtter det med milliardbeløb.

Projektet er delt ud i ca. 25 delprojekter, hvor med sit mål. Mange af delprojekterne overlapper hinanden. F.eks. angår en række af dem talegenkendelse, set fra forskellige sider.

Som nævnt er det især programmerne i EDB-systemerne, man koncentrerer sig om. Der arbejdes dog også med en ny organisation af enhederne i datamaternes arkitektur. Man vil gerne have flere samtidigt aktive dele i computerne – akkurat som i en menneskehjerne, hvor store områder fungerer på en gang. Fremskridt på dette område går dog hånd i hånd med fremskridt på programområdet. Faktisk kan de ikke skilles ad.

Det overlades til forskellige firmaer at klare delprojekterne. Efter visse regler stilles resultaterne til rådighed for alle de samarbejdende firmaer.

Der arbejdes i Japan meget med udvikling af transistorteknologi, herunder erstatning af silicium som grundmateriale i chip'ene. Også helt nye teknologier som Josephson koblinger og optiske kontakter forskes der i. Der vil ske meget store fremskridt i retning af hurtige, billigere og større komponenter. Alle de store firmaer, såsom NEC (Nippon Electric Company), Hitachi, Toshiba og Fujitsu er dybt angageret i dette. Dette arbejde støttes af den japanske stat i et andet, mindre projekt.

Det store MITI-projekt løber af stablen i årene 1982-1992.

## Svaret

Udfordringen er rettet mod USA. Indtil 1980 har USA været førende på alle områder af EDB. De havde de bedste teknologier (Intels m. fl.s), det slagkraftigste firma (IBM), de bedste arkitekturer (dem i superdatamaterne, verdens hurtigste computere).

Men nu er Japan ved at overhale USA på visse felter. Således har Japan førerskabet ang. den slags lagerkredse, der kaldes RAM-chips. (Det er integrerede kredse til datamaternes arbejdslagre.) Og i disse år tager Japan førerstillingen indenfor flade displays (skærme).

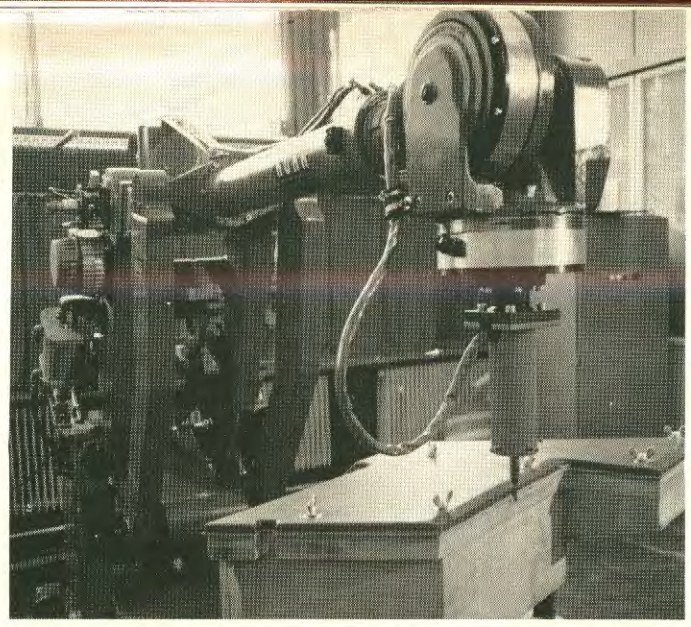
Det har rystet USA. De store mikroteknologi virksomheder som Intel og IBM er derfor gået sammen om at give universiteter forskningstilskud af en fælles pulje. Man håber herved at få viden frem, der kan sikre dem et forspring. Pengemidlerne er dog begrænsede.

Men MITI projektet truer USA's forspring på næsten alle områder. Derfor har 12 ellers konkurrerence firmaer slået sig sammen i en anden organisation, der i struktur og formål minder meget om Japans. Også de økonomiske midler, 75 mill. $ pr. år, er af en størrelse, der ligner MITI-projektets.

De enkelte firmaer skal afgive forskere til projektet i op til fire år. pr. person. 250 forskere skal arbejde under det i byen Austin i Texas. Den viden, der skaffes, stilles til rådighed for alle deltagerne i projektet.

Computer-giganter som CDC og Motorola deltager i

# Giganternes kamp



*En industrirobot Om få år vil en sådan "himstregims" kunne tænke næsten selvstændigt.*

dette projekt. Men på den anden side savnes kæmpefirmaer som IBM og Intel i det. IBM tør ikke, fordi USA har stærke love mod meget store sammenslutninger, som styrer hele markedet. Hvis IBM gik med, ville sammenslutningen nærmest blive enerådende på EDB-området i USA. Umiddelbart er det en vanskelig opgave at få en sådan gruppe af konkurrerende firmaer til at gå helhjertet ind i et projekt af denne type. Men det har man også tænkt på. Så man har ansat en tidligere vicedirektør i CIA som boss i firmaet. Han er endnu forholdsvis ung, og man tiltror ham evnerne til at bringe deltagerfirmaernes gode vilje frem!

## Hvem vinder?

USA har gennemført den grundlæggende forskning i kunstig intelligens. Men det er ikkenok. Japan har jo allerede slået USA i fremstillingen af biler og stål. USA's firmaer har måttet afgive meget store markedsandele til Japan på disse områder.

Også på enkeltområder indenfor EDB er Japan slået igennem nu. Som sagt har det slået USA på feltet RAM-lagre. Og små japanske datamater, specielt dem med flade skærme, vil nok klare sig godt de kommende år. Fujitsu har allerede overhalet IBM på hjemmemarkedet (altså i Japan), hvad angår omsætning af datamater. NEC, Hitachi og Fujitsu kan nu fremstille superdatamater større end de største amerikanske. Og Fujitsu er i færd med at færdiggøre produktionsapparatet til superhurtige chips, lavet i den såkaldte galliumarsenid teknologi i stedet for silicium.

At det sker netop i disse år, stemmer med, at Japan siden krigen har haft et større udviklingstempo end USA. Holder de tempoet, skulle de snart overhale USA.

Men de japanske firmaet konkurrerer jo også indbyrdes. Hvem véd, om USA-firmaerne i en presset situation ikke kan samarbejde godt. Der er nemlig meget på spil. Forspring i EDB-systemer er særdeles vigtige, eftersom EDB ikke alene bruges mere og mere, men de bedste EDB-systemer bruges oveni købet til at lave endnu bedre EDB-systemer.

Visse gevinster er helt sikre for konkurrenterne i 5. generations kapløbet. Selvom man ikke skulle nå målene på alle enkeltområderne, kan man i hvert fald være sikre på afgørende fremskridt på nogle enkeltområder. Og uanset hvilke geniale fremskridt i retning af forbedrede transistorer og erstatninger af transistorer med bedre enheder, der måtte ske, kan 5. generations erfaringerne bruges på disse. 5. generation angår jo især programmerne – software –, og de er stort set uafhængige af teknologien.

*Peter B. Yde*

### HARDWARE - SOFTWARE

**Hardware** er materiellet i EDB-systemerne, dvs. chips, sokler, skærme, skrivere, lagerenheder osv.

**Software** er programmerne til EDB-systemerne, dvs. det der tastes eller på anden måde læses ind i maskinerne.

Skillelinjen mellem hardware og soft-ware er uskarpt. Bl.a. er et ROM (Read Only Memory) lager karakteriseret ved, at programmer er brændt ind i det på fabrikken.

**5. generations datamaterne** satser på software forbedring. Men forbedringen skal også involvere den måde, komponenterne i hardware er sat sammen på, dvs. den såkaldte datamat arkitektur.

### PROLOG

Prolog er et programmeringssprog udviklet i tilknytning til forskningen i kunstig intelligens. Det bygger på logikken, altså læren om, hvad der er sandt, og hvad der er falsk. Det udnytter en speciel fremgangsmåde i logikken, hvor det afgøres, om en række udsagn modsiger hinanden eller ej. Denne fremgangsmåde, kaldet opløsningsprincippet, er udviklet midt i 1960'erne.

Reglerne for logisk slutning på det område, brugeren vil skrive programmet for, programmeres ind. Brugeren skriver så at sige, hvad han vil nå, og ikke som i andre sprog, hvordan han når det. Det betyder, at sproget måske er særlig godt egnet til 5. generations computerne. I disse skal det nemlig være let for brugerne at sætte datamaterne i arbejde.

Specielt vil man undersøge, om sproget kan udvikles, så det, uden at ulejlige brugeren med overvejelser, kan udnytte en hel samling mikroprocessorer på en gang. Mikroprocessorerne er de moderne datamaters regne/styre enheder. I 5. generations datamaterne skal brugerne ikke behøve at skrive, hvilken mikroprocessor, der skal klare den og den opgave. Det skal datamaterne v. hj. a. Prolog selv finde ud af.

# MTX

| | |
|---|---|
| Memotech MTX 500 | 5595,- |
| Memotech MTX 512 | 6595,- |
| Commodore 64 | 3295,- |
| BBC model B | 6995,- |
| Electron | 3995,- |
| Spectrum 48 K | 2495,- |
| Spectrum 16 K | 1795,- |
| Oric-1 48 K | 2195,- |
| CBM 1541 diskettestation | 3695,- |
| CBM 1530 datacette | 490,- |
| CBM 1701 farvemonitor | 3275,- |
| MPS 801 CBM matrixprinter | 2895,- |
| Currah microspeech til spectrum | 495,- |

**Computer ringen**

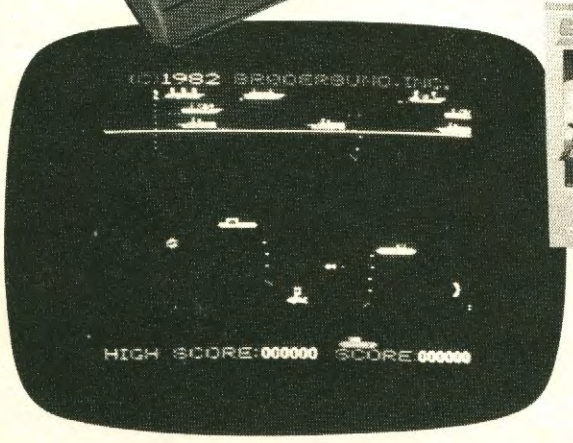
**ComputerCafeen**
Jernbanegade 25 · 4690 Haslev · 03-695151

**DATACOP**
TURESENSGADE 9
DK · 1368 KØBENHAVN K
TELEFON 01 · 32 87 44

**Data & Elektonik**
Alrøvej 168 · 8300 Odder · Tlf. 06-55 16 55

# Hvorfor købe din computer i lavprisvare-husene uden nævneværdig service, når du kan købe den samme computer hos en computerspecialist til næsten samme pris, men med MEGET bedre service og vejledning!!!

Ring og hør den dagsaktuelle pris!!



SEAFOX er endnu et eksempel på et af de mange spændende programmer vi har fået hjem til bl.a. Commodore 64.

Få tilsendt vores nyeste software katalog! Skriv eller ring til os.

**COMMODORE 64**

Rekvirer vor softwareoversigt til TI99, Commodore 64, Spectrum og VIC 20.
Vi sender over hele landet fra dag til dag.

# AB Data / Akademisk Boghandel

Ndr. Ringgade 3 . 8000 Århus C . (06) 12 88 44

***Memotech leverer blandt andet RS232 til ZX-81.***

# Hvad er en RS-232?

Et af de udtryk, man som hjemmecomputer entusiast kommer ud for, er RS-232C interface. Selve betegnelsen afslører ikke meget af, hvad der genner sig i det populære begreb. Og hånden på hjertet, – ved du egentlig, hvad et RS-232C er for noget?

## Serielt Interface

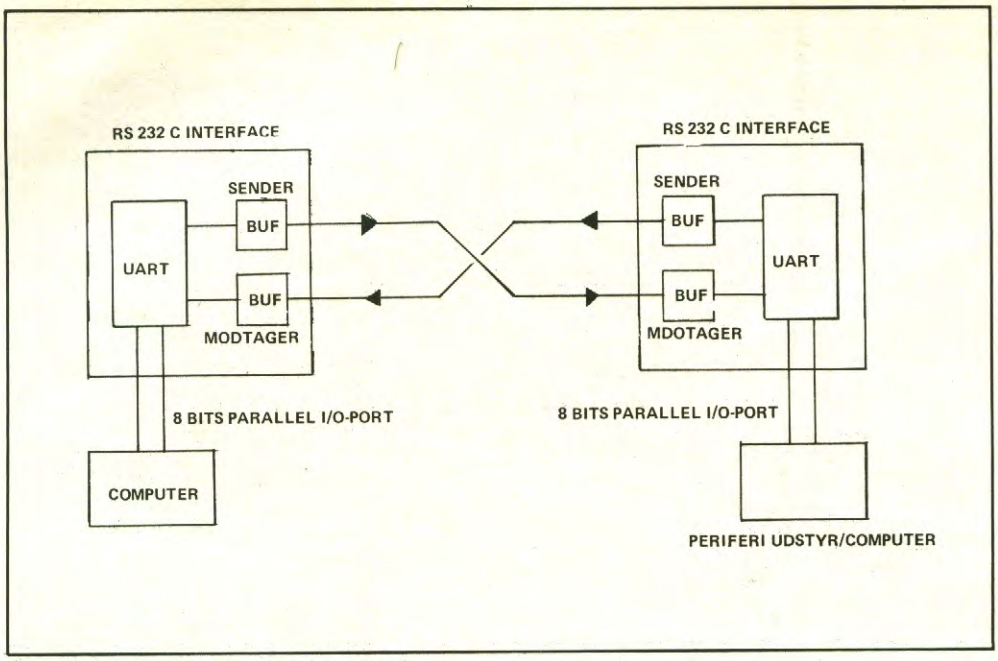
Et RS-232C kaldes også for V.24, og det er et såkaldt serielt interface. Det medfører, at en "elektronisk dims" skal oversætte computerens parallelle signaler, inden de kan bruges til noget fornuftigt.

Fra computeren sendes f.eks. et 8 bit signal ud via en input/output port. Dette signal opsamles i RS-232 interfacet, hvor en UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) laver det om til et serielt.

Efter UART'en kommer nu en buffer (forstærker), hvor signalet ændres, så et logisk 1 bit nu bliver repræsenteret af en spænding fra −3 til −12 volt. Vores logiske 0-signal ændres tilsvarende til en værdi mellem +3 og +12 volt.

Nu er signalet så parat til at blive sendt videre, f.eks. til en printer, et modem eller en anden computer. Her ændres det så igen i modsat retning, så signalet atter er

# Hvad er en RS-232?




***Sådan er et RS-232C opbygget.***

parallelt, når det når computeren.

Transmissionen af en række data foregår ved en fastlagt hastighed, som illustreres i Baud (Bits pr. sekund). Hastigheden kan være forskellig fra datamat til datamat. Af den grund skal afsenderen og modtageren være "justeret" til hinanden. Er hastigheden ikke den samme, taler de "sort"...

## Data over telefonen

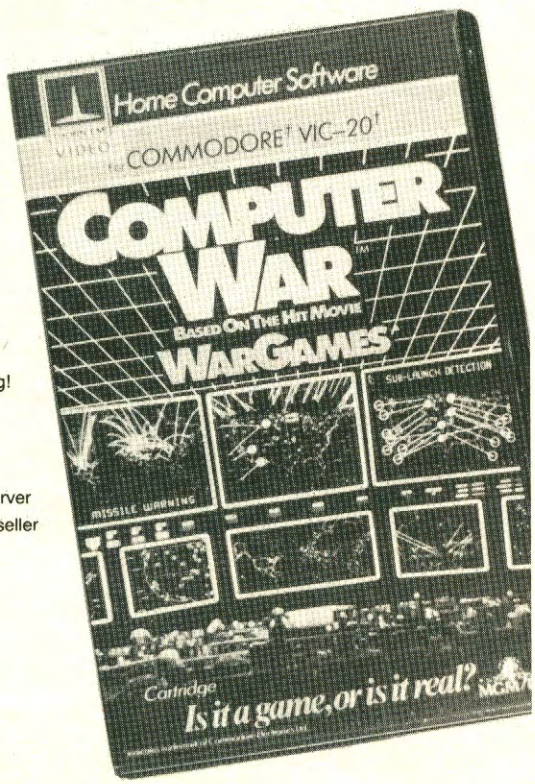
Det mest udbredte anvendelse af et RS-232C interface er i forbindelse med printere. Men der er mange andre muligheder.

På redaktionen har vi f.eks. haft succes med at forsyne en Sinclair ZX-81 med et Memotech RS-232C interface for derefter at tilslutte det til en BBC computer med et Disc-inte4rface. Derpå var det så muligt at lagre data fra ZX-81'eren på diskette ved at sende dem via en BBC'er.

En anden interessant mulighed er at koble sin computer til et telefonmodemn, så den kan "snakke" med andre datamater via telefonnettet. Også her bruges et RS-232C interface.

*Kasper Vad*


**SCANSOFT**




**VIC 20**

... kun du kan redde verden fra en atomkrig!

Flot og spændende dataspil m/grafik og farver som er blevet en bestseller i USA og England!

**Kr. 485,- incl. moms**

**Bestilling/ Forhandlerhenvisning TLF. 02-95 12 36**

**SCANSOFT**
**BOX 134 – 3520 FARUM**

**DANSKE ZX-PROGRAMMER**

Fra BODA,
med udførlig dansk vejledning.
Stort programudvalg f.eks.:

**ZX 81 (mindst 16K):**

| | |
|---|---|
| REGNSKAB | Kr. 98,- |
| DATAREGISTER | Kr. 148,- |
| PACMAN (5 labyrinter, 260 sværhedsgrader) | Kr. 115,- |
| DISASSEMBLER (til maskinsprogsprogrammøren) | Kr. 98,- |
| MATADORSI (det kendte spil) | Kr. 98,- |

**ZX Spectrum (mindst 16K):**

| | |
|---|---|
| MATEMATIK (på gymnasie- & HF-niveau) | Kr. 198,- |
| X OG O (kryds og bolle) | Kr. 88,- |
| TEKSTBEHANDLING (cursor i alle 4 retninger, også til stor printer) | Kr. 198,- |
| ØKONOMI (laver budget-beregninger, års- og månedsregnskaber. 30 månedlige poster, hver måned i 25 år i 48K) | Kr. 198,- |
| TIPS (konstruerer tipssystemer) | Kr. 118,- |

Og mange flere programmer. Alle priser er incl. 22% moms.
Ved forudbetaling porto kr. 5,- (ved efterkrav kr. 20,-).

***Ring/skriv efter gratis prisliste***

**BODA, VERDISVEJ 14, 7400 HERNING**
**Giro 4 15 99 18, telefon 07 - 12 94 32 (efter kl. 15.)**

Nu i Danmark

# Nu bliver morgendagens avancerede computer-teknik familieeje:

# CBS ColecoVision lancerer computer-spillet, der kan udbygges til den første rigtige familiecomputer!

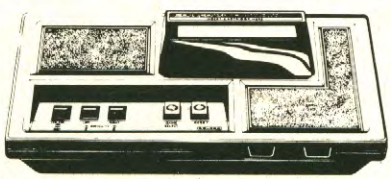
Læs her hvad Ny Elektronik skrev:

»Indeni som en datamat. Elektronisk set er ColecoVision opbygget som en »rigtig« computer. Processoren er den velkendte Z80A, som første gang ses anvendt i et TV-spil.
Også med hensyn til lagerkapacitet er Coleco usædvanlig, 32 K ROM og 17 K RAM«.
»Bedste TV-spil hvad angår grafik og 3-D virkninger. 32 objekter (spillere, figurer, raketter o.s.v.) kan bevæge sig samtidig. Hos Atari er det maksimalt 5 og hos Intellivision 8«.
»Alene det at CBS råder over de originale arkadespil, gør Coleco til en grim konkurrent for Atari og Intellivision«.

**CBS ColecoVision forbereder dig og din familie på fremtiden.**
CBS ColecoVision er et avanceret computer-spil, der giver store udfordringer til fantasi, kombinations- og reaktionsevne. Via »legen« lærer børn og unge computer-teknikken at kende. Men CBS ColecoVision er mere end et computer-spil. Det er en computer, der kan udbygges i takt med tiden og familiens behov. Allerede fra 1984 til en komplet familiecomputer.

**CBS ColecoVision har alle de bedste top-hit spil fra U.S.A.**
Donkey Kong. Og det nyeste helt store hit - Donkey Kong Junior. Gorf. Smølf. Zaxxon. Venture. Cosmic Avenger. Mousetrap og mange flere.
Se ColecoVision hos din radio- og TV-forhandler.

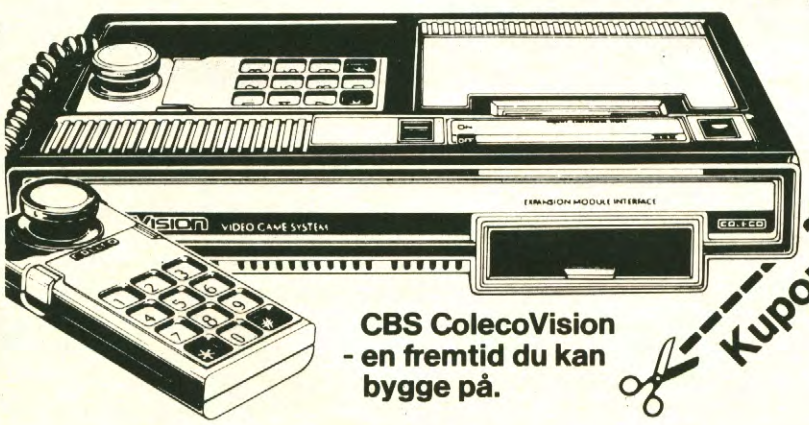
**Modul 2:** Turbo konsol. Denne udbygning gør CBS ColecoVision til en racerbil med rat, speeder og gear.



**Modul 1:** Atari Converter. Med denne kan alle Atari 2600 kassetter spilles på CBS ColecoVision konsollen.

**Modul 3:** Den første rigtige familiecomputer. Dette modul gør CBS ColecoVision til en computer, der løser mange opgaver indenfor hjemmets fire vægge. Et komplet system af tastatur, skriver og hukommelse. Kan bl.a. anvendes som tekstbehandlingsanlæg.

CBS COLECO VISION




**CBS ColecoVision - en fremtid du kan bygge på.**

**Kupon:** **Ja tak.** Send mig yderligere information om CBS ColecoVision.

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./By: _____

Læg kuponen i en frankeret kuvert og send den til:

**CBS Electronics**
**Bogholder Allé 40**
**2720 Vanløse**

# LYNX 96K

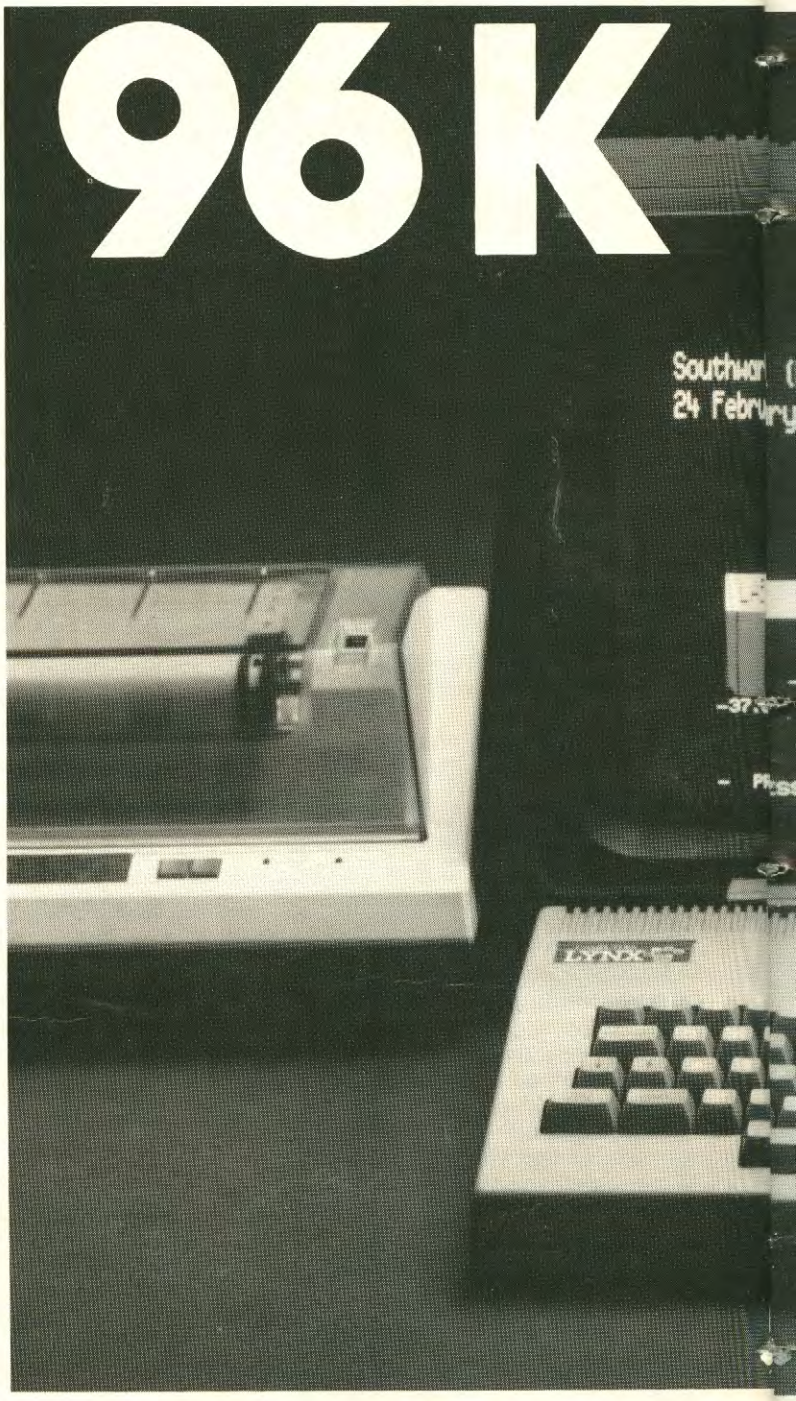
Få computere har der været så mange rygter fremme om på det danske marked som Camputers Lynx.
Maskinen blev i foråret lanceret med brask og bram af det nystartede selskab Compuscan, men her trak man allerede datamaten tilbage igen efter få måneder.
Ifølge Compuscan, fordi Camputers i England ikke kunne overholde indgåede leveringsaftaler, og fordi Lynx slet ikke levede op til de løfter, englænderne i første omgang havde givet Compuscan.
En test i "ny elektronik" nummer 3/83 gav da også anledning til visse kritikpunkter, hvor Lynx kunne forbedres. Men langt fra fejl, der skulle give anledning til, at computeren skulle "skrottes".
Nu er Lynx imidlertid blevet genlanceret i Danmark via Semicap, som også forhandler den velkendte NewBrain maskine. Lynx er i dag fremme i to versioner, – den "gamle" 48K i en forbedret udgave og den nye 96K, som vi har taget under lup i denne test.

## Lynx 96K

I disse tider, hvor priserne på hjemmecomputere falder drastisk, forventer man en del af en maskine til ca. 6.000 kroner. Lynx byder da også på ganske usædvanlig meget af en såkaldt hjemmedatamat.
Ud over 32K ROM og 96K RAM (det hidtil højeste for en standard home computer) har Lynx en fornem højopløsningsgrafik i 8 farver og et væld af tilslutninger.
Lynx kan enten arbejde via et normalt farve-TV eller via en ægte monitor, hviket forbedrer gengivelsen betydeligt.
Computeren er forsynet med en seriel port (der ikke helt korrekt kaldes RS-232), som bruges til at kommunikere med andre datamater eller med printere/plottere.
En tilslutning for kassettebåndoptager savnes selvfølgelig ikke. Hvis man ikke kan klare sig med de nævnte tilslutninger, kan man bygge sit eget interface, som forbindes over en 40-polet konnektor til Lynx' adresse/databus.
Som ekstraudstyr kan Semicap levere en Centronics printerinterface, joystick interface samt diskettestationer.

## Indre opbygning

Lynx 96K fremtræder i diskrete farver og et kunststof kabinet i tiltalende kvalitet. Maskinen råder over et godt keyboard med "ægte" taster.
Computeren skilles nemt i to dele, hvorefter indmaden afslører sig i tre sektioner, – tastatur, computerprint og en lille strømforsyning.
Lynx'en får sit "hjerteslag" fra den velkendte Z80A processor, som Camputers har udnyttet fuldt ud, hvad angår hastighed. Clockfrekvensen er nemlig på 4 MHz, hvilket er maximalt for denne processor. Z80'eren suppleres af en Motorola MC6845 til skærmkontrol.
Computerens mildest talt velvoksne brugerhukommelse (RAM) er som nævnt på 96K, og den fordeles på 16 styk 4116 kredse (= 32K) og 8 styk 4164 (= 64K). Otte af 116'erne sidder på et lille ekstraprint, monteret op med et multistik. Resten af kredsene i Lynx er hovedsagelig fra den udbredte 74LS TTL-serie, hvilket forklarer strømforsyningens lidenhed.
Printet i 96K'eren minder meget om lillebror 48's, blot er alle de løsgående ledninger ("ups'erne") fjernet. Hele elektronikken virker derfor mere professionel og færdiggjort. Eneste skavank er den lille højttaler, der er placeret med dobbeltklæbende tape i noget, der ligner låget af en spraydåse.




## Tempotest:

Lynx 48K blev testet i "ny elektronik" nummer 3/83, og tempotestene fra storebror 96K giver fuldstændig de samme resultater.
Begge maskiner er ekstremt hurtige til regneopgaverne. Faktisk så hurtige, så kun meget få andre hjemmedatamater kan følge med:

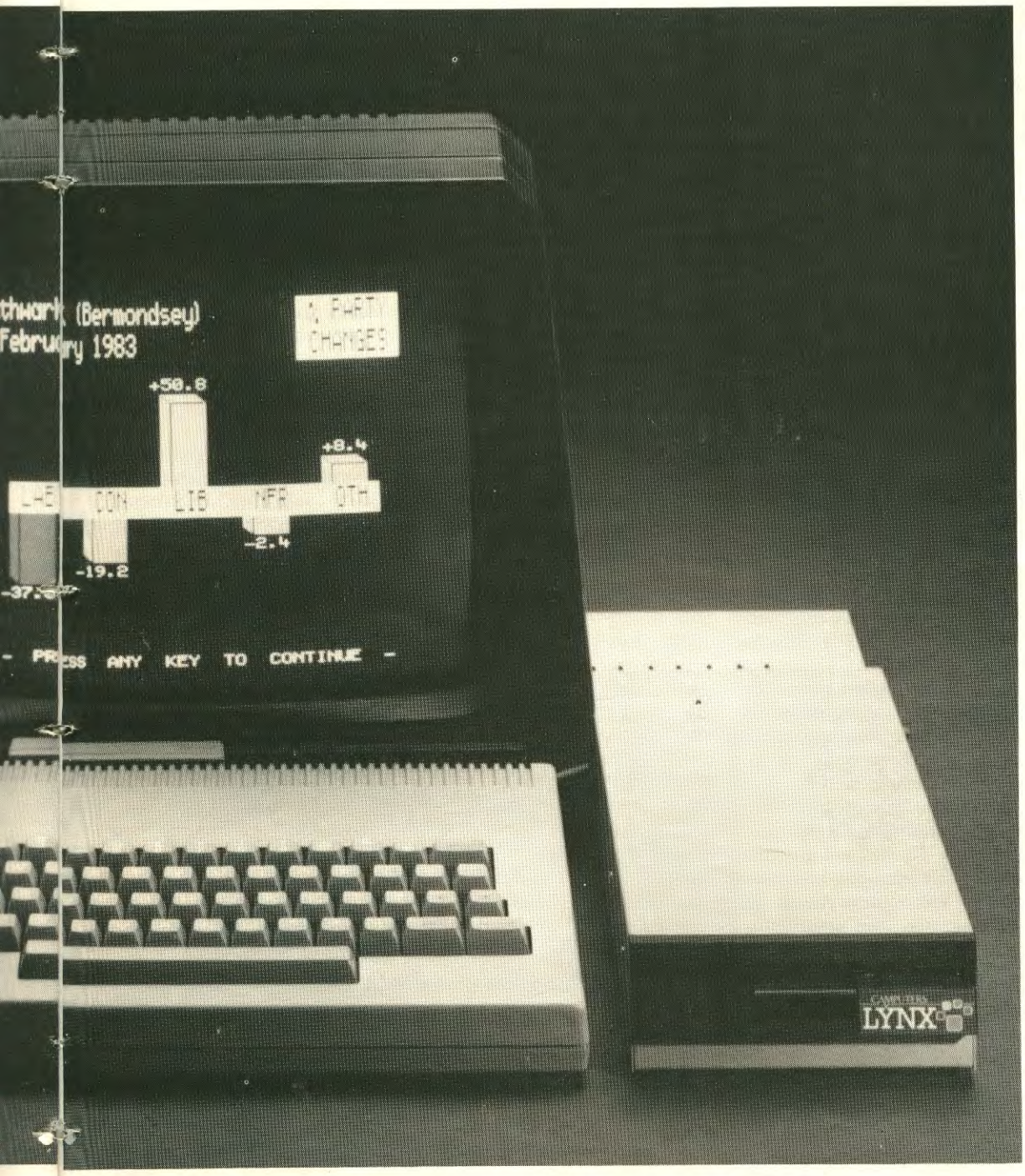
| | |
|---|---|
| TT 1: | 1,2 sek. |
| TT 2: | 4,0 sek. |
| TT 3: | 14,4 sek. |
| TT 4: | 8,5 sek. |
| TT 5: | 10,1 sek. |
| TT 6: | 15,9 sek. |
| TT 7: | 21,6 sek. |
| TT 8: | 86,5 sek. |
| TT 9: | 269,1 sek. |

## Vi starter Lynx'en

Camputers Lynx er såre simpel at stille op, men allerede fra starten irriteres man over det korte TV-kabel. Det er kun 1,2 meter langt, – alt for kort, hvis man vil have 26" skærmen lidt på afstand fra øjnene.
I starten havde testholdet problemer med at få TV-billedet

**Den engelske "los" er atter dukket op i den danske computerskov, – ovenikøbet i en ny og større udgave. Kan Lynx'en imidlertid klare sig i den benhårde konkurrence?**

| Kvalitetsskema: | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hardware | 13 | 11 | (10) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 03 |
| BASIC | 13 | (11) | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 03 |
| Udvidelser | 13 | 11 | 10 | (9) | 8 | 7 | 6 | 5 | 03 |
| Softwareudbud | 13 | 11 | 10 | 9 | (8) | 7 | 6 | 5 | 03 |
| Pris/kvalitet | 13 | 11 | 10 | 9 | (8) | 7 | 6 | 5 | 03 |
| Konklusion | 13 | 11 | 10 | 9 | (8) | 7 | 6 | 5 | 03 |




roligt. Faktisk varede det næsten 1/2 time, før rulningerne sluttede. En ny afprøvning på et andet farve-TV gav bedre resultater, så ejere af ældre fjernsyn bør nok passe lidt på. Antennesignalet fra computeren er nemlig så svagt, at det kan have svært ved at udstyre TV'ets indgang.

Når maskinen tændes, er den straks klar til brug. Oppe i øverste venstre hjørne af skærmen dukker Lynx' logo op (et los fodspor). Ved indlæsning af programmer kan skærmen rumme 24 linier à 32 karakterer, hvilket er noget af de højeste, man kan vise på et almindeligt TV.

Keyboardet indeholder som nævnt reelle skrivemaskinetaster. Ud over "skrivemaskinen" har Camputers tilføjet ESC, CONTROL, cursor kontroller og en dejlig stor RETURN tast.

## Fornem grafik

Det medfølgende demobånd viser på meget overbevisende facon, hvordan grafikken fungerer i Lynx. Opløsningen er 256 gange 248 punkter, – kort sagt fremragende grafik. Og bedre end mange normale farve-TV kan klare. Fuld udnyttelse af grafikken kræver en monitor.

Lynx'en indeholder færdige rutiner til at tegne linier, cirkler, trekanter, firkanter og til at flytte cursoren (den blinkende prik). Man kan også skrive tekst overalt på skærmen. Du slipper altså for de faste linier hos Lynx.

Bevægelig grafik – som vi kender det fra TV-spil – hører ikke til Lynx'ens livret. Til gengæld er det nemt at skifte farver med kommandoerne INK (tegn/skrift) og PAPER (baggrund). Lynx byder på 8 farver, hvor cyan, yellow og white ligger meget tæt op ad hinanden. Som ekstrafinesse er det muligt at lave grafiktegn med flere farver. Man kan nemlig skrive ovenpå de eksisterende tegn uden at slette dem.

Disse fornemme grafikmuligheder kræver plads. Masser af plads. Af maskinens 96K RAM går næsten en 1/3 til grafikken. så skulle der altså være 64K tilbage, men det er der ikke på grund af Lynx'ens specielle opbygning.

Efter adresse dekodning osv. har brugeren ca. 40K, hvorfra der igen skal trækkes 2,5K til BASIC fortolkeren. Ergo bliver der 37,5 kilobytes at lege med. Dog har maskinen et meget praktisk ekstralager på 23K RAM, som kan bruges til bestemte variabler o.lign.

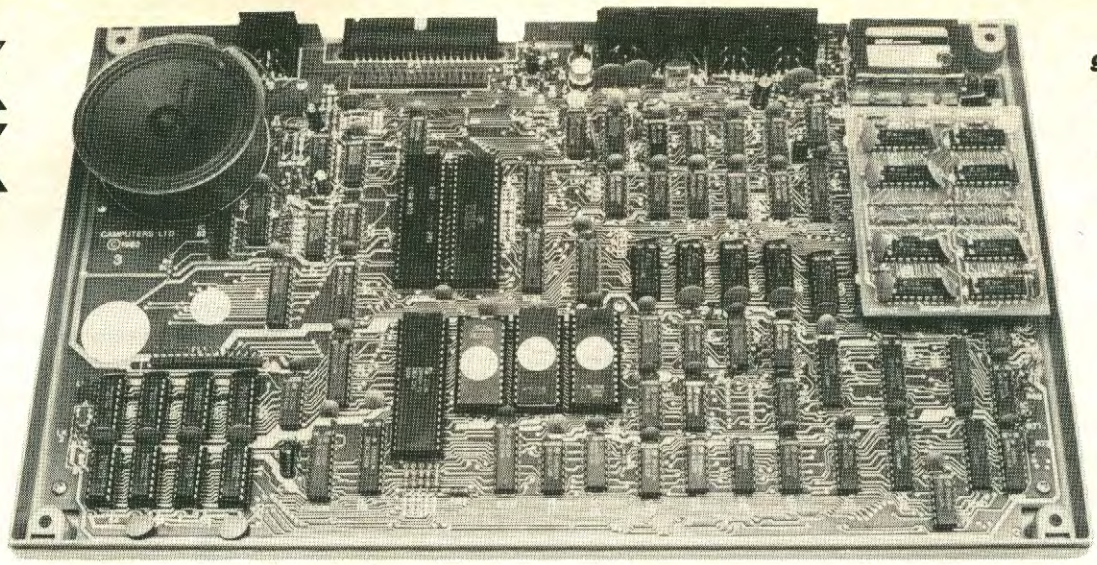
## Programmering

Da Lynx kører med en BASIC, der ligger tæt på BBC's, er den både nem og kraftig at arbejde med. Efter at have skrevet 24 linier forsvinder cursoren pludselig, og først efter lidt søgen genfinder man den i øverste venstre hjørne.

Den næste erfaring med Lynx er, at man opdager, at computeren ikke kan "scrolle" (vippe skærmen). Netop denne finesse ville være rar at have, når man lister lange programmer.

Editeringen på Lynx foregår ellers udmærket. Dog vil den krævende entusiast savne en kommando som EDIT NEXT LINE. En anden skavank ved Lynx' BASIC er, at maskinen

# LYNX 96K



*96K versionen har fået fjernet "hovsa"-lusene fra de første versioner.*

tilsyneladende kun accepterer variabler på ét bogstavs længde. En detalje, vi allerede påpegede i "ny elektronik"s test af Lynx 48K.

Både for begyndere og erfarne programmører er det for svært at bevare overblikket over, hvad der foregår i programmet, hvis de ikke kan give deres variabler nogenlunde beskrivende navne. Erfarne brugere vil også i den forbindelse savne muligheden for at bruge "matricer" og "tekst-arrays" (vektorer).

Omvendt er der da meget positivt at sige om Lynx BASIC. F.eks. at maskinen ved listning rykker programlinierne et par pladser til højre i en FOR...NEXT løkke. Hvis der tilmed er flere løkker inde i hinanden, rykker Lynx' automatisk den inderste mest mod højre. En forbilledlig detalje, som Lynx er ene om.

Subrutiner kan kaldes med GOSUB eller – hvis de defineres med et navn – med CALL navn. I sidstnævnte tilfælde kan de også kaldes med argumenter, hvilket er en meget stor fordel i større programmer.

Lynx BASIC gier vældig god mulighed for struktureret og overskuelig programmering. Fejlmeddelelserne er gode, men der kan dukke besynderlige fejl op en gang imellem.

Hvis du f.eks. skriver IF B $<>" " THEN GOTO 100, får man meddelelsen SOMETHING MISSING. I listen over fejl er der også en RETURN STACK FULL, hvilket kan betyde, at man har for mange FOR...NEXT løkker inde i hinanden. Den medfølgende manual glemmer dog helt at fortælle, hvor mange løkker Lynx'en kan acceptere.

Camputers User Manual hører ikke til markedets mest overskuelige. Særligt savner man en specifik syntax-beskrivelse til hver kommando. Alle ordrer er beskrevet i en rækkefølge, som forfatterne mener er passende for begyndere. Men er Lynx virkelig en computer for uøvede? Vi mener bestemt nej.

Mere øvede programmører vil holde af Lynx mulighed for at skrive direkte i maskinkode, og det går ovenikøbet prisværdigt nemt. Man kan bruge kommandoerne INP og OUT direkte fra BASIC, hvilket er meget praktisk for de fingerfærdige, der eventuelt har bygget egne interfaces til maskinen.

## Konklusion

Vi er gået usædvanlig tæt på Lynx i denne artikel, fordi der er tale om en gentest af en maskine, som har haft både rygter med og imod sig.

For at starte med de positive sider: Lynx 96K har fremragende grafik og ekstrem høj regnehastighed. Imponerende, hvad Camputers har fået ud af den allestedsnærværende Z80 processor.

96K RAM kan lyde af meget, men efter fratrækning af skærm, farver osv. er der altså kun 37,5K tilbage. Plus Lynx halvskjulte 23K ekstra-RAM. Så alt i alt har man god plads at tumle sig på.

Den BASIC, som Lynx selv har fremstillet, er god, men har alligevel sine begrænsninger. Hvad skal man med 96K RAM, hvis man kun kan lave variabler med enkeltbogstaver. Med den store hukommelse taber man lynhurtigt oversigten. Lynx kalder sin nuværende BASIC for 2.0, – vi må håbe, at kritikpunkterne bliver hørt, når version 3.0 og 4.0 osv. kommer frem.

Inden længe vil Lynx kunne leveres med diskette-stationer. 96K'eren er den mindste i serien, der kan klare CP/M, hvilket er meget vigtigt, når vi taler om professionelle anvendelser. Så vil computeren nemlig pludselig råde over et kæmpe software bibliotek...

```
>100REM ALT OM DATA
>110X=0,Y=0,Z=0
>120FORI=1TO1000STEP2
>130X=X+1
>140WHILEI<500
>150Y=Y+1
>160REPEAT
>170Z=Z+1
>180UNTILZ=30
>190Y=Y+1
>200WEND
>210PRINTI,
>220NEXTI
>230END
```

***Sådan ser listningen ud før "oprydning".***

```
>LIST
100 REM ALT OM DATA
110 LET X=0,Y=0,Z=0
120 FOR I=1 TO 1000 STEP 2
130   LET X=X+1
140   WHILE I<500
150     LET Y=Y+1
160     REPEAT
170       LET Z=Z+1
180     UNTIL Z=30
190     LET Y=Y+1
200   WEND
210   PRINT I,
220 NEXT I
230 END
>
```

***Efter "oprydning" giver skærmen straks et andet billede.***

# HORIZON

## Vi har et stort udvalg i bøger om Spectrum og Oric 1:

| | |
|---|---|
| Spectrum ROM DISSASSEMBLY | kr.158,- |
| Spectrum GRAPHICS | kr.108,- |
| Delving deeper into your S. | kr. 98,- |
| Hardware manual | kr. 88,- |
| Meteoric programming | kr. 98,- |
| Easy prog. for the Oric 1 | kr. 98,- |

OBS!!! Netop kommet: The Microdrive book og Supercharge your Spectrum

SIDSTE NYT ! !

FASHIONSOFT

ARMAGEDDON & MENACE
2 SUPERSPIL TIL 16K SPECTRUM

## Software er billigst hos os:

| | |
|---|---|
| Spectrum FIFTH (BASIC udvidelse) | kr.148,- |
| IMAGINE software pr. stk. | kr. 98,- |
| The Hobbit | kr.198,- |
| MAD MARTHA II | kr.108,- |
| Melbourne Draw (grafik toolkit) | kr.148,- |
| 3D Dessert Patrol | kr. 98,- |
| NYT: Atic Atac fra Ultimate | kr. 98,- |
| NYT: Lunar Jetman fra Ultimate | kr. 98,- |
| NYT: Valhalla, et eventyr om guder | kr.198,- |

**HORIZON COMPUTERS**
**JAGTVEJ 201**
**2100 Kbh.Ø**
**Tlf.: (01)20 27 75**

**Man.-tor. 14,30-18,00**
**Fredag 14,00-19,00**
**Lørdag 10,00-14,00**

# Bits & Bytes

## SVENSKERNE FÅR EGEN TELESOFTWARE

Så kom svenskerne atter engang foran. Først scorede Danmark pluspoints ved hele tiden at føre an med de nyeste hjemmedatamater. Siden har Sverige halet ind, og nu er de kommet klart foran "hinsidan", efter at Televerket (det svenske P&T) har indrettet en speciel telefontjeneste for home computer ejere.

Via telefonnettet kan svenske datahobby folk leje spil, nyt-teprogrammer, få deres egne ting printet ud, så de ligger i deres postkasser dagen efter. Altsammen for en afgift på nogle få kroner.

Televerket tilbyder også, at computerejere kan sende og tage imod besked via Telesoftware systemet. Eneste krav er, at man har investeret i en godkendt Videotex modem, som fremstilles hos Luxor.

## DRAGEN SKIFTER TILHOLDSSTED

Den engelske Dragon 32 computer har ført en noget omskiftelig tilværelse på det danske marked, og det er lidt synd for den ellers udmærkede maskine.

Nu ser det imidlertid ud til, at dragen skal til at udspy stærkere ild fremover. Den nye danske genrealagent, H.C. Andersen Data på Amager, har nemlig tænkt sig at lancere computeren gennem et landsdækkende net af forhandlere.

Prisen på Dragon 32 er samtidig sat ned til 3.750 kroner, hvilket gør den til et attraktivt alternativ til f.eks. Colour Genie og Commodore 64.

Teknisk set bygger Dragon 32 på den hurtige 6809 processor, og den minder i det hele taget meget om Tandys TRS-80. Dragon har 8 farver, en udvidet Microsoft, BASIC, højopløsning og 32K RAM som standard.

H.C. Andersen Data vil bakke Dragon 32 op med både floppydiske, printere, monitorer og et righoldigt software udvalg fra bl.a. Microdeal og Compusense.

HC Andersen Data, tlf. 01-52 44 04.

## VECTREX GØR DIG TIL TEGNEFILM PRODUCENT

Efter lanceringen af det anderledes Vectrex TV-spil i oktober er tilbehør og nye spil nu begyndt at strømme til landet.

Første udbygning er en lyspen, der sammen med et specialprogram gør Vectrex til en ganske imponerende grafikcomputer.

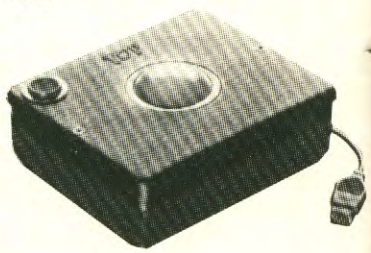
Lyspennen kan bruges til at komponere melodier og rytmer med (MELODY MASTER). Den kan tegne figurer, huse, osv. i ægte 3-dimensionelle billeder (ART MASTER). Og den kan gøre figurer levende, idet du råder over 28 animerede filmafsnit. Disse "sprites" kan udbygges med zoomeffekter, så du snildt kan vise et menneskes eller et dyrs bevægelsesforløb. Dette spil kaldes ANIM ACTION.

Vectrex spilprogram omfatter nu 25 moduler ud over det fast indbyggede MINE STORM. Blandt de allernyeste Vectrex spil kan nævnes racermodulet POLE POSITION (der også kendes fra Atari), ishavseventyret POLAR RESCUE, rumspillet STAR CASTLE og det mystiske DARK TOWER.

Speldata, tlf. 02-42 27 02.

***Vectrex tastatur i prototype med superexpander og indbygget mikrofloppy.***

***Vectrex lyspen i aktion.***



## NY MÅDE AT STYRE COMPUTEREN PÅ

Normalt bruges joysticks eller cursortaster til at kontrollere begivenhederne på dataskærmen, – i hvert fald så længe vi snakker om hjemmecomputere.

I professionel sammenhæng er man begyndt at bruge "mus" eller "trackballs", – kugler, hvor man med fingerspidserne kan styre både retning og fart. Sådan en "trackbold" er netop lanceret af Vico. Den passer til Atari og Commodore og koster ca. 500 kroner.

Speldata, tlf. 02-42 27 02.

# JO HURTIGERE DU TRAMPER...

Normalt gælder det om at være fiks på fingrene, når du spiller med din hjemmedatamat. Mangen computerejer klager over vabler på hænderne efter flere timers jagt med joy-sticket i konstant bevægelse.

Fremover kan du også komme ud for ømme fødder, mens du spiller. Især, hvis du ofrer de 600-700 kroner, et JOYBOARD koster. Dette "joystick med to fodspor" har været en kæmpesucces overalt og er nu omsider nået til Skandinavien.

Joyboardet kobles til TV-spillet eller computeren via den normale gearpind port. Boardet leveres sammen med et spilmodul og fås i dag kun til Atari. Om kort tid dukker også en udgave op til VIC-20/Commodore 64.

På nuværende tidspunkt kan du købe 3 forskellige "trampespil". Det første er en hektisk slalomtur ned af et tiliset bjerg. Det næste en "surf" konkurrence langs Californiens kyst. Og det sidste en jagerflys-opgave, hvor du bruger Joyboardet til at dreje og hælde flyet og et ekstra joystick til at skyde, stige og dykke med.

JOYBOARD fås bl.a. gennem Lindh & Co. i Göteborg, tlf. 009-46-31-49 02 70.

## VIC PRO-GRAMBLAD PÅ KAS-SETTEBÅND

Brugerblade til de populære hjemmecomputere dukker op som paddehatte. Normalt er de trykt som dette blad, men i England har Commodore forsøgt sig med noget helt andet, – et VIC magasin på kassettebånd.

"Magnetic Magazine" fås både til VIC-20 og Commodore 64. I begge tilfælde indeholder det en stribe populære programmer, f.eks. MOONLANDER, SUPER EDITOR og SPRITE DEMO.

## NY REKORD: 3,5" FLOPPY MED 1 MB

Amerikanske Shugart må have sat noget af en superrekord med hensyn til de små 3,5" floppydiske, som først nu er ved at blive indført i større antal verden over.

Shugart har nemlig formået at presse 500 kilobytes ind i standardudsgaven af den kun 9 centimeter store diskette og hele 1 Mb i en dobbeltsidet version.

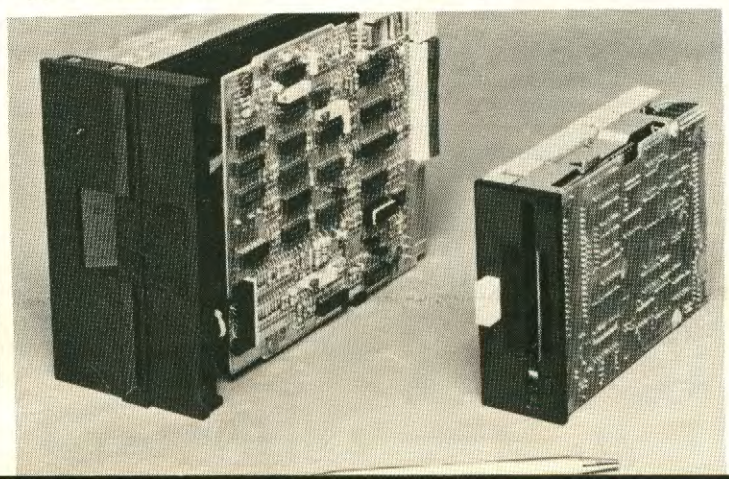
Shugarts mikrofloppies sidder i en lukket kassette med en flexibel magnetskive indeni. Ved at anbringe en centerskive af metal er det lykkedes for Shugart at opnå en præcision, der tillader en meget kraftig "pakning" af sporene. I den enkeltsidede 3,5" udgave ligger således 135 spor pr. tomme, hvoraf de 80 kan udnyttes til data.

Mikrofloppiernes kassette er forsynet med en lille fjederbelaset lukkemekanisme, som sikrer, at magnetskiven kun er tilgængelig, mens den sidder inde i disk-drevdet. Mekanisk set består SA-300 af kun 9 bevægelige dele.

Den kun 10 x 4 x 15 cm store SA-300 floppy kan i dag leveres i den enkeltsidede udgave, mens den dobbeltsidede først ventes til foråret. I begge tilfælde er der tale om uformaterede floppier.

BLT Agenturer, tlf. 01-16 11 00.

***Den nuttede SA-300 fra Shugart bliver næsten væk ved siden af en 5 1/4" diskdrev.***



## MERE OM ZX-83

Vores artikel i sidste nummer af "Alt om Data" om Sinclairs hemmeligheder har givet genklang mange steder. Sinclairs eksportchef har bl.a. tilkendegivet, at vi måske fortalte lidt vel meget om nyhederne, – selv om han indrømmede, at vi havde ret.

Nu er der i mellemtiden dukket flere detaljer op om Sinclair ZX-83, der skal være firmaets udspil i den bærbare sektor. ZX-83 får således rigtigt tastatur og et lille LCD-vindue, hvor man kan iagttage 4 linier à 32 tegn.

Som standard skal ZX-83 have mindst 16K RAM på CMOS basis, således at indholdet bevares, når maskineriet er slukket. Prisen i England forventes at ligge mellem 400 og 500 pund.

# Bits & Bytes

## IBM UNDER JULETRÆET

IBM har nu omsider løftet sløret for PC'ens lillebror, der hidtil har fået kodebetegnelsen "Peanut".
Den nye computer får navnet IBM PC Junior, men når næppe at komme frem i USA inden nytår. Til gengæld mener amerikanske eksperter, at IBM med sin usædvanlige tidligere annoncering vil hindre konkurrenterne Commodore og Apple i at få et godt julesalg.
At konkurrenterne formentlig har god grund til at nære bange anelser over PC Jr, understreges af, at Texas Instruments netop tilskriver de mange rygter omkring IBM, at TI-99 har været en salgsfiasko i det sidste års tid. En fiasko, der har betydet, at Texas helt har trukket sig ud af hjemmecomputer produktionen.
IBM PC Junior kommer i to versioner. Den billige til 700 dollars har 64K RAM og mulighed for software på moduler. Tastaturet har en infrarød sender indbygget, så man kan sidde op til 7 meter fra computeren. Den store junior-udgave får 128K RAM, to modulporte og en floppydisc med 370K.
Begge juniorer bruger en 16-bit 8088 som processor, og de er software-kompatible med PC'eren. Det sikrer en masse "her-og-nu" software, så Jr. straks fra starten er bannet ordentligt op.
Efterspørgslen er så stor i USA, at PC Junior næppe dukker op i Europa og Danmark før midt i 1984.

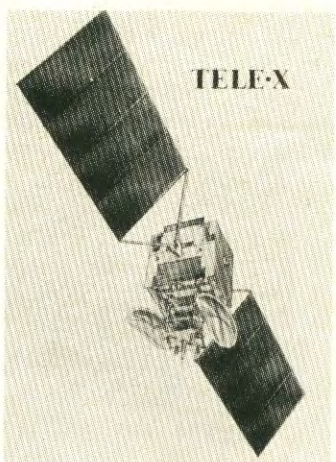
## ATARISPIL TIL VIC OG TEXAS

Atari har altid været blandt de computerfirmaer, som har holdt hårdest på eneretten til sine programmer. Atari har således ført flere retssager mod andre, der har kopieret f.eks. Pacman.
Det kommer derfor som lidt af en bombe, at Atari nu vil lancere sine mest populære spil til Commodore og Texas.
Programmerne vil blive markedsført under fællesnavnet Atarisoft, og de første 8 spil skulle allerede dukke op om kort tid. Det drejer sig bl.a. om DEFENDER, PAC-MAN, CENTIPEDE, DONKEY KONG og STARGATE.
I USA har man et lidt andet forhold til, hvad en hjemmecomputer er. Derfor vil amerikanerne også kunne få Atarisoft til Apple og IBM PC. Så lad dig ikke overraske, når du besøger et kontor i USA, – chefen sidder måske og spiller DEFENDER på sin PC...
Atari, tlf. 02-73 72 00.

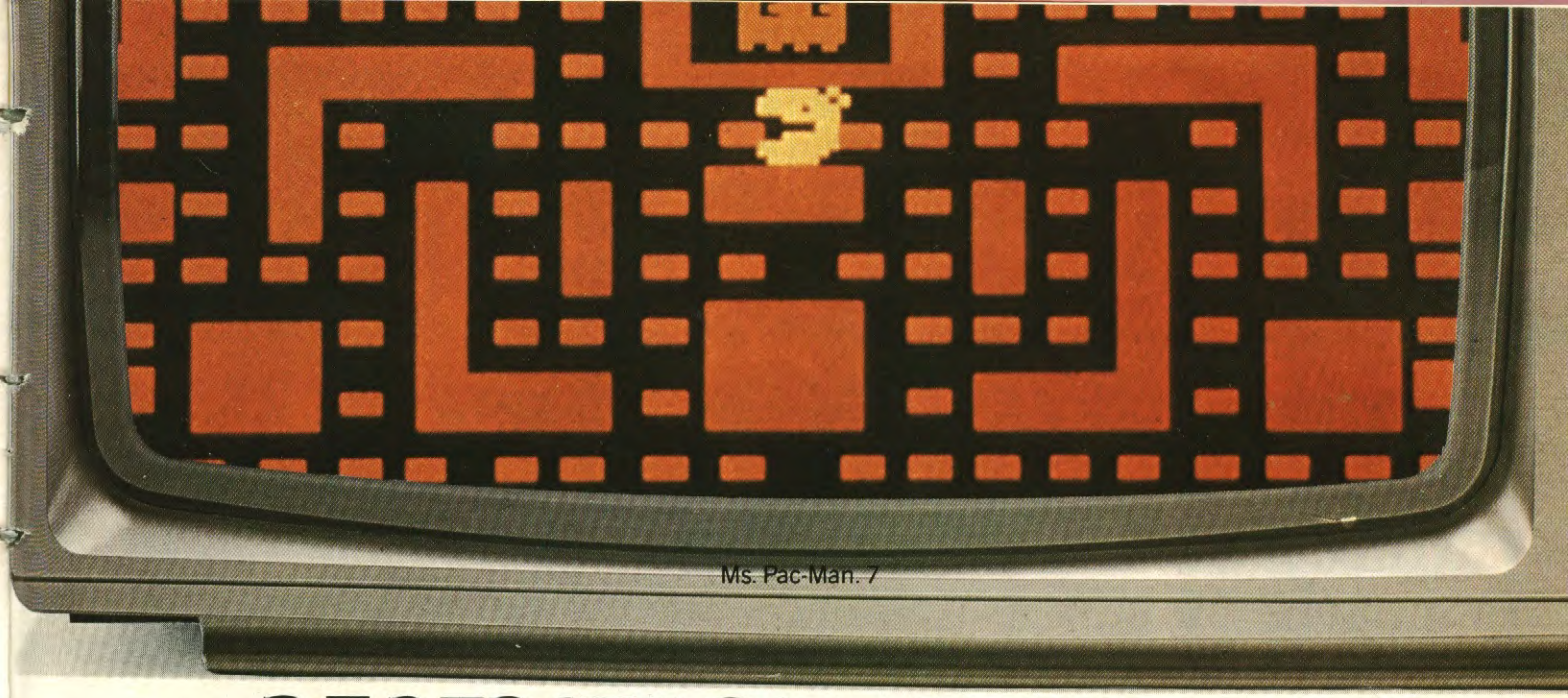
## EN ITALIENER I TASKEN

Små bærbare computere i attachetaske mål dukker op som paddehatte for øjeblikket. Sidste nye skud på stammen er Olivetti M10, som italienerne har fået pakket fantastisk meget indeni.
M10 indeholder hele 32K ROM, hvor en del af pladsen optages af en Microsoft BASIC. Resten deles af en tekstbehandling, af en elektronisk adresse- og telefonbog, en aktivitetskalender og af forskellige ordrer til kommunikation via telefonen.
Olivetti dværgen vejer kun 1,7 kilo, men alligevel har italienerne fået plads til et godt tastatur, RS-232 og Centronic interfaces og til et meget stort LCD-display. Det kan vippes og viser 8 linier à 40 karakterer eller en grafik med 64 gange 240 punkter.
Som processor anvender M10 en OKI-80C85 CMOS, der svarer til en 8086. I standardudgaven leverer Olivetti en beskeden RAM på 8K, som dog kan udvides internt til 32K.
Olivetti, tlf. 01-20 10 00.

## Køb dit spil via satellit og byt det



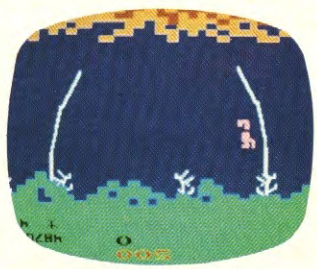

Amerikanernes nyeste påfund indenfor computerspil – Romox' byttesystem – er nu også på vej til Skandinavien og Danmark.
Til forskel fra almindelige spilmoduler kan indholdet i en Romox "cartridge" slettes og ombyttes igen og igen. I stedet for som normalt at købe et helt nyt modul, går du ned til Romox forhandleren, vælger et nyt spil og får det indprogrammeret for typisk under 100 kroner. – Det kan man da kalde genbrug...
Romox har rettigheder til en lang række topspil fra verdens største softwarefirmaer. Spilprogrammerne distrubueres pr. telefon. Hvis din lokale forhandler ikke har spillet på lager, kan han f.eks. hente det via satellit i USA.
Hver Romox forhandler har en specialterminal, der kan rumme 500 programmer, og som nærmest minder om en stor mikrodatamat i stedet for tastatur sidder der en række terminaler, der passer til markedets mest udbredte moduler, og det er her, ombytningen foregår på få sekunder.
Romox moduler findes i dag til Atari, Commodore, CBS ColecoVision, Texas TI-99 og Intellivision.



Ms. Pac-Man. 7

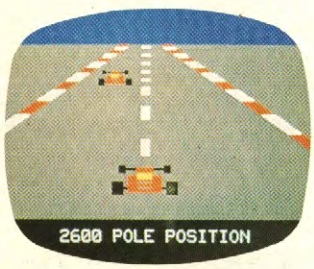
# DE BEDSTE COMPUTERSPIL, ER DEM DU KAN SPILLE HJEMME.

Hvorfor stå i kø for at komme til de rigtigt gode arkadespil?
Med en Atari® 2600 TV-computer kan du spille de samme spil hjemme i stuen.
Atari gi'r dig omkring 100 spil at vælge imellem allerede nu.
Samt tilbehør, som gør det endnu mere spændende at være Atari-ejer: Track-balls, som omsider gør det muligt for hænderne at følge med øjnene i de lynhurtige actionspil. Samt ny superstyrepind.
Og husk – de originale spil fås kun fra Atari. De første ser du her, resten hos radioforhandleren.



Jungle Hunt 5

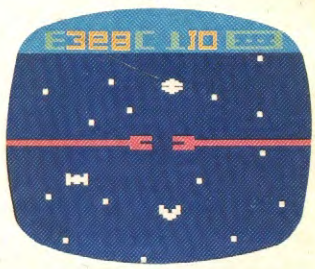
Kangaroo 6




Pole Position 1

Galaxian 3

Real Sports Soccer™

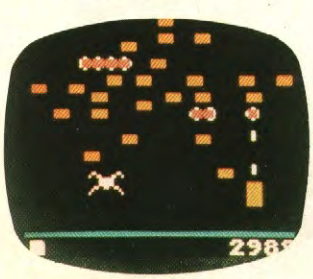


Star Raiders™

Space invaders 2

Vanguard 4

Atari 2600 TV-computer



Tusindben (Centipede™)

Battle Zone™

ATARI

**De originale Atari-spil. Prøv dem hos radioforhandleren.**

1. Manufactured under license by ATARI, INC. (C) Namco 1982. 2. Trademark of Taito America Corporation. 3. Trademark of Namco Ltd. 4. Trademark licensed by Centuri, Inc. 5. Copyright by Taito America Corp. 6. Produced under license from SUN ELECTRONICS Corp. 7. MS. PAC-MAN And characters are trademarks of Bally Midway Mfg. Co. sublicensed to Atari by Namco, America. inc.

## SORD M5 UDFORDRER MED STÆRK PRIS

Den lille japanske Sord M5 hjemmecomputer råder over mange fortrinlige egenskaber og kvaliteter, men har hele tiden haft to ting imod sig, – prisen og den svage standard BASIC.

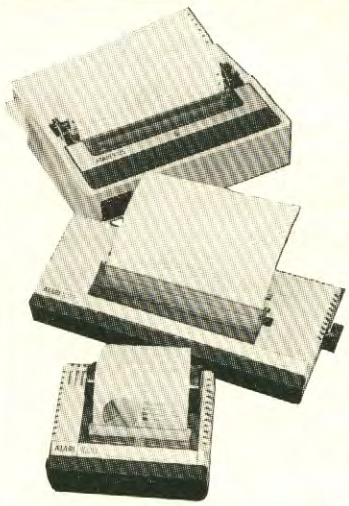
Begge problemer synes nu løst, efter at importøren, Multiplex Computers, har nedsat Sord M5 til 2.995 kroner. I den pris indgår tilmed både den almindelige BASIC-I og den stærke BASIC-G, som man tidligere måtte ofre 675 kroner ekstra på.

BASIC-G modulet sikrer store grafiske muligheder, som kun meget få konkurrenter kan følge med i. Man får mulighed for bevægelige effekter (sprites) og samtidig øges bruger-RAM'en med 4K og ROM'en til hele 16K.

De mange, der allerede har købt BASIC-G som ekstraudstyr til deres Sord M5, vil blive holdt skadesløse, meddeler importøren. De skal blot henvende sig i den forretning, hvor computeren er købt.

Ud over standardmodellen fås Sord M5 med bl.a. kassettestation (862 kr.), 32K RAM-modul (875 kr.) og printer (3900 kr.). Senere følger diskettestation og RS-232 interface.

## MASSER AF MULIGHEDER MED ATARI 600 XL



Ataris nye 600XL hjemmedatamat, som vi gav en kort beskrivelse af i sidste udgave af "Alt om Data", får inden længe familieforøgelse, så den kan indgå i et større system.

Atari vil bl.a. levere tre forskellige printere, deraf den ene i 4-farver. Det er 1020 modellen, som har 40 tegn pr. linie og en skrivehastighed på 10 karakterer pr. sekund. Noget hurtigere går det med 1025 matrixprinteren, som klarer 40 tegn i sekundet og samtidig lader valget åbent mellem 40, 80 eller 132 karakterer pr. linie. Endelig findes 1027 printeren med skriftbillede som elektronisk skrivemaskine.

Atari 600XL kan også udvides med et numerisk tastatur, superjoysticks, trakcball, 64K RAM modul, 127K diskettestation og en speciel maletavle, hvorfra ens tegning overføres elektronisk til skærmen.

Wasatronic, tlf. 02-73 72 00.

## PRINTERE I FLOK

I takt med mikrocomputernes udbredelse stiger behovet for "hard copies", – eller på dansk printer udskrifter.

Fra Seikosha kommer en hel stribe nye printere. Den lille GP-50 skriver på 12,5 cm bredt papir og har 42 tegn på linie. Med 322 punkter tværs over papiret vil det også være muligt at lave grafik. GP-50 fås bl.a. med interface til Sinclair.

GP-550A er noget større og indeholder bl.a. 18 forskellige skrifttyper, bl.a. "Correspondance" og "Italic cursive", hvilket gør den velegnet til f.eks. rapportskrivning.

Seikosha GP-700A placerer sig som markedets billigste farveprinter (godt 7000 kr.). Den kan skrive i 8 forskellige farver og har alle muligheder for en flot farvegrafik.

Også NEC er seriøst gået ind i den lave ende af printermarkedet. Firmaets "Spinwriter 2000" har skrivehjul og kan tilsluttes til alle datamater. Af tekniske detaljer kan nævnes et lager på 128 karakterer, en skrivefart på 20 tegn i sekundet og en arkføder med to magasiner.

Metric og BBC Normelec kommer med to nye farveplottere, der har indbyggede tegngeneratorer, så de også kan skrive tekst.

Metrics CX-4800 bruger endeløse papirbaner og kan rumme op til 4 farver ad gangen. CX-8400 skriver på almindelige A4 ark, og dens relativt lave pris gør den velegnet til ambitiøse hobbycomputer anlæg.

SE-284 fra BBC er en velvoksen sag med 8 farver. Plotteren har en Z80 processor indbygget, som kan tilpasse sig til de fleste interfaces. SE-284 kan i øvrigt skrive på mange forskellige underlag, – papir, plast, folier og overheadfilm.

Importører: JAI (NEC), tlf. 02-91 88 88. CC-Data (Seikosha), tlf. 02-87 77 00. Metric, tlf. 02-80 42 00 og BBC Normelec, tlf. 02-99 91 11.

*Seikosha GP-50A.*

*BBC SE-284.*

# Bits & Bytes

## DANSK TEGNSÆT TIL SPECTRUM

Sinclairs Spectrum ser ud til at blive den første lille hjemmecomputer med danske bogstaver fast indbygget.

I hvert fald har den svenske Sinclair-importør, Beckman Innovation AB, udviklet en forbedret ROM-BASIC til spectrum. Og denne chip kan enten indeholde et svensk tegnsæt (se foto) eller et dansk/norsk med æ, ø og å som både store og små bogstaver.

At få et dansk tegnsæt til Spectrum er i og for sig ingen sensation. Mange har nemlig fundet ud af at "tegne" karaktererne selv og så lægge dem fast i RAM-lageret. Det nye i den svenske udvikling er, at bogstaverne ligger som fast bestanddel af ROM'en, der som bekendt ikke kan slettes ved en fejltagelse.

Ulf Beckman fortæller til "Alt om Data", at han har fået Sinclairs velsignelse til at udvide den normale Spectrum BASIC. Han har også fået fremstillet specielle topplader med det nye tegnsæt indgraveret. Her sidder bogstaverne placeret i "CAPS SHIFT" med "ø" over "x", "Ø" over C, "æ" over V, Æ over H, "å" over B og "Å" over J.

I Sverige er det tanken at sælge tegnsættet som ekstraudstyr til Spectrum. ZX-køberen sender sin maskine til Beckman Innovation, hvor man så udskifter ROM'en og forpladen for et endnu ikke fastsat beløb.

Hos den danske Sinclair-importør, ZX-Data, overvejer man for tiden at gå ind i projektet. Bl.a. har der været tanker fremme om at udstyre Spectrum med det danske tegnsæt som standard.

## BBC OG DRAGON DISCS

Den engelske floppy-disc ekspert Cumana har udviklet to nye drev, som er specielt beregnede til de populære BBC og Dragon hjemmecomputere. De nye drives fås med 40 eller 80 spor og enkelt- eller dobbeltsidet, – alt efter køberens behov og pengepung.

Cumana diskene er meget slanke, fordi firmaet benytter japanske motorværker i halv højde. 5 1/4" disketten er i øvrigt beskyttet af en lille tværarm over indstiksåbningen, mens den er i brug.

Cumana diske til BBC og Dragon er på vej til Danmark, men er endnu ikke prissat. Agent er Spectrum, tlf. 01-69 54 45

## NU KOMMER WARGAMES SOM COMPUTER SPIL

Den engelske Thorn-EMI koncern har fingrene i al form for underholdnings-elektronik.

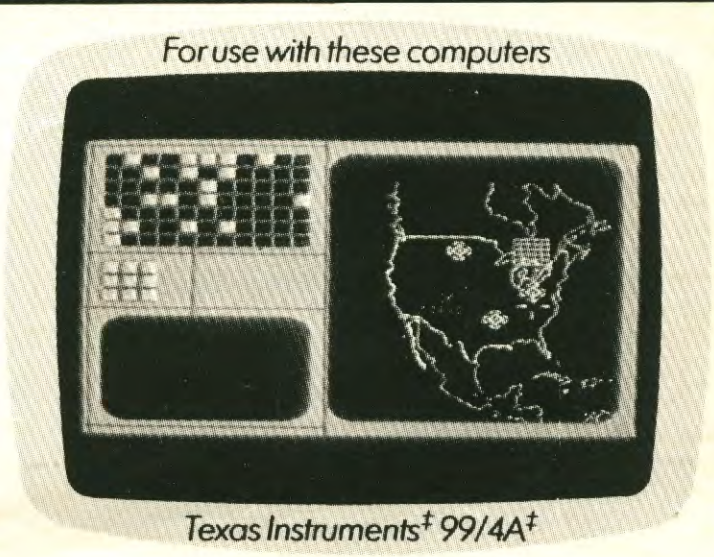
Firmaet sælger Ferguson radio og TV, producerer Spectrum for Sinclair, laver egne TV-udsendelser og plader og udvikler nu også spil til en række hjemmecomputere.

Thorn-EMI programmet omfatter 17 titler, der alle ligger på modul ("cartridge"). Af den grund fås spillene kun til Atari, Commodore og Texas TI-99. Først senere regner man med at producere moduler til Sinclairs nye Spectrum Interface-2.

"Wargames" filmen har stået fadder til Thron-EMI's bestseller. I "Wargames" spillet stilles man overfor den store militærcomputer, som har udfordret til verdenskrig på raketter, U-både og bombefly. Folk, der har været i biografen og se "Wargames", vil let genkende skærmbilleder og situationer, som er ligeså spændende og farverige som i selve filmen.

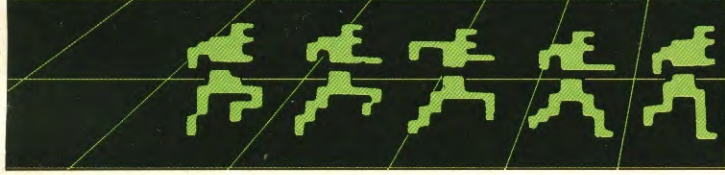
Af andre Thorn-EMI spilmoduler kan nævnes "Submarine Commander", "Jumbo Jet Pilot", "River Rescue" og "Soccer".

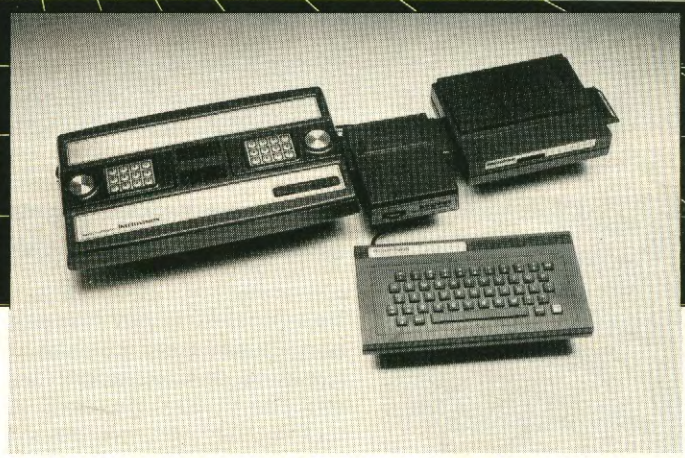
Distributør er Scansoft, tlf. (02) 95 12 36.



# Intellivision

## Fremtidens TV-computer system





Intellivision har en programkapacitet på 7K-bytes. Og med en lagerkapacitet på hele 64K-bytes kan du nu udbygge Intellivision-systemet efter behov med bl.a. EDB-tastatur, taleenhed til særligt avancerede TV-spil, elektronisk klaver, Synsonics trommer og meget mere.

Du kan f.eks. styre spillet i hele 16 retninger mod kun 3 med de traditionelle styrepinde.

Alle Intellivision spillene er på mindst 4K-bytes. Mange af dem er 3-dimensionelle, og alle sportsspillene spilles efter de rigtige regler.

Intellivision har stærke klare farver og mange flere detaljer (højopløsningsgrafik).

Intellivision-systemet tilbyder over 40 spændende spil – lige fra sportsspil, actionspil, strategiske spil og undervisningsspil til rumspil.

Mastercomponent **vejl. udsalgspris kr. 1.595,-.**

### *Intellivision – det gennemtænkte system*

**Computer Keyboard**

indsættes let i Masterkomponenten og tilsluttes 49 tangent keyboard.

Der er indbygget Basic sprog og 6 kanals lyd. Med Intellivision bliver det som en leg at lære computerteknik. Dansk vejledning. **Vejl. udsalgspris kr. 1.595,-.**

**Musik Synthesizer**

Klaviatur med 49 taster (4 oktaver) tilsluttes computer adapteren.

Og så kan man spille! Akkorder med 6 toner samtidig. Fra Bach til Rock.

Med kassetten er der mulighed for at lære noder, komponere selvskrevne melodier etc. **Vejl. udsalgspris kr. 1.595,-.**

**Synsonic Drums**

'80-ernes trommesæt fra Mattel Electronics.

Kvalitetslyd, kompakt, batteridrevet. Fremkalder samme effektive lyd som et helt trommesæt – men betydeligt billigere.

Kan tilsluttes dine Hi-Fi højttalere eller høretelefoner, så familien ikke behøver at lytte med.

For begyndere eller professionelle. **Vejl. udsalgspris kr. 1.195,-.**

**Ring og få flere oplysninger om Intellivision og nærmeste forhandler.**

**Intellivision™**

*Fremtidens TV-computer system*

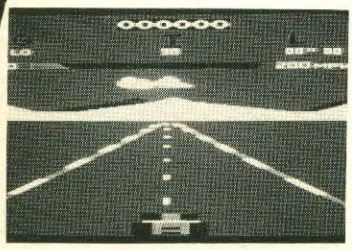
Distribution:
***A-B-Collection***
Tlf. 01-31 31 44

# PETER HAR DEN GREN SÅ KÆR, HVORPÅ SPECTRUM HÆNGER.....

ZX data aps
AF 1/10 1981

Rebæk Søparks Butiksby
2650 Hvidovre
01 - 47 48 99 *anviser nærmeste forhandler:*

**– der er ca. 300 over hele landet!**



# Fuld fart på

Ud over rumspil hører racerløb til de mest udbredte TV-spilfornøjelser. Der findes efterhånden et utal af dem, men kun meget få når POLE POSITIONS kvalitet.

Dette velkendte arkadespil er nu dukket op hos Atari, hvor man har gjort særdeles meget ud af at give det samme tempo og action-fornemmelse som det originale automatspil. Og det er virkelig lykkedes over forventning.

POLE POSITION giver en fornem dybdefornemmelse og en særdeles hurtig grafik. Landskabet (grafikkens alsidighed) hører måske ikke til de mest opsigtsvækkende, men denne skavank opvejes til fuld af en næsten "ægte" feeling at sidde bag rattet i racervogn-nen.

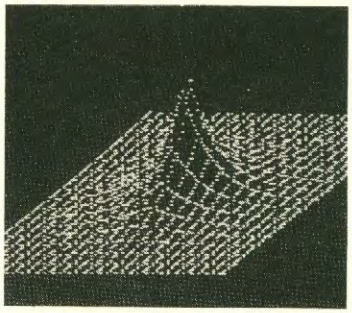
Ud over ColocoVisions TURBO kan ingen nuværende TV-spil måle sig med POLE POSITION. Simpelthen.

| | |
|---|---|
| Grafik: | 9 |
| Lyd: | 9 |
| Betjening: | 10 |
| Action: | 11 |
| Pris/kvalitet: | 9 |

# Højopløsning på ZX-81

Hvis nogen tror, at der kræves en masse elektronik og tilslutninger for at få grafik på ZX-81, så må de se nærmere på dette nye program fra Horizon. Med Richard Taylors program får enhver ZX-81 med 16K RAM to adskilte skærmbilleder: det normale og et grafisk. Det grafiske har en opløsning på 192 x 255 punkter, altså det samme som Spectrum'en.

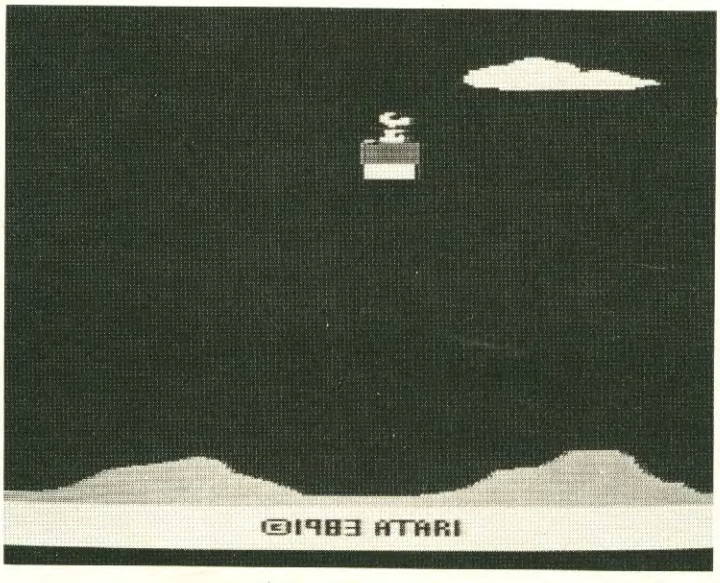
Den medfølgende vejledning på 43 sider beskriver med eksempler, hvordan du tegner på grafikbilledet, hvordan der skiftes frem og tilbage, og hvordan du selv kan definere karakterer. Du kan også SAVE og LOAD'e skærmbilleder i højopløsning, og bevægelig grafik er der et godt eksempel på



i bogen. Hver instruktion er lavet med et kald til noget maskinkode i en indledende REM-sætning, med USR-kommandoen efterfulgt af den ønskede instruktions adresse.

Sammenlignet med at højopløsning på en ZX-81 tidligere krævede indgreb i datamaten med store print, så må prisen på 148,00 siges at være helt billig.

| | |
|---|---|
| Grafik: | 10 |
| Betjening: | 8 |
| Faciliteter: | 9 |
| Vejledning: | 11 |
| Pris/kvalitet: | 10 |




# Nuser på skærmen

Atari har udvidet sit kæmpeprogram med en række spil, der passer glimrende til de yngste joystick-ekvilibrister.

Flere af spillene bygger på kendte tegneseriefigurer som Nuser, Obelix og Mickey Mouse. I SNOOPY AND THE RED BARON møder vi piloten fra 1. verdenskrig i den velkendte situation, hvor han jager den tyske flyver siddende på sit hundehus og med sin karakteristiske kæmpesjal om halsen. SNOOPY spillet er ganske enkelt, og variationen er det så som så med. Til gengæld er tempoet højt, og det er imponerende krumspring og undvigemanøvrer, den røde baron foretager på skærmen.

| | |
|---|---|
| Grafik: | 8 |
| Lyd: | 9 |
| Betjening: | 10 |
| Fængslende: | 8 |
| Pris/kvalitet: | 8 |

# Spectrums femte dimension

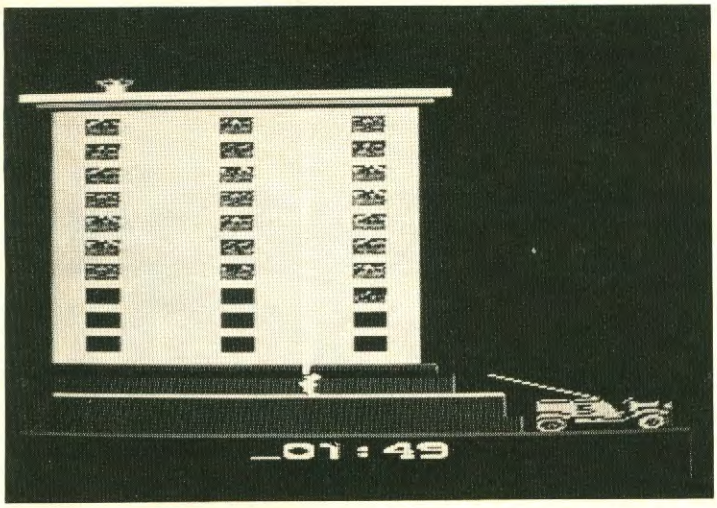
Hvis du savner bevægelig grafik og lyd, der ikke tager for lang tid i BASIC på din Spectrum, så er FIFTH lige sagen. Med FIFTH kan du definere figurer, og fortælle, hvor de skal starte, hvilken vej de skal bevæge sig og hvor hurtigt, så passer FIFTH resten. Uden at det tager noget nævneværdigt fra din programtid.

FIFTH bruger Spectrum'ens interruptsystem til at styre figurerne, og du skriver kommandoerne i REM-sætninger. Med OBJECT skaber du en figur, som du så kan bevæge som en helhed (ALL) eller i smådele (USE). VECTOR og SPEED er selvsagt kommandoerne til at bestemme bevægelsen, mens MOVE flytter den i et ryk. Skriver du INTERACT (linienummer), vil du få en GOSUB til linienummeret, når to figurer støder sammen. LIMIT kan det samme, men reagerer, når figuren går ud af skærmen.

Der findes også LARGE, der skriver stor skrift på skærmen (op til 22 linier høje bogstaver). Med FILL kan du ændre farven på hele skærmen, hvorimod REPLACE udskifter en bestemt farve med en anden – på hele skærmen. SOUND bør også nævnes, da den kan give dig lyde, MENS programmet kører (til forskel fra Sinclairs eget BEEP).

Hvis du laver seriøse programmer, så kan det være svært at se nytten af FIFTH, men laver du spil og andet sjov, så giver FIFTH en genvej til maskinkode-grafik, som vi ikke har set det tidligere. Her vil du virkeligt kunne værdsætte FIFTH som et velskrevet og velfungerende programværktøj. FIFTH importeres af Horizon. Pris 148,- kr.

| | |
|---|---|
| Grafik: | 11 |
| Lyd: | 9 |
| Betjening: | 11 |
| Faciliteter: | 10 |
| Pris/kvalitet: | 11 |




# Til kamp mod ilden

Ligesom Activision er også Imagic ny på det danske marked. Det amerikanske software firma leverer spilmoduler til både Intellivision og Atari, og udvalget er ganske alsidigt hos Imagic.

FIRE FIGHTER hører til Imagics bedre actionspil. Her gælder det om at slukke branden i et højhus og redde en stakkels beboer med en stigevogn.

Problemet for spilleren er imidlertid, at han kun råder over en enkelt sprøjte, og ilden breder sig som en hvirvelvind fra vindue til vindue, så beboeren til sidst ender på taget.

Grafikken i FIRE FIGHTER kan umiddelbart virke lidt simpel, men prøv at bemærke flammerne. De ser faktisk helt livagtige ud.

| | |
|---|---|
| Grafik: | 10 |
| Lyd: | 8 |
| Betjening: | 9 |
| Action: | 9 |
| Pris/kvalitet: | 9 |

# Beregninger på 64'eren

Til mange datamater findes et program, hvor du kan opstille et skema med indbyggede beregninger. Når du så indsætter de enkelte oplysninger, kan programmet foretage alle beregninger. Et typisk – og snart aktuelt – eksempel er selvangivelsen, hvor tal skal regnes sammen, procentre beregnes, tal overføres fra rubrik til rubrik og meget mere.

Alt dette kan PractiCalc 64 styre, ja selv store firmaregnskaber. Du kan have op til 250 linier med 100 spalter, du kan inkludere 20 forskellige matematiske funktioner (+, –, x, ÷, sin, log, osv.) og føre tal automatisk fra rubrik til rubrik. Der er også indbygget en sorteringsrutine til alfabetisk inddeling, og en søgefunktion for at finde specielle punkter i en fart.

PractiCalc 64 er et af de bredeste i sin genre til hobbydatamater, og kan man bruge det til sin daglige husholdning, bør man nok anskaffe det netop nu, hvor budgettet skal lægges og selvangivelserne skrives. Import: Trimp. Pris: 699,95 kr.

| | |
|---|---|
| Grafik: | 9 |
| Betjening: | 8 |
| Faciliteter: | 10 |
| Vejledning: | 10 |
| Pris/kvalitet: | 8 |

# Vild jagt i stormagasinet

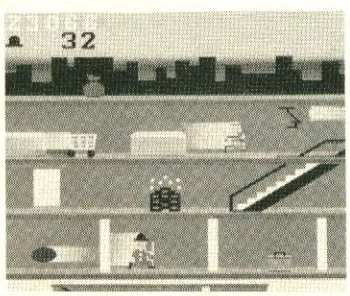
At føre forbryderjagt uden morderiske våben er ret så usædvanligt i videospil. I stedet løber og løber man gennem et stormagasin i Activisions nye Atari-modul KEYSTONE KAPERS, hvor det gælder om at indfange den stribeklædte røver.

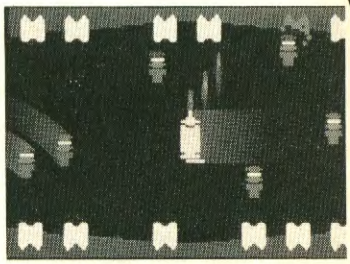
Som varehusdetektiv har du 40 sekunder til at indhente manden i zebratøjet. Jagten foregår på tre etager og taget, og tyven har virkelig ikke til sinds at lade sig indfange, for han sender konstant indkøbsvogne, modelfly og andet varehusskyts imod forfølgeren.

Som alle moderne stormagasiner har også dette et overvågningssystem. Det sidder nederst på skærmen og fortæller hele tiden spilleren, hvor tyv og detektiv befinder sig i forhold til hinanden. Skærmen bruges også til at holde øje med elevatoren, der er den bedste genvej til at samle hurtige points.

KEYSTONE KAPERS er langt fra så stresset som mange rumspil. Det er sjovt, alsidigt, og grafikken er simpelthen fornem. Da spillet er helt ublodigt, er det også velegnet til mindre børn.

| | |
|---|---|
| Grafik: | 11 |
| Lyd: | 8 |
| Betjening: | 10 |
| Action: | |
| Pris/kvalitet: | 10 |



# Pas på tænderne

Activisions PLAQUE ATTACK (til Atari) burde udstilles hos alle tandlæger. Dels for at underholde de yngre patienter. Dels for at gøre dem opmærksom på, at det ikke er lige meget for bisserne, hvad man kaster i munden.

På TV-skærmen dukker et gebis op med tænder, som alle er forbilledlig hvide og sunde. Så begynder æderiet, – flødekager, is, slik, jordbær og søde frugter trækker forbi som i en anden "Space Invaders". Hvis en af dem rammer en tand, farves den øjeblikkeligt gul og forsvinder.

Helt hjælpeløs er man dog ikke i dette "Karius og Baktus spil". Man råder nemlig over en lille sprøjte, som kan uskadeliggøre baktusserne. Men det skal gå hurtigt for de søde sager kommer efterhånden i mængder, som man ikke skulle tro, man kunne fordøje uden mavekneb.

| | |
|---|---|
| Grafik: | 9 |
| Lyd: | 9 |
| Betjening: | 10 |
| Action: | 11 |
| Pris/kvalitet: | 10 |

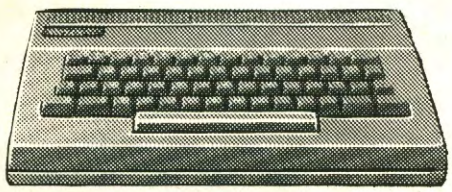
MONITOR

**TECHNICS · PIONEER · TDK · MAXELL · QUAD · LYNX · DRAGON · SPECTRUM · SEIKOSHA · COMMODORE**

**Computer postordre · Vi sender overalt · Alle priser incl. fragt · 1 års garanti**

Igen i Danmark

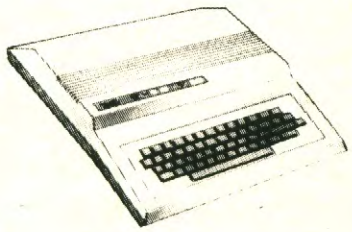
LYNX 48 K **3.795**
LYNX 96 K **4.995**



DRAGON

**KR. 2.895**

Britisk mikro som anvender 6809 E CPU 32K RAM, grafik, farve og avanceret lyd. Proff. keyboard Mange tilslutnings-muligheder.



ORIC 48 K

Flotte farver, lyd samt masser af tilslutnings-muligheder – og bemærk prisen.

**KR 2.295**

ATARI 600 CX **2.595**

Sinclair ZX SPECTRUM 16K **KR. 1.695**
48K **KR. 2.295**

Computeren som er en joker til prisen, med farver og lyd.

**Audio** sound - din Hi-fi leverandør

Salgskonsulent: Bjarne V. Hansen, Bygvænget 8, 4900 Nakskov Telf: 03-92 62 05 (16.30-18.00)

**TECHNICS · PIONEER · TDK · MAXELL · QUAD · LYNX · DRAGON · SPECTRUM · SEIKOSHA · COMMODORE**

Aller Reklame

**NYHED**

# SHARP MZ 700

# Hjemme-computeren, der kan det hele

SHARP MZ 700 går lige ind i hjemmets husholdning og gør det lettere for dig at holde styr på økonomien, hvis du ikke bare vil lege.

- Af flere hundrede programmer kan nævnes: Husholdning, skatteregnskab, Video- og lydbåndsarkivering.
- Kan leveres med 4 farve-printer (se billedet).
- Tilslutning til eget TV (kabler medfølger).
- Kan leveres med 12" monitor eller 14" farvemonitor.
- Hukommelse: 64 K ram, der kan udbygges til 96 K ram.
- Programsprog BASIC, PASCAL og FORTH
- Maskinsprog: ASSEMBLER, Editor og Joy-stik RS 232 i-f. samt 5¼" floppy disk, (tilbehør).

Tilslutning til TV, 10 spil og dansk manual medfølger.

SHARP - når man vil ha' det mest avancerede

Winkelhorn
-også for den gode service

Ring og få oplyst nærmeste forhandler:
København 01-57 33 33 • Odense 09-11 44 14
Århus 06-22 26 66 • Aalborg 08-17 50 00
Rønne 03-95 23 73
Generalrepræsentant og eneimportør: Winkelhorn & Co. A/S

Incl. 64 K ram, program BASIC, båndstation, 10 spil og dansk manual kr.

**4.995;**

incl. moms

# PROGRAMBØRSEN

# Kassette designer

SPEC-TRUM

Ved hjælp af dette smarte Spectrum program kan du selv designe omslagene til de kassetter, hvor du opbevarer dine programmer.
Programmet er nemt at indtaste og lige så enkelt at bruge, da det er selvforklarende.

*Keld Mortensen*

```
  1 REM
      *************************
      *   KASSETTE-OMSLAG     *
      *   ©KELD MORTENSEN     *
      *   2635  ISKØJ         *
      *************************
 10 PRINT AT 0,8;"KASSETTEOMSLA
G" 20 PRINT '''DETTE PROGRAM ER T
IL AT LAVE     OMSLAG TIL KASSETT
EBÅAND         FØRST LOADER JEG S
CREEN$ OG SAA LAVER JEG EN COPY
DEREFTER       INDTASTET DU NAVNE
T PÅA          PROGRAMMET OG JEG
FORSTØRRER     NAVNET OP TIL DOBB
ELT STØRRELSE  OG LAVER SÅA EN CO
PY MERE OG DU HAR ET FLOT PROFFE
SIONELT        OMSLAG TIL DINE PR
OGRAMMER.      FOR AT KOPIEN SKAL
 PASSE TIL"
 25 PRINT "COVERET SKAL DU KLIP
PE DEN         ØVERSTE STREG PÅA BI
LLEDET VREG OG SÅA BØJER DU DET
NÆSTE OG       TIL SIDST KLIPPER DU
 HVOR DER      STÅAR KLIP HER"
 30 PRINT AT 19,0;"ISÆT BÅAND
OG TAST PLAY   DEREFTER EN
TAST OG JEG LOADER  DET FØRSTE S
CREEN$"
 40 PAUSE 0
 50 LOAD ""CODE 16384,6912
 60 PLOT 255,175: DRAW -255,0
 70 PLOT 0,0: DRAW 255,0
100 COPY
150 INPUT "GODT NOK J/N";A$: IF
A$="N" OR A$="n" THEN GO TO 100
160 CLS : PRINT "indtast progra
mnavn max 15 CHR."
170 PRINT AT 21,0;"
"
200 INPUT y$
290 LET x=128: LET y=152
300 PRINT AT 21,0;y$
310 FOR a=7 TO 0 STEP -1
320 FOR b=0 TO 8*LEN y$-1
330 IF POINT (b,a)=0 THEN GO TO
340
340 FOR c=0 TO 1
350 FOR d=0 TO 1
360 PLOT x-(8*LEN y$)+2*b+c,y+2
*a-d
370 NEXT d: NEXT c
390 NEXT b
400 NEXT a
405 PRINT AT 0,0;"
410 PRINT AT 21,0;"
420 PRINT AT 11,0;"
LIP HER     KLIP HER     KLIP HER  X
430 COPY
440 CLS : RUN
```

# Data base

BBC

Programmet her fungerer som database, hvor du kan gemme navne, adresser, telefonnumre osv.
Ved start vises MENU, og nu kan du vælge mellem 6 funktioner:

1. Skrive (indtastning af data)
2. Søgning.
3. Rettelser.
4. SAVE (til diskette eller bånd).
5. LOAD (fra bånd eller diskette).
6. Navne, som giver en udskrift af navne på skærmen. Er den fyldt op, trykkes SHIFT, og den næste skærm dukker op.

Du kan i øvrigt søge på alle former for data, navn, adresse, kode osv.

*Tim Ahrentløv*

```
  10 *TAPE12
  20  ON ERROR GOTO900
  30 ST=1
  40 DIMA$(100),B$(100),C$(100),D$(100)
  50 CLS
  60 PRINTCHR$129;CHR$141;"            REGISTER"
  70 PRINTCHR$131;CHR$141;"            REGISTER"
  80 PRINT"SKRIV (1) "''"SØGE  (2)"''"RETTE (3)"''"LOAD  (4)"''"SAVE  (5)"''"NA
VNE (6)"
  90 PRINT''CHR$157;CHR$132;"SKRIV TAL FOR PROGRAMMENU ";:INPUT TAL
 100 CLS
 110  ON TAL GOTO 130,260,410,670,790,930
 120 END
 130 INPUT"Hvor mange skal skrives ? "ANTAL
 140 CLS
 150 RUNDE=ST
 160 REPEAT
 170   PRINT;TAB(36,1);ST
 180   INPUTLINE"NAVN ? "A$(ST)
 190    INPUTLINE'"TLF NR. ? "B$(ST)
 200    INPUTLINE'"ADDRESSE ? "C$(ST)
 210   INPUTLINE'"INFORMATION ? "D$(ST)
 220   CLS
 230   ST=ST+1
 240   UNTILST=RUNDE+ANTAL
 250 GOTO 50
 260 PRINT;TAB(1,2);"Skriv kendetegn ved datablokken"
 270 INPUTLINE''" ? "TEGN$
 280  FORN%=1TO 100
 290   IFINSTR(A$(N%),TEGN$))0 THEN 350
 300   IF INSTR(B$(N%),TEGN$))0 THEN 350
 310   IF INSTR(C$(N%),TEGN$))0 THEN 350
 320    IFINSTR(D$(N%),TEGN$))0 THEN 350
 330    NEXT N%
 340 CLS:PRINTTAB(1,1);"PERSONEN FINDES IKKE":PRINT''" Tryk M for Menu":FF$=GET
$:GOTO 50
 350 CLS
 360 PRINT;TAB(1,2);"NAVN- "A$(N%)
 370 PRINT'"ADDRESSE- "B$(N%)
 380 PRINT'"TLF NR.- "C$(N%)
 390 PRINT'"INFORMATION- "D$(N%)
 400 PRINT''"Tryk M for Menu ":A$=GET$:GOTO 50
 410 PRINT'"Skriv navnet paa datablokken"
 420 INPUT LINE''"? "TEGN$
 430 FORN%=1 TO100
 440   IFINSTR(A$(N%),TEGN$))0 THEN 500
 450   IF INSTR(B$(N%),TEGN$))0 THEN 500
 460   IF INSTR(C$(N%),TEGN$))0 THEN 500
 470    IFINSTR(D$(N%),TEGN$))0 THEN 500
 480   NEXT
 490 CLS:PRINT"Personen findes ikke":PRINT''"Tryk M for Menu":FF$=GET$:GOTO 50
 500 CLS
 510 PRINT'"Hvad vil du rette "''"TRYK"''"N FOR NAVN"'
"A FOR ADDRESSE"''"T FOR T
LF NR."''"I FOR INFORMATION"''"M FOR MENU"
 520 A$=INKEY$(32767)
 530 CLS
 540 IFA$="N"THEN GOSUB630
 550 IFA$="A"THEN GOSUB 640
 560  IFA$="T" THEN GOSUB650
 570  IF A$="I" THEN GOSUB 660
 580 IFA$="M" THEN 50
 590 CLS
 600 INPUTLINE"Vil du rette mere ? " SVAR$
 610  IF LEFT$(SVAR$,1)="N" THEN 50
 620  GOTO 500
 630  INPUTLINE"Ret navn - "A$(N%):RETURN
 640 INPUTLINE"Ret addresse - "B$(N%):RETURN
 650 INPUTLINE"Ret Tlf. Nr. - "C$(N%):RETURN
 660 INPUTLINE"Ret information - "D$(N%):RETURN
 670 PRINT'"Spol baandet tilbage"'"og tryk play paa cassetten"
 680 INPUT LINE'"Hvad hedder filen "NAME$
 690 X= NAME$
 700 REPEAT
 710   ST=ST+1
 720    INPUT#X,A$(ST)
 730    INPUT#X,B$(ST)
 740    INPUT#X,C$(ST)
 750    INPUT#X,D$(ST)
 760    UNTILEOF#X OR ST=100
 770 CLOSE#X
 780  GOTO 50
 790 INPUTLINE'"Hvad skal filen hedde "NAME$
 800 PRINT"Stil cassetten til optagning og tryk return"
 810 *OPT3,1
 820 X=OPENOUT NAME$
 830 FORN=1 TO ST
 840   PRINT#X,A$(N)
 850   PRINT#X,B$(N)
 860   PRINT#X,C$(N)
 870   PRINT#X,D$(N)
 880   NEXT
 890 CLOSE#X:GOTO 50
 900  IF ERR=40 GOTO 50
 910 IFERR=17 THEN 50
 920  GOTO 10
 930 VDU14
 940 G%=1
 950 REPEAT
 960   PRINTA$(G%)'B$(G%)'C$(G%)'D$(G%)'" "
 970   G%=G%+1
 980   UNTILG%=ST
 990 PRINT"Navne fil slut"''"Tryk M for Menu"
1000 A=INKEY(1000):GOTO 50
```

# PROGRAMBØRSEN

## Robot Crash

TRS-80

I dette spændende program til Tandy TRS-80 og Video Genie befinder du dig i et atomkraftværk. Her har du kontrollen over en robot, som arbejder med plutonium-stænger, og som du ved, er det et sprængfyldt forehavende.

Du styrer robotten ved hjælp af de fire cursor taster, og pas på. Hver gang robotten rammer en sikkerhedsdør, sprænges den i stumper og stykker.

*Claus Andersen og Mads Pedersen*

```
10 DEFINTA-Z:POKE16396,23
20 CLEAR1000:QW=20:Q=0:LE=1:LV=4
30 CLS:GOTO710
40 CLS
50 PRINT@0,STRING$(64,191);
60 PRINT@896,STRING$(64,191);
70 FORX=0TO832STEP64
80 PRINT@X,STRING$(2,191);
90 PRINT@X+62,STRING$(2,191);
100 NEXT
110 FO$=CHR$(191)+CHR$(179)+CHR$(191)
120 FORX=132TO190STEP5
130 PRINT@X,FO$;
140 PRINT@X+640,FO$;
150 NEXT
160 FO$=CHR$(183)+STRING$(4,179)+CHR$(187)
170 FORX=260TO315STEP8
180 PRINT@X,FO$;
190 PRINT@X+384,FO$;
200 NEXT
210 PRINT@314,CHR$(191);:PRINT@317,CHR$(191);
220 PRINT@698,CHR$(191);:PRINT@701,CHR$(191);
230 FO$=STRING$(2,191)+STRING$(2,32)+CHR$(183)+CHR$(187)
240 FO$=FO$+STRING$(3,191)+CHR$(183)+CHR$(187)+CHR$(32)
250 FORX=388TO448STEP13
260 PRINT@X,FO$;
270 POKES0+5,10:POKES0+7,50
280 PRINT@X+128,FO$;
290 NEXT
300 PRINT@576,STRING$(2,191);CHR$(32);
310 PRINT@448,STRING$(2,191);CHR$(32);
320 GOSUB340
330 GOTO430
340 FORX=15360TO16255STEP3
350 IFPEEK(X)=32ORPEEK(X)=128THENPOKEX,42
360 NEXTELSENEXT
370 FORX=15361TO16250STEPQW
380 IFPEEK(X)=32ORPEEK(X)=128THENPOKEX,93
390 NEXTELSENEXT
400 IFQ=1THEN410ELSELE=1
410 PRINT@962,"Score : 0";:PRINT@985,"Level : "LE;
420 PRINT@1007,"Robots left :"LV;
430 FL=16253:POKEFL,166
440 IFC=1820THENLV=LV+1:GOTO790
450 PRINT@969,SC;
460 AA=X:X=PEEK(14400):IFX=0THENX=AA:IFX=16THEN530
470 IFX=32THEN500ELSEIFX=64THEN510SELSEIFX=8THEN520
480 IFX=6THENRUN
490 GOTO440
500 FL=FL-1:GOSUB590:GOSUB540:POKEFL+1,32:GOTO440
510 FL=FL+1:GOSUB590:GOSUB550:POKEFL-1,32:GOTO440
520 FL=FL-64:GOSUB590:GOSUB560:POKEFL+64,32:GOTO440
530 FL=FL+64:GOSUB590:GOSUB570:POKEFL-64,32:GOTO440
540 IFPEEK(FL)<>32THENFL=FL+1:GOTO440ELSEPOKEFL,166:RETURN
550 IFPEEK(FL)<>32THENFL=FL-1:GOTO440ELSEPOKEFL,153:RETURN
560 IFPEEK(FL)<>32THENFL=FL+64:GOTO440ELSEPOKEFL,173:RETURN
570 IFPEEK(FL)<>32THENFL=FL-64:GOTO440ELSEPOKEFL,158:RETURN
580 GOTO440
590 IFPEEK(FL)=42THENSC=SC+10:C=C+10:POKEFL,32
600 IFPEEK(FL)=93THENLV=LV-1:GOSUB700:GOSUB670ELSERETURN
610 RETURN
620 PRINT@470,"G a m e  o v e r !";
630 FORP=1TO1000:NEXT:RUN
640 FORL=1TO50:NEXT:SC=SC+10:Q=1:C=0
650 PRINT@993,LE;:QW=QW-2:LE=LE+1:IFQW<8THENQW=8:LV=12ELSE40
660 GOTO40
670 IFX=8POKEFL+64,32ELSEIFX=16POKEFL-64,32
680 IFX=64POKEFL-1,32ELSEIFX=32POKEFL+1,32
690 GOTO430
700 PRINT@1019,LV;:IFLV=0THEN620ELSERETURN
710 GOSUB920:PRINT@215,"Robot Crash";
720 PRINT@343,"Created by";
730 PRINT@455,"Claus Viftrup Andersen  &  Mads Bligaard Pedersen";
740 PRINT@583,"(C)(P) Copyright 1982, by Claus Viftrup Andersen.";
750 PRINT@960,"Press <NEW LINE> for instructions. Press <CLEAR> to start game";
760 Q=PEEK(14400):IFQ=1THEN800ELSEIFQ=2THEN770ELSE760
770 FORL=130TO834STEP64:PRINT@L,STRING$(60,32);:NEXT
780 PRINT@960,STRING$(63,32);
790 GOTO40
800 CLS:GOSUB920
810 PRINT@152,"Robot Crash";
820 PRINT@279,"Instructions";
830 PRINT@323,"*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*:*";
840 PRINT@387,"You have the control over a robot. It's now your duty";
850 PRINT@451,"to collect all the plutonium boxes '*'. If your ro-";
860 PRINT@515,"bot, move into a security door '"CHR$(93)"', it will crash.";
870 PRINT@579,"You control the robot with using the four cursors.";
880 PRINT@643,"You get an extra robot every time you have collectet";:PRINT@707,
"all the plutonium boxes.";
890 PRINT@771,"Press <BREAK> & <CLEAR> to abort game.";
900 PRINT@960,"To start game depress <CLEAR>.";
910 I=PEEK(14400):IFI<>2THENGOTO910ELSE40
920 PRINT@0,STRING$(64,191);
930 PRINT@896,STRING$(64,191);
940 FORX=0TO832STEP64
950 PRINT@X,STRING$(2,191);
960 PRINT@X+62,STRING$(2,191);
970 NEXT:RETURN
```

## Tips 13'er

SPEC-TRUM

Dette program kan selvfølgelig ikke love en 13'er på en nem måde, men kan hjælpe med at udfylde kuponen, som du vil have det. Der er masser af tilfældigheder og andet, men lad programmet tale for sig selv. Det hjælper selv på vej gennem valgene.
De inverse "1", "X" og "2" er lavet med brugerdefinerede I, K og T, mens de danske "Æ", "Ø" og "Å" har grafiktegnene E, O og A.
Du letter indtastningen ved at skrive linierne 2000 til 2120, kører dem med RUN, og derefter indtaster resten af programmet.
Programmet starter med GOTO 2000 og SAVEs med SAVE "Tips" LINE 2000.

**Lars Vestermann**

## Password

ZX 81

I filmen "War Games" så du, hvordan en "hacker" kan snyde sig ind på din computer ved at finde det nødvendige løsen. Smarte "hackere" kan du næppe blive fri for, men mere almindelige computerfolk kan du holde fra din ZX-81 software, hvis du bruger dette smarte program.
Programmet kan nemlig kun startes ved at indtaste en bestemt talfølge eller et ord til ZX-81'erens maskinkode. BREAK og andre populære tricks hjælper ikke. Kun kodehaveren kommer ind.
Start med at lave en REM-sætning, der skal indeholde ca. 200 tegn. Herefter kommer selve programmet:

```
1Ø FOR N=16514 TO 167ØØ
2Ø INPUT A
3Ø POKE N,A
4Ø SCROLL
5Ø PRINT N,A
6Ø NEXT N
```

På denne måde får du indtastet tallene fra tabellerne i din REM-sætning.
Nu skrives de sidste sætninger (99Ø2 til 9945), de første slettes (med undtagelse af REM'en), og koden gemmes på båndet.
Indtast herefter det BASIC-program, som senere skal beskyttes mod uvedkomne. Vil du beskytte programmet, skriver du

```
GOTO 99ØØ
```

indtaster din brugerkode (der senere vil blive din hemmelige nøgle) og svarer på, hvilket navn programmet skal SAVE's under. Til sidst SAVE's båndet.
Næste gang, programmet LOAD'es, skal du indtaste NEWLINE, efterfulgt af din brugerkode. Er koden forkert, vil datamaten blive ved med at spørge, indtil dit svar er korrekt. Da rutinen er i maskinkode, kan du ikke snyde dig vej gennem denne lås.

*Jan Petersen*

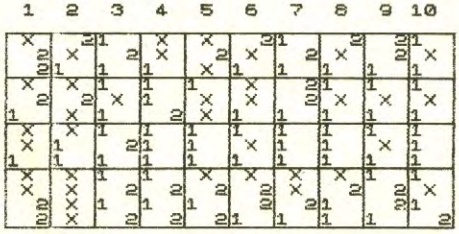
```
 10 DIM k$(13,3): DIM e(13): DI
M x(13): DIM t(13): DIM u$(13,1)
 20 LET fa=90: LET ov=5: LET he
g=30: LET heu=40: LET hau=55: LE
T hag=40
 50 CLS : PRINT AT 1,0;" Hej, j
eg hedder Systemtipperen!"
 55 PRINT : PRINT " For at jeg
kan hjælpe dig med  dine tipsku
poner,må jeg have  følgende op
lysninger:"
 56 PRINT
 60 PRINT " Din udgangsrække -
derefter de  garderinger du vil
have på de"
 65 PRINT " enkelte kampe, samt
hvor mange  kuponer du vil have
udskrevet."
 70 PRINT " Jeg vil derefter ud
skrive det  ønskede antal kupon
er."
 75 PRINT : PRINT " Jeg vil gør
e dig opmærksom på,  at jeg vil
tage forbehold for  eventuelle
overraskelser."
 80 PRINT " Det vil med et 4-6-
system give  ca 55% uden overras
kelser og  ca 30% med 1 overra
skelse."
 90 PRINT : PRINT "Tryk på en t
ast, når du er klar!"
 95 PAUSE 0
 100 CLS : PRINT "Giv mig din ud
gangsrække!"
 110 PRINT : PRINT TAB 4;"*****"
 120 FOR n=1 TO 13
 130 INPUT ("Kamp nr ";n;": ");u
$(n)
 140 IF u$(n)="1" THEN LET k$(n)
="1 ": GO TO 170
 150 IF u$(n)="X" OR u$(n)="x" T
HEN LET k$(n)=" X ": GO TO 170
 160 IF u$(n)="2" THEN LET k$(n)
="  2": GO TO 170
 165 GO TO 130
 170 PRINT TAB 5;k$(n)
 180 IF n=3 OR n=6 OR n=9 OR n=1
3 THEN PRINT TAB 4;"*****"
 185 PAUSE 25
 190 NEXT n
 200 PRINT AT 0,0;"Giv mig nu di
ne garderinger!  "
 205 PRINT : PRINT TAB 4;"*****"
 210 FOR n=1 TO 13
 220 INPUT ("Gardering i kamp nr
";n;": ");g$
 230 IF (g$="x2" OR g$="X2") AND
u$(n)="1" THEN LET k$(n)="1X2":
LET e(n)=heu: LET x(n)=heg: LET
t(n)=heg: GO TO 400
 240 IF g$="12" AND (u$(n)="X" O
R u$(n)="X") THEN LET k$(n)="1X2
": LET e(n)=heg: LET x(n)=heu: L
ET t(n)=heg: GO TO 400
 250 IF (g$="1x" OR g$="1X") AND
u$(n)="2" THEN LET k$(n)="1X2":
LET e(n)=heg: LET x(n)=heg: LET
t(n)=heu: GO TO 400
 260 IF g$="1" AND (u$(n)="X" OR
u$(n)="X") THEN LET k$(n)="1 ":
LET e(n)=hag: LET x(n)=hau: LE
T t(n)=ov: GO TO 400
 270 IF g$="1" AND u$(n)="2" THE
N LET k$(n)="1 2": LET e(n)=hag:
LET x(n)=ov: LET t(n)=hau: GO T
O 400
 280 IF (g$="x" OR g$="X") AND u
$(n)="1" THEN LET k$(n)="1X ": L
ET e(n)=hau: LET x(n)=hag: LET t
(n)=ov: GO TO 400
 290 IF (g$="x" OR g$="X") AND u
$(n)="2" THEN LET k$(n)=" X2": L
ET e(n)=ov: LET x(n)=hag: LET t(
n)=hau: GO TO 400
 300 IF g$="2" AND u$(n)="1" THE
N LET k$(n)="1 2": LET e(n)=hau:
LET x(n)=ov: LET t(n)=hag: GO T
O 400
 310 IF g$="2" AND (u$(n)="x" OR
u$(n)="X") THEN LET k$(n)=" X2"
: LET e(n)=ov: LET x(n)=hau: LET
t(n)=hag: GO TO 400
 320 IF g$="" AND u$(n)="1" THEN
LET e(n)=fa: LET x(n)=ov: LET t
(n)=ov: GO TO 400
 330 IF g$="" AND (u$(n)="x" OR
u$(n)="X") THEN LET e(n)=ov: LET
x(n)=fa: LET t(n)=ov: GO TO 400
 340 IF g$="" AND u$(n)="2" THEN
LET e(n)=ov: LET x(n)=ov: LET t
(n)=fa: GO TO 400
 350 GO TO 220
 400 PRINT TAB 5;k$(n)
 410 IF n=3 OR n=6 OR n=9 OR n=1
3 THEN PRINT TAB 4;"*****"
 415 PAUSE 25
 420 NEXT n
 430 PRINT AT 10,18;"Vil du have
"
 440 PRINT AT 12,18;"udskrift på
"
 450 PRINT AT 14,17;"printer (J/
N)?"
 460 PAUSE 0
 470 IF INKEY$="j" THEN GO TO 10
00
 480 GO SUB 500
 490 GO TO 700
 500 CLS : INPUT "Hvilken spille
uge? ";su
 505 PRINT TAB 10;"Spilleuge ";s
u
 510 PRINT : PRINT "Opstillingsr
ække  tegnfordeling"
 515 PRINT : PRINT "************
**********"
 520 FOR n=1 TO 13
 530 PRINT n;TAB 7;k$(n);TAB 19;
e(n);"%";TAB 24;x(n);"%";TAB 29;
t(n);"%"
 540 IF n=3 OR n=6 OR n=9 OR n=1
3 THEN PRINT "**********
**********"
 550 NEXT n
 560 RETURN
 700 INPUT "Hvor mange kuponer?
";kupon
 710 FOR k=1 TO kupon
 720 CLS : RANDOMIZE
 730 PRINT : PRINT "Kupon nr. ";
k: PRINT
 740 PRINT "  1  2  3  4  5  6
 7  8  9 10"
 745 PRINT
 750 FOR m=1 TO 28 STEP 3
 760 FOR l=1 TO 15
 770 LET a=RND*100
 780 IF a<e(l) THEN PRINT AT l+4
,m;"1": GO TO 810
 790 IF a>=e(l) AND a<e(l)+x(l)
THEN PRINT AT l+4,m+1;"X": GO TO
 810
 800 PRINT AT l+4,m+2;"2"
 810 NEXT l
 820 NEXT m
 830 PLOT 8,135: DRAW 240,0
 840 PLOT 8,111: DRAW 240,0
 850 PLOT 8,87: DRAW 240,0
 860 PLOT 8,63: DRAW 240,0
 870 PLOT 8,31: DRAW 240,0
 880 FOR d=1 TO 31 STEP 3
 890 PLOT d*8,135: DRAW 0,-104
 900 NEXT d
 910 COPY
 920 NEXT k
 930 CLS : PRINT AT 10,11;"Næste
 kørsel"
 940 PRINT : PRINT TAB 12;"køres
 med"
 950 PRINT AT 14,15;"RUN"
 960 STOP
1000 GO SUB 500
1010 COPY
1020 GO TO 700
2000 FOR n=1 TO 5: READ s$
2010 FOR f=0 TO 7
2020 READ a: POKE USR s$+f,a
2030 NEXT f
2040 NEXT n
2050 DATA "e",0,0,52,10,60,72,62
,0
2060 DATA "o",0,0,56,76,84,100,5
6,0
2070 DATA "a",24,36,56,4,60,68,6
0,0
2080 DATA "i",255,231,215,247,24
7,247,193,255
2090 DATA "k",255,189,219,231,23
1,219,189,255
2100 DATA "t",255,195,189,253,19
5,191,129,255
2110 RESTORE
2120 RUN
```

Spilleuge 28

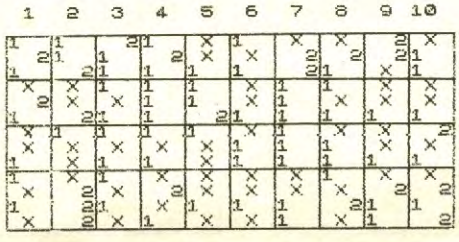
Opstillingsrække  tegnfordeling

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1X2 | 40% | 30% | 30% |
| 2 | 1X2 | 30% | 40% | 30% |
| 3 | 1 | 90% | 5% | 5% |
| 4 | 1X | 55% | 40% | 5% |
| 5 | 1X2 | 30% | 30% | 40% |
| 6 | 1 | 90% | 5% | 5% |
| 7 | 1X | 55% | 40% | 5% |
| 8 | 1X | 55% | 40% | 5% |
| 9 | 1 | 90% | 5% | 5% |
| 10 | 1X | 55% | 40% | 5% |
| 11 | X2 | 5% | 40% | 55% |
| 12 | 1 2 | 55% | 5% | 40% |
| 13 | 1X2 | 30% | 40% | 30% |

Kupon nr. 1



Kupon nr. 2




TOTL SOFTWARE, INC.

*quality you can afford*

## COMMODORE 64 AND VIC 20

### 1 WORD PROCESSING

Your VIC 20 or Commodore 64 becomes a professional quality word processor when you use TOTL.TEXT with CHICK-SPEED. Half the cost of comparable competing software. You can have the speed and versatility to help you produce simple or complex documents, forms, and letters: from a memo to a thesis! The straightforward approach of TOTL.TEXT allows you to become a pro in a few hours, and its power means you'll never outgrow its usefulness. There are versions of TOTL.TEXT: 2.5 for VIC 20; 2.6 for the Commodore 64.

| FEATURES INCLUDE: | (64) 2.6 | (VIC) 2.5 |
|---|---|---|
| Block move/delete | • | |
| Columnar tabs (up to 10 positions) | • | |
| Single stroke format commands | • | • |
| Embedded footnotes | • | • |
| Footings | • | • |
| Headings (up to 4) | • | • |
| Label merge (from TOTL.LABEL files) | • | • |
| Direct keyboard input while printing a document | • | • |
| Pause for paper change | • | • |
| Special character sets | • | • |
| Centered titles | • | • |
| Enhanced characters | • | • |
| Print from memory or device (tape or disk) | • | • |
| Pagination, page numbering | • | • |
| Forced paging | • | • |
| Standard tab position control | • | • |
| Insert/delete blocks of text | • | • |
| Full "live" screen editing | • | • |
| Single mode for input/edit/insert/delete | • | • |
| Right margin justification | • | • |
| Full formatting control (margins, indent, etc.) | • | • |
| Line spacing control | • | • |
| Graphic characters with Commodore printers | • | • |
| Scrolling up and down through text | • | • |
| Machine language for speed in printing and loading | • | • |
| BASIC language for versatility | • | • |
| Prints multiple copies | • | • |
| Prints documents of any length | • | • |
| Memory expansion required | na | 16K |

### 2 MAILING LIST & LABEL

### 3 TIME MANAGEMENT

### 4 RESEARCH ASSISTANT

TPM

HØJGÅRDSVEJ 5
DK-8260 VIBY J.
TLF. 06 - 29 50 85

## BOGEN FOR ALLE SPIL-FANATIKERE

Hånden på hjertet. Kan du ikke lade dig fascinere af spillearkadernes farverige og støjende computere, eller når mystiske monstre farer hen over TV-skærmen midt i et rumspil?

Hvis du kan det, hører du til den store skare, der godt kunne finde på at købe et TV-spil eller en hjemmecomputer at fordrive tiden med.

Og fra tid til anden vil du så også kunne drage nytte af bogen "Videospil", hvor Peer og Ulrich Blumenschein strør om sig med gode råd og erfaringer fra mange tusinde timers arbejde med et joystick.

De to tyskere (far og søn) gennemgår alle de populære TV-spil, – både teknisk og med hensyn til spiludbuddet. Selv nyheder som Vectrex og ColecoVision er taget med, så "Videospil" kan roligt kaldes aktuel.

"Videospil" er først og fremmest beregnet for dem, der bliver bidt af et computerspil. De fleste TV- og arkadespil gennemgås minutiøst med strategiske tips og forklaringer til, hvordan man slipper ud af problemerne.

For tekniske fanatikere vil "Videospil" synes lidt legesyg. Forfatterne går nemlig ikke i detaljer med processortyper, lydchips osv., men nøjes med at sammenligne Atari, ColecoVision, Philips og Intellivision på mere synlige punkter.

Afsnittet om videospillenes historie hører til bogens absolut bdste. Hvor mange ved f.eks., at ordet Atari stammer fra det japanske Go-spil, og at SPACE INVADERS faktisk er et spil fra Japan og ikke fra USA...

"Videospil". Af Peer og Ulrich Blumenschein. 192 sider, ill. Udgivet af Chr. Erichsens Forlag, 1983. ISBN 87-555-0932-0. Pris kr **78,00**

## Bad timing

Det mindste, man kan sige om Erwin Neutzsky-Wullfs nye bog, er, at den ikke er kommet helt til tiden. Bogen "Basic programmering med Texas 99/4A" kommer nemlig netop, som Texas Instruments har besluttet at indstille produktionen af hobbydatamater...

Som sædvanligt tager Neutzsky-Wulff os med helt fra grunden og giver os en kombineret instruktions- og lærebog i datamaten. Det gjaldt også forgængeren, der koncentrerede sig om ZX-81 og VIC-20, og her har begge bøger haft stor succes. Hvis der er mange TI 99/4A ejere – formentlig en 2000-3000 stykker i Danmark – kan denne bog også give kasse, men nye tilkommere skal man nok ikke vente. Når dansk Texas har udsolgt lageret, er det slut!

Det gode ved Erwins bøger er, at de hele tiden giver brugbare eksempler, der glimrende underbygger det, som man lige har lært noget om. Det samme gælder en letlæselig tekst, som sammen med Jesper Deleurans tegninger gør "Basic-programmering med Texas 99/4A" til en absolut anbefalelsesværdig bog til alle aldre. Hvis du altså hører til en af de, der har fået en af de sidste 99'ere. *JJ*

**"Basic-Programmering med Texas 99/4A" af Erwin Neutzsky-Wulff, Borgens forlag, København, 1983. 140 sider, rigt ill. ISBN: 87-418-6952-4. Pris: 138 kr.**


### TO PERLER

**Sharp:**

| | |
|---|---|
| MZ-721 | 4.995,- |
| MZ-731 | 6.995,- |
| 64K RAM indb. båndstation | |
| Monitor (RGB) | 5.000,- |

**Microbee:**

| | |
|---|---|
| 16K-IC | 3.995,- |
| 32K-IC | 4.495,- |
| Nye modeller med tekstbehandling, network m.v. | |

**Nyt:**

| | |
|---|---|
| Philips monitor 12" (grøn) | 1.495,- |
| Dragon 32 | 3.195,- |

**Tilbud:**

| | |
|---|---|
| Vic-20 | 1.295,- |
| Commodore 64 | 3.495,- |
| Texas TI-99/4A | 1.695,- |
| Spectrum 16K | 1.995,- |
| Spectrum 48K | 2.695,- |

**Mibola Mikrodata**
v/ Mikael Boris Larsen

Østerbrogade 25
2100 København Ø
Tlf. 01 - 42 19 66



## HUSK:

**Det næste nummer af "Alt om Data" er på gaden den 9. februar. Atter sprængfyldt med sjove artikler, informative tests, spændende programmer og masser af nyheder.**

**Glæd dig til den 9. februar**

# sinclair ZX Spectrum

Sinclairs prisknuser har farver, lyd, flot grafik og masser af tilbehør.

| | |
|---|---|
| ZX-Spectrum 48k | 2295,00 kr. |
| BBC model B 32k | 7900,00 kr. |
| Joystick | 248,00 kr. |
| Joystick med Spectrum interface | 398,00 kr. |
| Spectrum printerinterface | 597,00 kr. |
| ZX81 med 1k | 697,00 kr. |
| 16 kB RAM til ZX81 | 555,00 kr. |
| ZX-Printer | 797,00 kr. |
| RAM-udvidelse til Spectrum 16 til 48k | 598,00 kr. |

# BBC

Engelsk TV's pletskud kan meget, men kan udvides til endnu mere.

# –og masser af udstyr

# Hvorfor tage fra sted til sted når alt er samlet hos Danmikro

| | |
|---|---|
| Disk-interface til BBC | 2875,00 kr. |
| Disk til BBC 100 kB | 3275,00 kr. |
| Disk til BBC 400 kB | 5285,00 kr. |
| Kaga farve-monitor I | 4495,00 kr. |
| Kaga farve-monitor II | 4995,00 kr. |
| Kaga farve-monitor III | 5995,00 kr. |

P.S. Vi er begyndt at tage bestilling på ZX-Microdrive + Interface I.

# Danmikro

Ring, skriv eller kom forbi: DANMIKRO
Jagtvej 13
2200 København N
tlf.: (01) 10 99 38

# TWILIGHT

HARD & SOFTWARE
Ved Lindelund 165, 2650 Hvidovre, Denmark

TIL ALLE FORHANDLERE AF FØLGENDE MÆRKER HJEMME-COMPUTERE
ZX-81 SPECTRUM LYNX DRAGON 32
ORIC-1 VIC-20 COMMODORE 64 BBC
LAMBDA MARATHON

FÅ DINE SOFTWARE FRA ET STED, SKRIV EFTER VORES KATALOG.

DANMARK'S STØRSTE UDVALG I SOFTWARE

ENEFORHANDLER AF R D DIGITAL TRACER
FULLER MICRO SYSTEM

3 Deep Space for Commodore 64 Spectrum BBC incl. 3D briller 126,- kr.

Disk-Drives 200 K S/S D/D m/Shugart CW Udsalg 3.449,- kr.

Disk-Drives m/interface for Spectrum S/S S/D 4.449,- kr.

# SPEKTRAL DATA IMPORT

DIN IMPORT-SPECIALIST

På grund af travlhed og problemer med lokalet er Spektral Data Import overgået til at være postordrefirma. Der vil dog stadig være mulighed for at komme ud og prøve de nye ting. Ring eller skriv og få en aftale. På grund af overgangen til postordre har vi nu lavere priser på nogle varer

PRISER PÅ COMPUTERE:

| | |
|---|---|
| ZX SPECTRUM 48K | 2195,- |
| ZX SPECTRUM 16K | 1695,- |
| ZX81 1K | 650,- / 16 K RAM til ZX81 395,- |
| ORIC-1 48K | 2595,- |
| ORIC-1 16K | 1795,- |
| VIC-20 | 1495,- |
| COMMODORE 64 (CBM-64) | 3295,- |
| BBC model B | 6795,- |
| DRAGON 32 | 2795,- |
| SORD M5 | 2895,- |

Alle computere leveres i original indpakning med Engelsk instruktionsbog, strømforsyning med dansk netstik samt kabler til båndoptager og TV + et domobånd + 1 års garanti.

ET UDPLUK AF PRISER PÅ HARDWARE TIL SPECTRUM

| | |
|---|---|
| 32K Ramkit med 12 kredse der udvider din 16K | 515,- |
| ZX MICRODRIVE (Skal bruges med ZX Interface 1) | 795,- |
| ZX INTERFACE 1. RS232, Network og Microdriveinterface | 795,- |
| ZX INTERFACE 2. Joystickinterface og ROM cards | 395,- |
| ZX MICROCARDS. Med 85K til Microdrives | 80,- |
| ZX ROMCARDS. Se kataloget for detaljer | pr. stk. 245,- |

Samlet nyhedstilbud: ZX Microdrive + ZX Interface 1 + 5 stk. Microcards for kun 1495,- (normalt 1690,-). Tilbuddet gælder kun til 1. januar 1984, så skynd jer! For en ordens skyld skal nævnes at Microdriven først kommer ca. midt i Januar '84. Nærmere informationer i kataloget.

NYHED!!! Vi har nu fået et nyt joystick som erstatning for det populære Quickshot: TRIGA COMMAND. Har sin 'FIRE' knap placeret lige under din pegefinger, har form som en pistol og har diamantonturet greb. - Med interface ... 295,-
TRIGA COMMAND t. Atari/Comm./Coleco/Intellivis. ... 210,-
TRIGA COMMAND til BBC model A/B eller Dragon 32 .. 295,-
Vi kan stadig skaffe Quickshot joysticks til samme priser.
FULLER FDS TASTATUR. Har en stor mellemrumstast ... 620,-
DK'TRONICS TASTATUR. Har et numerisk tastatur ... 745,-
FULLER DUAL/PRINTERFACE. Seriel og parallel ... 765,-
ALPHACOM 32. Ny thermalprinter til ZX81/Spectrum. Skriver 64 Char./sek. med en pæn blå skrift ... NU KUN 1795,-
Rekvirer gratis prøveudskrift fra printeren.
Ny talesynthese!!! MICRO SPEECH. Nem at bruge. LET S = 'HE(LL)OO' vil sige 'HELLO'. Tale og lyd gennem TV .. 495,-
SANYO DR101 DATABÅNDOPTAGER til Spectrum, Oric og mange andre computere. Med teller. Datakap. 2400 Baud ... 895,-
FULLER MASTER UNIT. Kan både tale med fonemer og lave 3 kanals lyde og støj. Indeholder også lydforstærker ... 845,-

ET LILLE UDPLUK AF PRISER PÅ SOFTWARE TIL ZX SPECTRUM

| | |
|---|---|
| LUNAR JETMAN (48K). Du skal ødelægge en raketbase | 80,- |
| ATIC ATAC (48K). Lækkert 3D spil fra ULTIMATE | 80,- |
| SPLAT (48K). Spil hvor du bl.a. skal æde græs!! | 80,- |
| CORRIDORS OF GENON (48K). Nyt 3D spil fra New Genera | 90,- |
| MIZIACS (48K). Mazogs til ZX Spectrum!!! | 90,- |
| VALHALLA (48K). Flot animeret grafisk adventure | 175,- |
| The Key (16/48K). Kopierer alle dine dyre programmer | 125,- |
| The Quill (48K). Lav dine egne adventures! | 175,- |
| Slowloader (16K). Load ZX81 programmer på Spectrum | 175,- |
| H.U.R.G. (48K). Lav dine egne M/C spil!!! | 175,- |
| Softek FP Compiler. Eneste compiler med flydende tal! | 295,- |
| Tasword Two (48K). Wordprocessor med 64 karakterer! | 175,- |
| ZEUS Assembler (48K). God assembler til begyndere | 175,- |
| Spectrum Monitor & Disassembler (16/48K). Til do. | 175,- |
| Cyrus-IS-Chess (16/48K). Det bedste skakprogram | 195,- |
| The Hobbit (48K). Flot adventure med 23 billeder! | 175,- |
| Jet Pac (16K). Du skal bygge rumskibe i rummet | 80,- |
| Pssst (16K). Du skal beskytte en blomst mod insekter | 80,- |
| Cookie (16K). Du er en kok, som prøver at lave en kage | 80,- |
| Transz Am (16K). Kør rundt og find 8 pokaler i USA | 80,- |
| Zzoom (48K). Virkeligt flot 3D kampflyspil | 80,- |
| Manic Miner (48K). Flot spil med 20 skærme! | 90,- |

Vi vil for en god ordens skyld nævne at vi som regel ikke har nogle af de ovenstående varer på lager, men at vi skaffer varerne når vi får din bestilling.
Vi holder juleferie fra fredag 23./12. til mandag 10./1. 1984.

ET UDPLUK AF PRISER PÅ BØGER TIL ZX SPECTRUM:

| | |
|---|---|
| Spectrum Maskinkode for Begynderen | 165,- |
| ENDELIG! Mastering Machine Code on the ZX Spectrum | 165,- |
| Spectrum Hardware Manual | 100,- |
| The Complete ROM Disassembly | 145,- |
| Understanding Your Spectrum | 100,- |
| The Spectrum Microdrive Book. (Melbourne House) | 125,- |
| Super Charge Your Spectrum | 125,- |
| Creating Arcade Games on the ZX Spectrum | 70,- |
| Beyond simple Basic. (Delving Deeper) | 100,- |
| 20 Simple Electronic Projects for the ZX Spectrum | 100,- |
| 40 Best Machine Code Routines | 100,- |
| 60 Games and Applications for the ZX Spectrum | 100,- |
| Advanced Graphics with the Sinclair ZX Spectrum | 165,- |

DIVERSE SPIL TIL DIVERSE COMPUTERE

| | |
|---|---|
| NYHED!!! The Hobbit til ORIC-1 48 K | 175,- |
| NYHED!!! The Hobbit til COMMODORE 64 | 175,- |
| NYHED!!! The Hobbit til BBC B. (Uden grafik) | 175,- |
| NYHED!!! Horace goes Skiing til CBM-64 | 100,- |
| Oric Munch. Pacman til Oric | 100,- |
| Arcadia til Vic-20 | 80,- |
| Wacky Waiters til Vic-20 | 80,- |
| NYHED!!! Jet Pac til 8K Vic-20 | 80,- |
| Panic til Vic-20. (Bug-Byte) | 90,- |
| Krazy Kong til Vic-20. (Interceptor) | 90,- |
| Space Shuttle Simulator til Dragon 32 | 125,- |
| 3 Deep Space til BBC B | 125,- |

Vi skaffer gerne programmer, bøger og hardware til alle computere incl. Spectrum, ZX81, Oric, BBC, Dragon, Vic, CBM-64 & Lynx. Se i de engelske blade og vælg! Priserne udregnes således: £ pris × 20 = pris i danske kroner.
Ved bestilling skrives firma og programnavn samt pris.

Leveringstid: 1 dag til 2 Måneder. (Normalt 7 til 14 dage).

Telefon: 02-81 32 34, Mandag til Fredag kl. 14.00-17.00.

Alle varer har mindst 1 års garanti og 8 dages returret.
Alle priser er i danske kroner og er incl. 22% moms.
Vi tager forbehold for evt. prisændringer og trykfejl.

BESTILLINGSKUPON

Send mig hurtigst muligt følgende varer

_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. _____ kr. _____
_____ stk. Gratis ZX Spectrum Katalog(er). I alt kr. _____

Det samlede beløb betales:
☐ Med vedlagte crossedecheck. (Gratis fragt og porto)
☐ På Giro nummer 4 39 36 43. (Gratis fragt og porto)
☐ Pr. efterkrav ved modt. (Gebyr: Brev kr. 14,- Pakke kr. 19,-)

Navn: _____
Adresse: _____
Postnr.: _____ By: _____
Telefon: _____

Denne kupon skal sendes til:
Spektral Data Import, Kajerød Vænge 33, 3460 Birkerød.

# DET SVÆRE VALG

**Der er så mange hjemmedatamater på markedet, og for en nybegynder kan det synes at være en svær opgave at vælge.**

## Nogle gode råd ved valget

VÆLG en leverandør du kan stole på, autoriseret af importøren. Se efter, om forhandleren bakkes op af en serviceorganisation, der sikrer dig fuld service i de 12 måneders garantiperiode, du har krav på, og sikrer dig reparationsmulighed også e f t e r , at garantiperioden er udløbet.
Hvilken garanti har du for det, hvis du naivt og blåøjet forudbetaler til fx en nordsjællandsk skoledreng, der kan holde billige priser, fordi han hverken har lager af betydning eller forpligtelser over for fabrikken, en serviceorganisation eller et forhandlernet.

VÆLG en datamat med dansk brugeranvisning.
Ofte er det bedste bevis på, at du står over for en piratimportør, netop, at han ikke kan levere dansk brugsanvisning til en datamat, der ellers længe har været på det danske marked.

VÆLG en datamat, der er afprøvet på markedet.
Selv en nok så lovende datamat kan vise sig ikke at leve op til løfterne. Det har man på det seneste set et par eksempler på. Endnu er det desværre muligt for enhver tilstrækkeligt fingerfærdig elektronikkyndig at flikke et produkt sammen og sælge det som »datamat«... desværre lever produktet ikke altid med rette op til denne betegnelse, beklageligvis.

VÆLG en producent, der forventes at blive på markedet.
Det sidste par år er der omtrent hver måned dukket nye fabrikanter op på datamarkedet, men afgangen fra markedet har været tilsvarende eller større. Hvis du vil sikre dig, at du også næste år og året efter kan købe tilbehør og programmer til din datamat, så vælg et fabrikat med et godt ry.

VÆLG en datamat, der har et rimeligt stort tilbehørsprogram.
Som regel gælder det kun en datamat, der er solgt i et temmelig stort antal og derfor har affødt en omfattende følgeindustri.

Tusinder af danskere har udfra ovenstående kriterier valgt ZX-datamaterne fra det britiske firma Sinclair, importeret af ZX-data og nu forhandlet ca. 300 steder, fordelt over hele landet.

**ZX81 kr. 697,-**

**Spectrum 16K kr. 2.197,-**
**Spectrum 48K kr. 2.997,-**

ZXdata A-S

Rebæk Søparks Butiksby
2650 Hvidovre
01 - 47 48 99

ZX81 fås hos ca. 300 autoriserede ZX-forhandlere over hele landet.

**Se efter autorisationsskiltet - din garanti**

# Dødslinierne

DRAGON

Dette Dragon 32 program er beregnet for to personer, der bevæger sig rundt på skærmen ved hjælp af et joystick. Under bevægelsen tegner de en linie efter sig, som ikke senere kan passeres af spillerne. Ved påkørsel dør personen, og modspilleren får points. Den spiller, der først når 3 points, har vundet. Under indtastning gælder 1 for tallet "en".

*Niels Thorup Madsen*

```
10  x=40: x1=210: y=96: y1=96
20  pmode 3,1: screen 1,1: pcls 5: color 0,5
30  line(0,190)-(255,190),pset,bf
40  line(0,191)-(255,191),pset,bf
45  line(0,0)-(0,190),pset,bf
50  line(0,7)-(255,7),pset,bf
60  line(0,8)-(255,8),pset,bf
70  line(127,0)-(127,8),pset,bf
80  line(0,0)-(255,0),pset,bf
90  line(254,0)-(254,190),pset,bf
100 if k=1 then gosub 500
110 j1=joystk(0)
120 j2=joystk(1)
130 j3=joystk(2)
140 j4=joystk(3)
150 if j1<31 and j2>=j1 and j2<(61-j1) then
    x=x-4: i=0: if x<0 then x=0
160 if j1>30 and j2<j1 and j2>(61-j1) then
    x=x+4: i=4: if x>254 then x=254
170 if j2<31 and j1>j2 and j1<(61-j2) then
    y=y-4: il=0: if y<0 then y=0
180 if j2>30 and j1<j2 and j1>(61-j2) then
    y=y+4: il=4: if y>190 then y=190
190 if j3<31 and j4>=j3 and j4<(61-j3) then
    x1=x1-4: i2=0: if x1<0 then x1=0
200 if j3>30 and j4<j3 and j4>(61-j3) then
    x1=x1+4: i2=4: if x1>254 then x1=254
210 if j4<31 and j3>j4 and j3<(61-j4) then
    y1=y1-4:i3=0: if y1<0 then y1=0
220 if j4>30 and j3=<j4 and j3>(61-j4) then
    y1=y1+4: i3=4: if y1>190 then y1=190
230 if ppoint(x+i,y+il)=8 then 360
240 if ppoint(x+i,y+il)=6 or ppoint(x+i,y+il)=7
    then 360
250 if ppoint(x1+i2,y1+i3)=8 then 430
260 if ppoint(x1+i2,y1+i3)=7 or ppoint
    (x1+i2,y1+i3)=6 then 430
270 color 7
280 line(x,y)-(x+4,y+4),pset,bf
290 color 6
300 line(x1,y1)-(x1+4,y1+4),pset,bf
310 if v1>2 or v2>2 then 640
350 goto 110
360 v1=v1+1
370 for t4=1 to 51 step 10
380 color 8: line(x,y)-(x+2,y+2),pset,bf
390 sound t4,3
400 color 8: line(x,y)-(x+2,y+2),pset,bf
410 next t4
420 k=1: goto 10
430 v2=v2+1
440 color 8: line(x1,y1)-(x1+2,y1+2),pset,bf
450 for t4=1 to 51 step 10
460 sound t4,3
470 color 8: line(x1,y1)-(x1+2,y1+2),pset,bf
480 next t4
490 k=1: goto 10
500 k=0
510 e4=127
520 ee=0
530 if v2=0 then 580
540 for e=1 to v2
550 ee=ee+10
560 pset(ee,3,7)
570 next e
580 if v1=0 then 630
590 for e=1 to v1
600 e4=e4+10
610 pset(e4,3,7)
620 next e
630 return
640 cls
650 print:print:print
660 if v1>v2 then print" tillykke
    greon spiller du vandt!"
670 if v2>v1 then print" tillykke
    violet spiller du      vandt!"
680 v1=0: v2=0
690 QQ$=inkey$: if QQ$="" then 690
700 goto 10
```


**HJEMME COMPUTERE**
**Begynderens bedste pris og råd**

| | |
|---|---|
| ZX SPECTRUM 16 | 1795 |
| ZX SPECTRUM 48K | 2245 |
| ZX Printer + 5 ruller papir | 775 |
| ZX SPECTRUM BEGYNDERPAKKE: ZX SPECTRUM 48K, Printer, 5 ruller papir 5xC12, et spil (ZZOM) | 2298 |
| ZX 81 BEGYNDERPAKKE: ZX81, 16K RAM, et program | 898 |
| ORIC-1 48K | 2495 |
| ORIC Printer | 2095 |
| COMX 35K | 2298 |
| LASER 200 | 1498 |

**OBS.: KUN POSTODRE! 10 dages returret, 1 års GARANTI.**

Leveringstid: Lagervarer 2 dage, ej lagervarer op til 28 dage. HUSK: vi er lidt langsommere men til gengæld landets billigste priser!
**VI HVERKEN KAN ELLER VIL SLÅS PÅ PRISEN!**

**DANSK DATA CENTER**
**P.O. BOX 1127**
**2630 TÅSTRUP**



**Tillykke til de 10 månedsvindere i BLACK HOLE Konkurrencen!**

1. Peter Andersen, Hirtshals 2.403 point
2. Bjørn Thorsteinsson, Aså 2.267 point
3. Hugo Nissen, Tistrup 2.034 point
4. Allan Henneberg, Viborg 2.027 point
5. Jan Schrøder-Carsen, Farsø 1.923 point
6. Steen Hansen, Viborg 1.865 point
7. Søren Juul Hansen, Aalborg 1.588 point
8. Mads Møller, Bogense 1.200 point
9. Carsten Olsen, Valby 1.139 point
10. Lennart Langkilde, Ringsted 1.076 point

Vi siger tillykke til Jer alle – med den smarte BLACK Hole T-shirt. Vinderne vil få direkte besked herom. Særlig tillykke til Peter Andersen, der nu har nået fabelagtige 2.403 point.

PS.! Ska' du også deltage i konkurrencen om de mange flotte præmier bl.a. topprædmien på et 14" Sanyo farve-TV?? Så køb BLACK HOLE-programmet hos din sædvanlige, velassorterede computerfornandler!!

DANSOFT

Urbansgade 19
Postbox 1146
9100 Aalborg
Tlf. (08) 12 76 26

SPEC-TRUM

# PLADESAMLING

Langt de fleste har en samling plader derhjemme. Store eller lille. Det gælder naturligvis også Spectrum ejere, og de kan sikkert have god brug for følgende program, der udgør et komplet pladekartotek. Pas dog på, at det kun kører på en 48K maskine.

Programmet er så snedigt indrettet, at du kan søge både på melodi/pladetitel, solist/gruppe/genre (rock, punk, disco osv.) og andet, hvor du f.eks. kan gemme informationer om, hvem der ejer pladerne.

Programmet skulle være let at gå til, da det er selvforklarende.

*Keld Mortensen*

```
  1 REM
        **********************
        *   PLADEKARTOTEK    *
        *  ©KELD MORTENSEN   *
        *      2635  ISHØJ   *
        **********************
  5 REM
      VED BREAK BRUG GOTO 100
 10 DIM a$(475,4,20)
 50 POKE 23658,8
 60 LET A=1
100 REM OVERSIGT
105 CLS
110 PRINT AT 0,8;"PLADEKARTOTEK
"
120 PRINT '''" 1= INDTASTNING AF
 OPLYSNINGER"
130 PRINT '''" 2= SØGNING AF OPL
YSNINGER"
140 PRINT '''" 3= SCANNING AF KA
RTOTEK"
150 PRINT '''" 4= AENDRING AF OP
LYSNINGER"
160 PRINT '''" 5= SAVE DETTE PRO
GRAM MED DATA"
200 INPUT LINE V$
210 IF V$="" THEN GO TO 200
220 IF VAL V$<1 OR VAL V$>4 THE
N GO TO 200
250 GO TO VAL V$*1000
1000 CLS : PRINT AT 0,2;"INDTAST
NING AF OPLYSNINGER"
1005 PRINT '''"KORT NUMMER ";A
1010 PRINT '''"INDTAST TITEL ";
1020 INPUT LINE Z$
1030 LET A$(A,1)=Z$
1035 PRINT A$(A,1)
1040 PRINT '''"SOLIST/GRUPPE ";
1050 INPUT LINE Z$
1060 LET A$(A,2)=Z$
1065 PRINT A$(A,2)
1070 PRINT '''"INDTAST GENRE ";
1080 INPUT LINE Z$
1090 LET A$(A,3)=Z$
1095 PRINT A$(A,3)
1100 PRINT '''"ANDRE OPLYSN. ";
1105 INPUT LINE Z$
1110 LET A$(A,4)=Z$
1115 PRINT A$(A,4)
1150 PRINT FLASH 1'''"ER DETTE RI
GTIGT J / N"
1160 PAUSE 0
1170 IF INKEY$="J" THEN LET A=A+
1: GO TO 100
1180 GO TO 1000
2000 CLS : PRINT AT 0,5;"SØGNING
 AF OPLYSNINGER"
2010 PRINT AT 10,7;"INDTAST DET
DU VED"
2040 LET F=A
2050 INPUT LINE Z$
2110 FOR C=1 TO 4
2120 IF Z$=A$(F,C)( TO LEN Z$) T
HEN GO TO 2500
2130 NEXT C
2150 IF F>1 THEN LET F=F-1: GO T
O 2060
2160 PRINT "TAST EN TAST FOR OVE
RSIGT": PAUSE 0: GO TO 100
2500 CLS : PRINT "OPLYSNING FUND
ET"
2505 PRINT '"KORT NUMMER ";F
2550 GO SUB 6005
2600 IF F>1 THEN PRINT AT 21,0;"
TAST EN TAST": LET F=F-1: PAUSE
0: GO TO 2060
2700 PRINT AT 21,0;"TAST EN TAST
": PAUSE 0: GO TO 100
3000 LET F=1
3050 CLS : PRINT AT 0,5;"SCANNIN
G AF KARTOTEKET"
3055 PRINT '"KORT NUMMER ";F
3060 GO SUB 6005
3095 IF F>=A-1 THEN PRINT AT 18,
0;"DET ER DEN SIDSTE": LET F=F-1
3100 PRINT AT 21,0;"Z=COPY 5=TIL
BAGE 8=FREM 0=MENU "
3150 PAUSE 0
3160 IF INKEY$="8" THEN LET F=F+
1
3170 IF INKEY$="5" THEN LET F=F-
1
3180 IF INKEY$="Z" THEN COPY
3190 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
0
3200 IF F<=0 THEN LET F=1
3250 GO TO 3050
4000 CLS : PRINT AT 0,4;"AENDRIN
G AF OPLYSNINGER"
4050 PRINT '''"INDTAST NUMMER SO
M SKAL AENDRES"
4060 INPUT F
4065 CLS : PRINT AT 0,4;"AENDRIN
G AF OPLYSNINGER "
4070 PRINT AT 2,0;"KORT NUMMER "
;F
4100 GO SUB 6000
4150 PRINT AT 21,0;"IDTAST LINJE
NR. SOM SKAL AENDRES"
4250 INPUT C
4260 PRINT AT 21,0;"
4300 PRINT AT 21,0;"INDTAST NY O
PLYSNING I LINJE ";C
4310 INPUT LINE Z$
4350 LET A$(F,C)=Z$
4400 GO TO 100
5000 CLS : PRINT AT 0,2;"SAVING
AF PROGRAM MED DATAER"
5010 PRINT '''" ISAET FRISK BAAND
 OG TAST"'" RECORD OG DEREFTER E
N TAST FOR SAVING": PAUSE 0
5020 SAVE "KARTOTEK" LINE 100
5030 BEEP .9,9: PRINT '''"SPOL TI
LBAGE FOR VERIFY DEREFTERTAST EN
 TAST PLAY OG EN TAST": PAUSE 0
5040 PRINT '''"VERIFY": VERIFY "K
ARTOTEK"
5050 BEEP .9,9: PRINT '''"VERIFY
OK."
5060 PRINT AT 21,0;"TAST EN TAST
 FOR OVERSIGT": PAUSE 0: GO TO 1
00
6005 PRINT '"1. TITEL       ";A$(
F,1)
6010 PRINT '"2. SOLIST/ER   ";A$(
F,2)
6020 PRINT '"3. GENRE       ";A$(
F,3)
6030 PRINT '"4. ANDET       ";A$(
F,4)
6100 RETURN
9999 PRINT 65536-USR 7952
```

# »qualimetric®« gør det lettere

Vi gør det superlet for deres dataanlæg: BASF data-media med »qualimetric«-symbolet er kendetegnet for perfekt og sikker kvalitet. Fra FlexyDisk til plademodul er vi i den særlige situation, at vi kan omsætte vore samlede erfaringer til topprodukter. Vi optimerer kvalitet til BASF specialitet. Denne ekstra sikkerhed lønner sig og gør det lettere for Dem.

® qualimetric

BASF = kvalitet

Alle BASF data-media er specielt udviklede, specielt producerede og gennemtestede. Det er BASF's særposition en garanti for. Over hele verden engageret i kemi og fysik, særdeles erfaren i samspillet mellem apparat og medie. Det er grundlaget for BASF topkvalitet.

A/S Badilin
Ved Stadsgraven 15
Postboks 1734 · (01) 570011
2300 København S

BASF

**delta-15** from STAR – the 132-column printer at high speed spacing. Delta-15 has lots of additional items which others call options. Standards at no extra costs: Serial and parallel interfaces, 8K-Byte buffer, the macro-instruction direct to the printer and two times 96 freely definable characters. Delta-15 prints out 160 characters per second and is compatible with everything from APPLE to ZENITH.

The power behind the printed word.

**MICRODATA APS**

Skræddergyden 41, Skjød
DK-8450 Hammel
Tlf. 06-96 01 66/96 02 96

International tlf.
+ 45-6-960166/960296

Fonotelex
16 600 telex DK
Att microaps

Telefax
06-960222

star
star europe gmbh