RUN

Commodore-magasin

3

April/Maj 85
Dkr. 24,50 · Nkr. 21,50

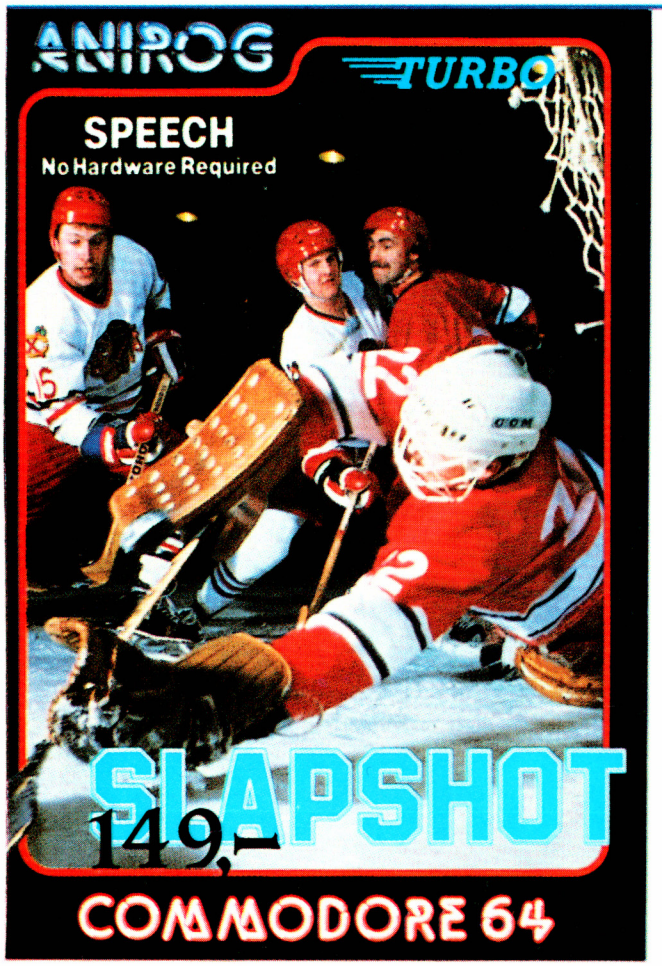
Tipsprogram
2. del

TEST
JOYSTICKS
NYHEDER

Maskinkodekursus
Programmeringstips
Ekstra mange
PROGRAMMER

TWILIGHT APS.

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



C 16 – 129,-

kun salg til forhandler

RUN 3
Commodore-magasin

Anmeldelser og tests

Joystick 6
Vi har sammenlignet 10 af de mest populære joystick på markedet og kommet med en personlig vurdering.

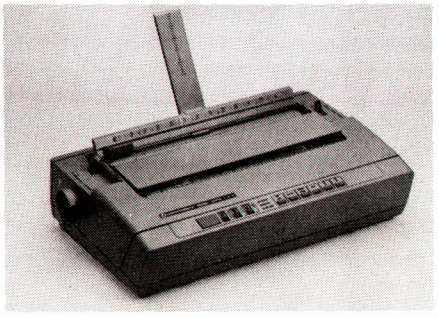
Programanmeldelser 12
Der kommer stadig nye programmer, og de bliver mere og mere avancerede.

Databasesystemer 16
Vi har kikket på forskellige databaser til Commodore 64.

Boganmeldelser 30
Det har været småt med danske bøger, men vi har læst nogle engelske.

Justering af kassettestationen 32
Der er kommet et program med værktøj, så man selv kan justere sin kassettestation.

Typehjulsprinter DPS 1120 33
Commodore har en ny typehjulsprinter på vej til en fornuftig pris.



Tips, tricks og vejledning

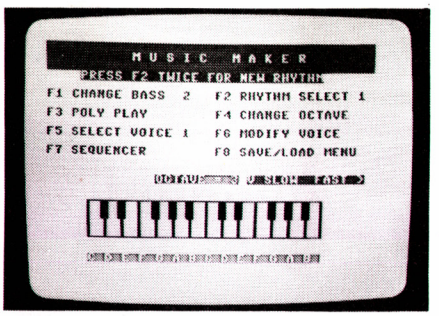
Printerudskrift af karakter-rom 9
En kort hjælperoutine til din samling af programmeringsværktøj.

Maskinkode del 1 11
Introduktion til en anderledes form for programmering.

Commodore corner 24
Svar på en masse spændende spørgsmål fra læserne

VIC 20 - CBM 64 26
Hvor ligger hvad i hviken computer? Se hvor forskellen ligger.

Basic-pointere 28
Få en bedre forståelse for, hvordan din computer fungerer.



Programmer

Tipsprogram del 2 8
Nu kan du lave systemrækker og danne mere eller mindre tilfældige rækker.

Base-mager 19
En personlig opfattelse af engelske fagudtryk, samt et godt og gratis alternativ til dyre databaseprogrammer.

Søjleprogram 29
En lille routine, du kan have stor glæde af, når du selv programmerer.

Maskinkodemonitor 36
En virkelig effektiv maskinkodemonitor i 100% maskinkode med »idiotsikkert« indtastningsprogram.

Nyttige hjælpeprogrammer 40
Tre programmer, der ikke må mangle i en programmørs samling.

Læsernes egne programmer 51
Vi modtager mange gode programmer fra læserne - hvornår får vi dit?

Andet

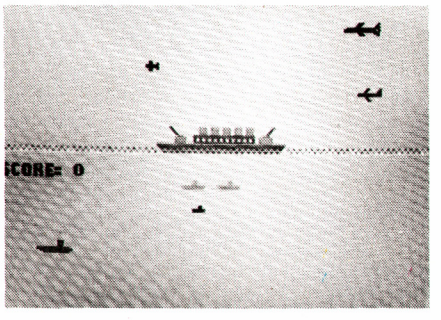
Forhandleroversigt 47
Vi er faldet på knæ for redaktionen af Buyers Guide og fået udskrevet alle Commodore-forhandlere. Find din nærmeste forhandler!

Personal Computer Society 63
En amerikansk idé i Danmark. Man vil også gerne i kontakt med Commodore-brugere.

Indtastningsvejledning 64
Læs den før du begynder at taste programmer ind.

Programlistninger

Databaseprogram 19
Supermon 64 36
Uncompactor 41
Compactor 42
Data-maker 43
Tipsprogram 44
Spøgelsesjagt 52
Dynamit Harry 53
Snake 55
Hydro Raider 56
Battleship 58



A PUBLICATION OF CW COMMUNICATIONS

GRATIS

er det ikke - men det er billigt

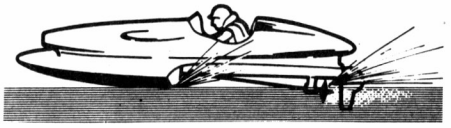
RKD- MODEM

Det norske modem med typebetegnelsen WM 3000/C er nu også kommet til Danmark. Modem'et er specielt konstrueret til Commodore 64. Der medfølger et program til opkald af databaser, kommunikation mellem 64'ere, kommunikation mellem en 64'er og en anden computer og teledata. De første 500 modems leveres med skak til modembrug. Dataerne overføres med: 300/300 full duplex, 1200/75 halv duplex.

Kr. **2.995,-**

SPEED-DOS Hardware udvidelse til 64 & 1541

Load-hastighed: 10 × hurtigere
Data-overførsel: 8 × hurtigere
Formatering: 23 sekunder



Indbygget monitor & Centronics interface. Fuld DOS 5.1 med udvidelser. Ingen software skal loades. Bruger ikke hukommelse. Funktionstaster belagt med ofte brugte funktioner. Kr. **1.495,-**

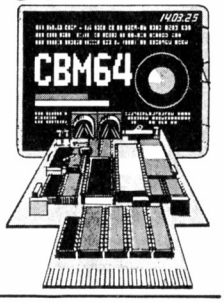
Parallel Printer Interface
med 16K buffer

Med dette interface har man ikke mere et begrænset udvalg når man vil tilslutte en printer til sin Commodore, men man kan vælge mellem de forskellige parallelle printere, der findes på markedet. Interfacet tilsluttes den serielle udgang og benytter ikke nogen software.

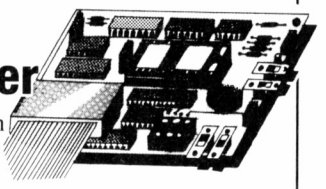
Kr. **1.104,-**

80 tegn på din Commodore 64

80 tegn/grafikkort til CBM 64 med digitalt ur, DANSK tekstbehandling og kalkulationsprogram. Mulighed for blandet grafik og tekst i farve, med fastfrysning af øverste linie og indbygget linieafstand.
Pris kr. **1.748,-**



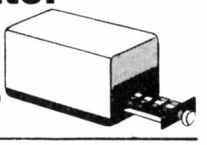
Eprom brænder



Med program til styringen af enheden.
Kun kr. **1.249,-**

Eprom sletter

Kan slette op til **4 EPROMS** ad gangen.
Kun kr. . **707,-**



Eprom kort

Med dette kort kan man tilslutte de **EPROMS** man har brændt til computeren.
Med 2 sokler **299,-**

MOTHERBOARD

Tillader tilslutning af flere moduler f.eks. Simon's Basic og 80 tegnskortet.

Med 2 porte **258,-**
Med 5 porte **741,-**

Hos os kan folk li' at handle. Vi er altid med på det nyeste.

BØGER

Commodore 64 - Datakurs I
Datakurs I er en begynderbog for alle der arbejder med CBM maskiner. Bogen starter helt fra bunden med mange programeksempler, for til sidst at slutte med praktisk anvendelige programrutiner.
Kr. **198,-**

Commodore 64 - Datakurs II
Datakurs II er en guldgrube for alle Commodore 64 ejere. Bogen har et væld af hjælpeprogrammer som også kan tilfredsstille den professionelle bruger. Bogen er på ca. 250 sider, hvoraf de 70 sider omfatter 1541 diskettestationer og dens brug. Kr. **248,-**

The anatomy of a Commodore 64
Bogen går i dybden med CBM 64erens virkemåde. Maskinkodeprogrammører vil især kunne lide den detaljerede listning af 64erens ROM. Gennem hele bogen er der programeksempler, så man kan afprøve det hele i praksis.
Kr. **248,-**

The anatomy of the 1541 Disk Drive
Bogen giver en fuldstændig beskrivelse af hvordan diskettestationen kan anvendes, ved bl.a. brugen af et stort antal programeksempler. Maskinkodeprogrammører vil især kunne lide den detaljerede listning af DOSen. Kr. **248,-**

Tricks & Tips for your Commodore 64
Bogen giver ideer til, hvordan man laver effektive programmer, ved brug af utallige programeksempler. Dette giver hobbyprogrammøren utallige af nye muligheder, til bl.a. løsningen af større opgaver.
Kr. **248,-**

Machine Language Book for the Commodore 64
Maskinsprog er yderst fleksibelt og det er mellem 10 til 1000 gange hurtigere end tilsvarende programmer skrevet i BASIC, så hvorfor ikke lære at bruge maskinkode på en nem måde ved at læse denne bog?
Kr. **248,-**

Vi tager forbehold mod prisændringer og enhver trykfejl

Vi kan bare li' at være de bedste!

MCH

MØLLEPLADSEN 3 · DK-6100 HADERSLEV · TLF. 04-53 17 71

RUN
Commodore-magasin
Torvegade 52 - 1400 København K
Tlf. 01 - 95 56 95

Udgiver: Computerworld Danmark A/S. Ansvarshavende redaktør: Jørgen Jørgensen. Fagredaktion: Bjarne V. Jensen, Robert Ch. Noya, Flemming Lerbæk, Robin Sagar, Steen Schmeltzer. Direktion: Preben Engell (adm. direktør). Annoncechef: Leif Rasmussen. Bladsekretær: Grith Axel. Abonnement: Dorthe Christensen. Telefon: (01) 95 56 95. Telex: 31 566 CWDAN. Distribution: Dansk Centralagentur. Sats/tryk: J. H. Schultz A/S, København. Oplag: 25.000.

PC World er et medlem under CW-Communications Inc., verdens største udgiver af dataorienteret information. Gruppen udgiver 61 computer-publikationer i 19 industrilande. 9 millioner læser én eller flere af gruppens publikationer hver måned. Medlemmerne af gruppen er:

Argentina:	Computerworld/Argentina, Buyer's Guide.
Australien:	Australia Computerworld, Australian PC World and Directories.
Brasilien:	Data News, Micro Mundo.
Canada:	Computerworld Canada, PC World Canada.
Danmark:	Computerworld Danmark, PC WORLD, Buyer's Guide, RUN.
England:	Computer News, Computer Management, Computer Business Europe, PC Business World.
Finland:	Mikro.
Frankrig:	Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), Buyer's Guide.
Holland:	Computerworld Benelux, PC World Benelux.
Indien:	Dataquest.
Italien:	Computerworld Italia.
Japan:	Computerworld Japan, PersoCom World.
Kina:	China Computerworld.
Mexico:	Computerworld/Mexico, CompuMundo.
Norge:	Computerworld Norge, PC World, RUN.
Saudi Arabien:	Saudi Computerworld.
Singapore:	The Asian Computerworld.
Spanien:	Computerworld Espana, MicroSistemas, Commodore World.
Sverige:	ComputerSweden, MikroDatorn, PC World.
Tyskland:	ComputerWoche, MicroComputerWelt, PC Welt Software Markt, CW Edition/Seminar, Computer Business, RUN, Apple's.
USA:	Computerworld, on Communications, Hot CoCo, In-Cider, InfoWorld, MacWorld, MICRO MARKETWORLD, PC World, PC Jr. World, Run, 73 Magazine, 80-Micro.
Venezuela:	Computerworld Venezuela.

ISSN 0109-7121
Forside: Design John Burridge - Foto Knud Jacobsen

fra REDAKTØRENS skrivebord

Balancekunst

Jeg sidder med bunken af læserbreve foran mig. De er fyldt med inspiration og bøn om, lige netop opfyldelsen af deres specielle ønsker for bladet: mere begynderstof, mere om avanceret programmering, flere spilanmeldelser, mere »professionelt« stof, flere programmer, mere mere mere...

Der ud over har jeg også måttet skele til læsernes ønsker om balancen mellem dansk og norsk stof i bladet. Det bevirker, at bladet i løbet af kort tid igen bliver 100% dansk, og jeg må med et vist vemod sige tak for et spændende og godt samarbejde med vor norske redaktion.

Tilbage sidder jeg så og skal prøve at gøre alle tilpas, vel vidende at det er umuligt. Jeg må prøve at dele sol og vind lige ved den svære balancekunst, der havde været nemmere, hvis bommen havde været bredere, bladet tykkere.

Commodore har også forsøgt sig med balancekunst. 64'eren har en dårlig BASIC, hukommelsen er ikke så stor, som man syntes for to år siden, og mange ting er besværlige at arbejde med. Så laver man nogle nye maskiner, PLUS/4 og C16, hvor man har prøvet at lytte til kritikken. Desværre lyttede man ikke til de, der kritiserede, at VIC-20 og C64 ikke var compatible. Med fremkomsten af de nye maskiner blev den del af billedet helt umuligt.

For brugerne er navnet Commodore ensbetydende med adgang til markedets største softwareudvalg. Dette er altafgørende for, om en computer overlever eller ej. Intet software – intet salg og intet salg – intet software. Slangen bider sig selv i halen, og kommer man ikke ud af den onde cirkel, dør computeren – uanset hvor god den er.

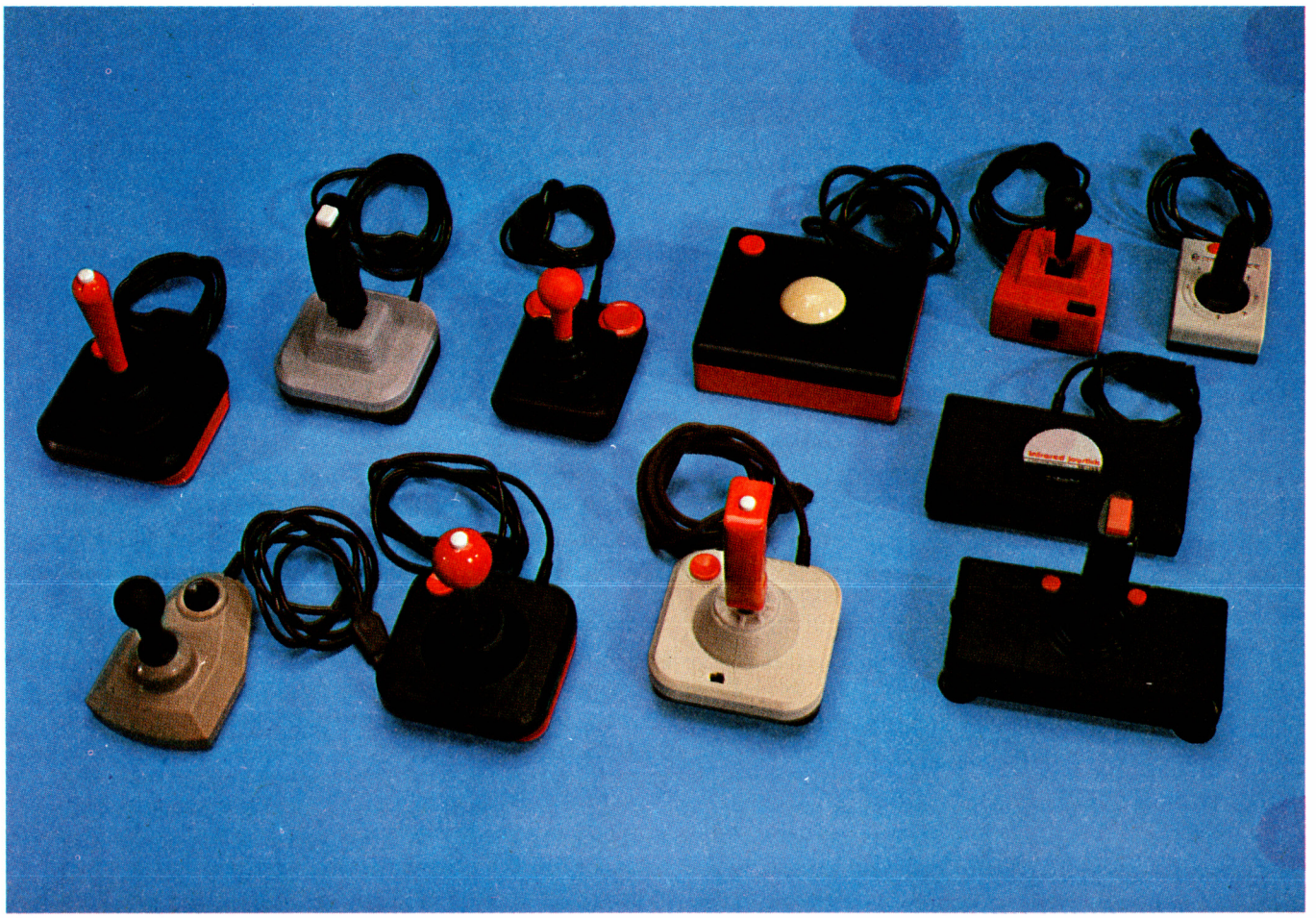
Med 128'eren, der kommer efter sommerferien, har man udført en anden balancekunst. Man har lavet en hjemmecomputer, som man mener den bør være i 1985 og nogle år frem. For at softwarebranchen ikke skal gøre den til sorteper, har man stoppet nok en computer i »kassen«, nemlig 64'eren. Med en enkelt kommando (Go64) bliver den til en Commodore 64 og man kan bruge alt sit gamle udstyr og programmer. Dette regner man med vil give salg nok til, at softwarebranchen vil lave programmer til selve 128'eren med de nye muligheder, der ligger der. Videobranchen har lært at leve med tre systemer. Jeg tror også, at computerbranchen må skabe sig en vis form for standard. 64'erens kæmpesucces er i hvert fald ved at gøre den til en del af Commodores standard. Man vil ikke lukke døren til verdens største softwareudvalg til hjemmecomputere. Man vil indtil videre køre videre med, hvad man kunne kalde »System 64«.

Det gør det lettere at holde balancen, og jeg tror, det er en god idé på nuværende tidspunkt.

Vi tester

Af Grith Axel og Jørgen Jørgensen

JOYSTICS



Joysticks findes i mange prisklasser og udførelser. Øverste række fra venstre: Bat Handle, The Boss, Competition PRO 5000, Trachball, Superstick 20/64 og Commodore 1311. Nederste række fra venstre Arcade, Red Ball, Grip Handle og Infrared Joystick.

Hånden på hjertet. Mange hjemmecomputere bliver næsten udelukkende brugt som spillemaskiner, og de fleste bliver i hvert fald brugt til spil engang imellem.

Nu er det de færreste spil, der fungerer uden et jocstick og købet af et sådant står hurtigt højt på ønskesedlen. Joystick findes i næsten enhver prisklasse fra omkring kr. 100,- til omkring kr. 600,-. Udbuddet er ret stort, og pris og kvalitet følges ikke nødvendigvis ad.

Køb af Joystick er i høj grad afhængig af ens temperament og af den type spil, man ynder at underholde sig med. er man den lidt febrilske type, der hidsigt kæmper sig gennem et nervepirrende actionspil, kræver det et joystick med korte præcise bevægelser, som man kan tage i begge hænder. Er man den rolige og flegmatiske type, der foretrækker de mere langsomme men taktiske spil, bør man foretrække et joystick med store rolige bevægelser, som man kan stille på bordet.

Testen her i RUN er selvfølgelig også præget af disse faktorer. Vi har heller ikke slidt så meget på de enkelte joysticks, at det er blevet slidt op. De vurderinger vi giver, er baseret på grundlag af et rent umiddelbart indtryk samt ved en test, der naturligvis også kun kan være subjektiv. Det skal nævnes, at ALLE testede joystick fungerede glimrende og et køb bør bestemmes af egen smag og pengepung.

Der findes flere joystick på markedet end de her testede, ligesom der hele tiden kommer nye til. Vi vil fremover følge testen op med løbende oversigter over nyheder og andre joysticks.

De her nævnte joystick er alle til Commodore 64/VIC 20. Der findes kun enkelte til C16/PLUS 4, men ved hjælp af et lille mellemkabel til omkring 100 kr. kan alle Commodore 64 joysticks anvendes til de nye maskiner.

Commodore model 1311

Commodores eget joystick er det billigste på markedet, og det virker også umiddelbart som sådant. Det er ikke særlig solidt og ved ivrig brug går det let fra hinanden. Det er dog nemt at skille ad og reparere, hvad der også kan blive brug for ved ivrig brug.

Det er lidt synd, for joysticket virker ellers præcist, og har den fordel, at det er let at have i hånden. Imidlertid er det for let at have stående på bordet.

Håndtaget kan ikke drejes, og man er derfor ikke i tvivl om bevægelsesretningen under brug. Firetasten sidder godt for både højre og venstre hånd. Et glimrende joystick for periodisk brug og som reserve.

Superstick 20/64

Dette er det næstbilligste, og det mangler også den gedigne fremtræden. Imidlertid er det mere solidt end Commodores eget, og en irriterende knirken stammer ikke fra de mekaniske dele, men fra selve kassen.

Der findes to firetaster, en foran på kassen og en i venstre side. Da ledningen samtidig sidder i højre side, er det ikke egnet for venstrehåndede, da det mere frister til at tage i hænderne end til at have stående på bordet. Håndtaget har kugleknop og bevægelserne er korte og virker meget præcise, men da der er lavet en underlig forhøjning omkring håndtaget, er det for lille at holde om for en voksen. Det er efter vor mening derfor bedst egnet som »børnejoystick«.

Arcade

Det tredje joystick i rækken findes i flere farver og er meget traditionelt udformet med een firetast i midten og et håndtag med kugleknop. Den mekaniske opbygning er anderledes med korte bevægelser og nogle helt præcise »kliklyde«, der meget tydeligt indikerer retningen. Man fristes således ikke til den voldsomme behandling, der ofte ødelægger både ens joystick og skulder. Joysticket virker endog meget solidt og robust.

Da det er lidt større end de to foregående, er det lige velegnet til at stille på bordet som til at holde i hænderne.

The Boss

Ved første øjekast virker the Boss meget »lækkert«, med et behageligt formstøbt håndtag og bløde, lydløse bevægelser. Joysticket står godt på bordet, men er mindre velegnet til at have i hænderne på grund af størrelsen. Kommandoerne virker imidlertid upræcise, da håndtaget meget let drejes, og man i »kampens iver« nemt ændrer håndtagets retning i forhold til selve »kassen«. Der findes kun een firetast, som er placeret øverst på håndtaget. Det er ikke nogen heldig løsning til alle typer spil.

Det er et robust joystick, der er bedst egnet til hurtige actionspil, men her kunne man måske savne »autofiretasten«.

Competition PRO 5000

Hvis man ser bort fra udformningen, minder dette joystick meget om »Arcade«. Det har samme størrelse, samme præcise »kliklyde«, men med to firetaster. Uden forudgående omstilling kan disse to taster bruges i flæng, og det er derfor lige velegnet til såvel højre- som venstrehåndede. Det står på grund af udformningen lidt bedre på bordet end »Arkade«.

Joysticket ligger godt i hånden og virker særdeles gedigent. Et virkelig godt joystick til prisen.

Red Ball Bat Handle

Disse to joysticks er ens, bortset fra håndtagets udformning, der henholdsvis er en kugle eller et glat håndtag. Der findes to firetaster – en i toppen af håndtaget og en på venstre side. Desuden findes en knap til omskiftning mellem de to taster.

Venstrehåndede har således mest glæde af den øverste.

Joysticket er tungt og solidt og står godt på bordet, hvorimod det er for stort at sidde med i hånden i længere tid.

Det fungerer præcist, men er måske en smule for følsomt – hvilket dog kan være en fordel i de hurtige actionspil.

Alt i alt to gode joystick, hvor håndtagets udformning er en smagssag.

Grip Handle

Et godt og robust joystick i en lidt bedre kvalitet end de overfor nævnte. Dette stick har fingerformet håndtag, men andre håndtag kan let påsættes, idet det er aftageligt. Yderligere er kransen omkring håndtaget udskiftelig, således at man kan skifte mellem 4 eller 8 retninger.

Det har en meget fin præcision, og da det er det mest fleksible, er det velegnet til alle typer spil.

Trachball

Hvis man vil prøve noget ud over det sædvanlige, er dette joystick måske sagen. Der findes ikke noget håndtag, men derimod en hård kugle, der som et kugleleje kan bevæges i alle retninger. Det ser lidt underligt ud, men det virker udmærket. Det er meget stort og tungt, og kan kun stå på bordet. Det er så godt som umuligt at ødelægge, da man ikke kan rive og flå i det.

Det findes kun en firetast, placeret i venstre side, men da det står så solidt på bordet, er det ingen ulempe for venstrehåndede, da begge hænder er fri. Et pudsigt »joystick« – om man kan lide det eller ej er en vane- eller smagssag.

Infrared Joystick

Hvis du er tre meter fra dit 26 tommers farve TV og har problemer med hunde og mindre børn, der ustandselig skvatter i dine ledninger, kan dette joystick være en løsning.

Der er trådløs overførsel i lighed med de fjernbetjeninger, man i forvejen bruger til TV. Det består af en kasse (modtager), der tilsluttes computeren. Der bruges ikke batterier til denne del, idet det tager strøm fra computeren.

Senderen (selve joysticket) kræver fire små 1,5 volt batterier, og med mindre man vil købe sig fattig i batterier, skal man huske at slukke efter endt brug. Joysticket har fire sugekopper og er derfor det joystick, der står mest fast på bordet. Der findes firetaster på

selve håndtaget og på kassen. Joysticket har både autofire og manuel firefunktion.

Under brug knirker og knager det ulideligt, men det forsvinder måske ved længere tids brug. Der er tale om et præcist virkende joystick, der trådløst klarer en afstand på 10 fod (godt 3 meter). Den meget teknik sætter store krav til holdbarheden, men denne kan vi iøvrigt ikke udtale os om, da vi kun har prøvet det i kortere tid.

Selv om gennemgangen ikke omfatter alle de joysticks, der findes på markedet, er det generelle indtryk er, at de fleste joysticks ikke er egnet til at holde i hånden. Vi ser frem til den nye type af minijoystick, der er specielt designet til dette brug.

Det har været fornøjeligt at teste de forskellige joysticks. Vi har ofte været uenige i vurderingen, og det bekræfter kun, at der ikke kan peges på et bestemt som værende det bedste. Vi kunne bedst lide Competition PRO og Arcade, men du kan kun ved selv at prøve dig frem finde det, der er det bedste for dig.

Navn	Præcision	Stabilitet	Udformning	Holdbarhed	Pris
Commodore	●	○	●	○	98,-
Superstick 20/64	●	○	○	●	168,-
Arcade	★	●	●	★	250,-
The Boss	●	●	●	●	269,-
Competition Pro 5000	★	●	●	★	295,-
Red Ball	★	●	●	★	399,-
Bat Handle	★	●	●	★	399,-
Grip Handle	★	●	●	★	429,-
Trachball	●	★	●	★	499,-
Infrared Joystick	●	★	●	●	598,-

God ★ Acceptabel ● Ringe ○

Tipsprogram del 2

Af Jørgen Jørgensen

I anden del af vort tipsprogram bliver der mulighed for at indtaste systemrækker, og der bliver mulighed for at danne nogle »tilfældige« rækker ud fra nogle på forhånd bestemte kriterier. Hele herligheden kan naturligvis gemmes på bånd eller diskette, og kan siden hen sammenlignes med ugens 13'er.

Programmet begynder at vokse sig stort. Det fylder nu 64 blokke (ca. 16000 bytes). Ved at køre det gennem compactoren (se side 40) kan programmet reduceres til 43 blokke (ca. 11000 bytes). Programmet ligger på grænsen af, hvad der er rimeligt at arbejde med i BASIC. Man kan faktisk indtaste tegn hurtigere, end programmet kan følge med. Det skyldes det lækre, men teknisk komplicerede skærmbillede, vi har lavet.

Indtastning af rækker

Menuen er opdelt i ti punkter, og det første hedder »Indtastning«. Der skal ikke trykkes RETURN for at komme rundt i programmet, da det for det meste er en GET kommando, der tager sig af de forskellige input. Det er næsten også generelt, at et M altid vil føre dig tilbage til hovedmenuen. Første punkt i indtastningsmenuen er en »gammel« kending og drejer sig om enkeltrækker. Der er ikke noget nyt i den, og et tryk på F1-tasten vil slette sidst indtastede tegn og et tryk på M vil føre tilbage til hovedmenuen.

Næste punkt »Systemrækker« er til gengæld nyt. Her kan du (naturligvis) kun indtaste en række pr. kupon. Også her retter du det sidste tegn med F1 og kommer tilbage til hovedmenuen ved at taste M.

Hvis du vil HALVGARDERE en kamp, taster du først det ene tegn i halvgarderingen. Derefter trykker du på F3, og ordet »Halvgardering!!!« vil komme fremme øverst på skærmen. Derefter trykker du det næste tegn (garderingen) ind. Halvgarderingsteksten forsvinder, og du er klar til næste kamp. Hvis du vil HELGARDERE en kamp, taster du ikke noget tegn ind, men trykker i stedet på F4 (SHIFT-F3). Kampen vil nu være helgarderet.

I en lille rude nederst på kuponen, vil computeren løbende holde styr på, hvor mange enkeltrækker, din systemkupon indeholder. Du kan ikke indtaste mere, end der er »lovligt«. Når du er færdig med en kupon, kan du gå videre til næste med F7 eller tilbage til menuen med M.

Tilfældige rækker

De tilfældige rækker bliver ikke grebet helt ud i luften, idet du har ret stor indflydelse på resultatet.

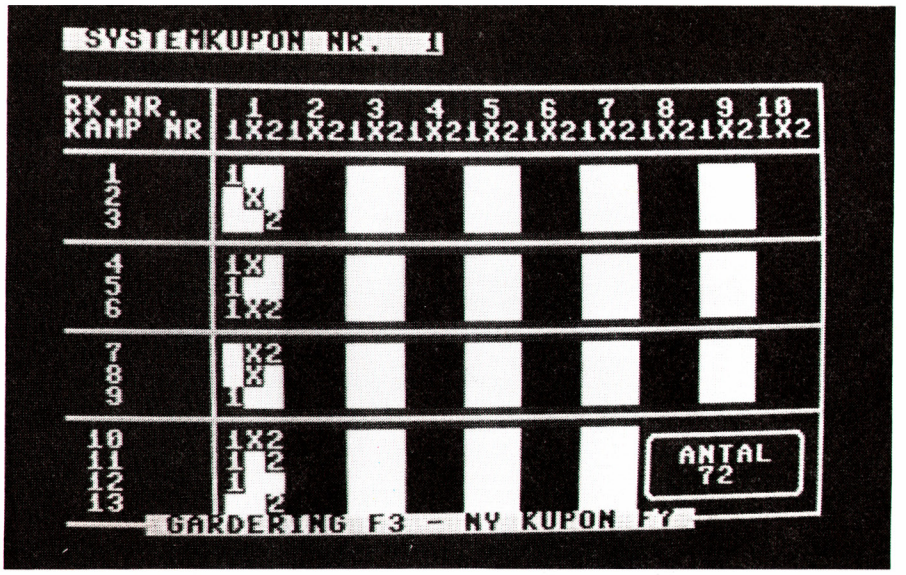
Du starter med at blive spurgt, hvor mange rækker, du ønsker dannet.

Indtastningsbilledet ser lidt anderledes ud, idet du ud for hver kamp skal angive, hvor stor sandsynlighed der er for henholdsvis 1, X eller 2. Du kan angive i procent eller blot tre forholdstal. Du kan f.eks. angive resultatet af 25 »eksperters« mening (eks. 18-5-3). Der vil i det tilfælde blive dannet både 1-taller, X'er og 2-taller, men med overvægt til 1-taller. Ønsker du IKKE dannet et bestemt tegn ud for en kamp, taster du ikke noget tal ind, men trykker blot på RETURN. Tre blanke indtastninger ud for en kamp vil dog danne helt tilfældige tegn, uden overvægt til nogle tegn.

Når du har tastet fordelingen for alle tretten kampe, går computeen i gang med at danne dine rækker. Du kan også her følge med i, hvor langt computeren er kommet. Det er ganske rart, for det går ikke særlig hurtigt.

Print af rækker

Indtil næste afsnit er det stadig kun muligt at få skrevet rækkerne ud på skærmen. Det skyldes visse endnu uafklarede ting vedrørende udskrift på printeren. I undermenuen vedrørende skærmudskrifter kan du vælge mellem enkeltrækker og systemrækker. Du kan herefter »bladre« stakken af kuponer igennem.



Afslutning

Der er også sket en mindre ændring, når du indtaster 13'eren. Du vil nu blive spurgt, om den skal sammenlignes med enkeltrækker eller med systemrækker. Også her kan du følge med i, hvad række computeren er nået til. Du kan ovenikøbet se, når den finder en gevinstrække.

Til sidst kan du selvfølgelig gemme dine rækker på bånd eller diskette for senere indlæsning.

Versioner til de øvrige computere vil blive bragt i næste nummer, men programmet til VIC-20 og C16 vil blive delt ud i flere mindre programmer af hensyn til hukommelsen. Programmerne til VIC-20 vil kræve udvidelse.

I næste afsnit vil vi lægge reducerede systemer og udgangsrækkesystemer ind i programmet. Det er så meningen, at man kan have sin systemsamling liggende på bånd eller diskette og blot indtaste udgangsrække og »sikre« kampe.

På gensyn i næste nummer.

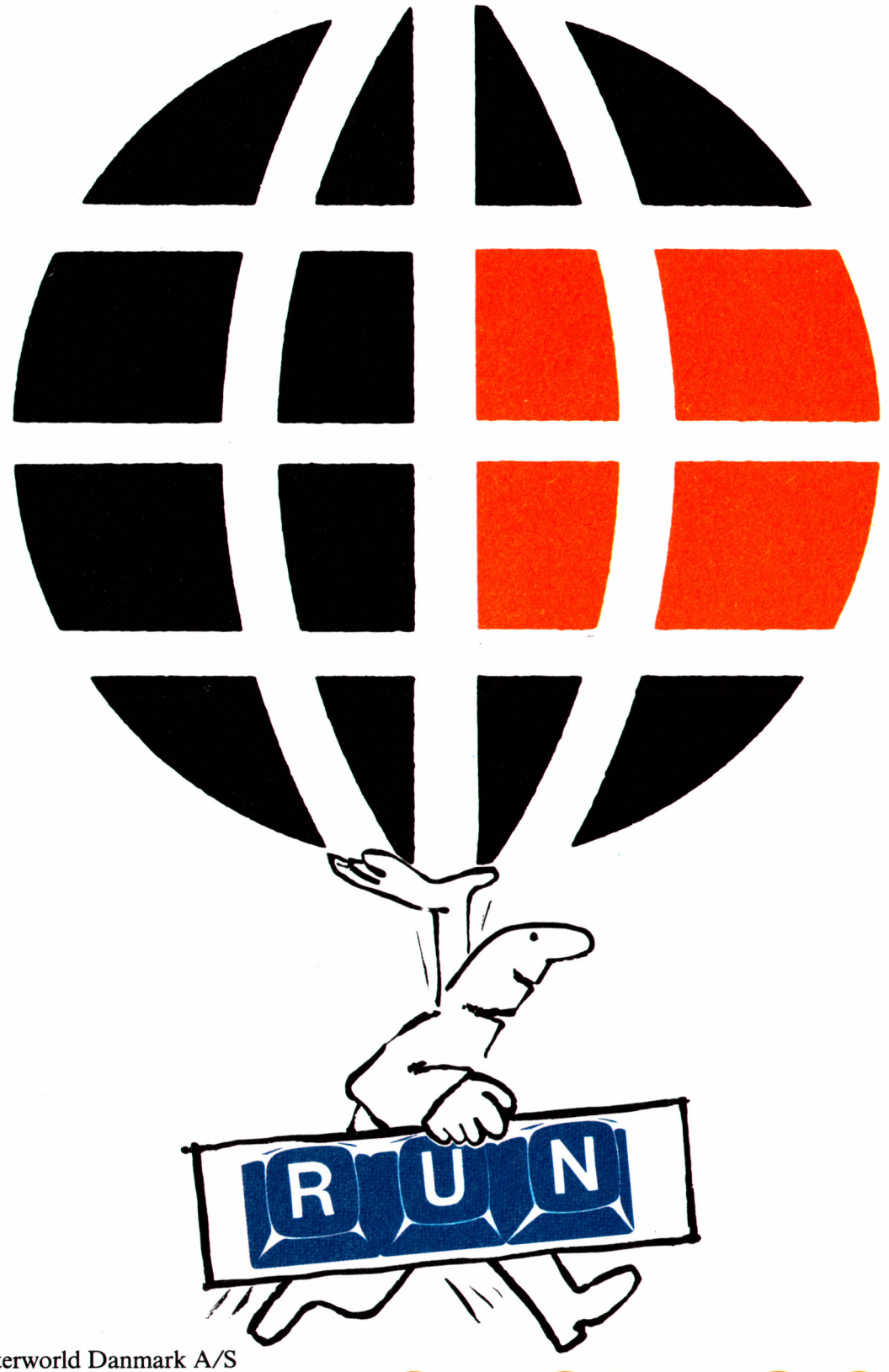
Printer-udskrift af karakter-rom

Programmet er beregnet til at udskrive hele karaktersættet i Commodore-64 på en printer. Udskriften er i stor størrelse, så de enkelte dots i karakterne kan undersøges f.eks. ved ændring af det bestående karaktersæt. Udskriften ta'r lidt tid. For det første flyttes hele karakter-ROM'en over i RAM-området 12288 og fremefter, for det andet fylder udskriften 8 sider, så hav lidt tålmodighed.

```
K A R A K T E R U D S K R I F T


1 REM    ***************************
2 REM    *                         *
3 REM    *  PRINTER-UDSKRIFT AF    *
4 REM    *  KARAKTER-ROM CBM-64    *
5 REM    *  AF: BJARNE V JENSEN    *
6 REM    *                         *
7 REM    ***************************
8 REM
9 REM
10 PRINTCHR$(142)"[CLR][CN] KARAKTER-ROM
-UDSKRIFT[3SPC]FYLDER 8 SIDER"
20 POKE52,48:POKE56,48:CLR
30 POKE56334,PEEK(56334)AND254
40 POKE1,PEEK(1)AND251
50 FORI=0TO4095:POKEI+12288,PEEK(I+53248
):NEXT
60 POKE1,PEEK(1)OR4
70 POKE56334,PEEK(56334)OR1
80 OPEN1,4:C=0:A=12288
90 FORI=0TO7:P$="":FORP=0TO7
100 N=PEEK(A+I+8*P):G$="":G=128
110 IFNANDGTHENG$=G$+"[S/Q]":GOTO130
120 G$=G$+"[S/W]"
130 G=G/2:IFG>=1THEN110
140 P$=P$+" "+G$+" ":NEXT
150 PRINT#1,CHR$(15)LEFT$(P$,79)CHR$(8)
160 NEXT:PRINT#1:PRINT#1:PRINT#1:A=A+64:
C=C+1
170 IF(CAND7)=0THENFORI=0TO19:PRINT#1:NE
XT
180 IFC<64THEN90
190 PRINT#1,CHR$(15):CLOSE1
```

Vi er flyttet!



Computerworld Danmark A/S
Torvegade 52
1400 København K
Telex 31566

01·95 56 95

Maskinkode 1. del

Af Jan Brøndum og Jørgen Jørgensen

De fleste er sikkert stødt på ordet maskinkode, og har fået en opfattelse af, at man her står overfor noget, der kun er for de få og indviede. En ting er dog sikkert: det er spild af tid at kaste sig ud i maskinkodning, før du er helt dus med BASIC.

Det er ikke meningen, at vi vil lave et kursus, der omfatter alt indenfor maskinkode. Det er derimod vores mening at lave et lille kursus, der sætter læserne i stand til at lave deres egne små routiner, der kan kobles sammen med et Basic-program.

BASIC

Når du laver programmer i BASIC, har du sikkert haft problemer med, at dine programmer bliver for langsomme, eller du er løbet tør for hukommelse.

Basic-programmer er langsomme, fordi man ikke direkte kan fortælle computeren, hvad den skal gøre. Den forstår ikke umiddelbar, hvad du skriver I BASIC. Dette kan sammenlignes med, at du ser en sætning på et sprog, du ikke forstår, og derfor er nødt til at slå hvert eneste ord af sætningen op i en ordbog. Det tager sin tid, og hvis du er lige så dum som computeren, er du nødt til at slå det samme ord op, hver gang du støder på det.

Skriver du et program i BASIC, skal computeren oversætte det til et sprog, den forstår, og dette sprog hedder maskinkode. Laver du derimod dine programmer direkte i maskinkode, er det ikke nødvendigt med denne oversættelse, og dine programmer vil i gennemsnit køre 100 gange hurtigere end basic-programmer.

Men ikke nok med at programmer i maskinkode er hurtigere – de fylder også mindre, hvilket gør det muligt at lave længere programmer. Maskinkodesproget består af få, simple kommandoer, der ikke minder meget om Basic-kommandoer. Det er svært, netop fordi »sproget« er så simpelt, har så få »gloser«, man kan udtrykke sig med.

Hjælpemidler

Når du laver programmer i BASIC, taster du direkte ind, hvad du vil have computeren til at gøre. Dette er ikke muligt i maskinkode, for selv om du teoretisk kan POKE kommandoerne ind, er det i praksis kun meget små routiner, du kan lave på den måde.

For at taste et maskinkodeprogram ind, er du nødt til at have et særligt program, ved hjælp af hvilket du kan indtaste maskinkodeinstruktionerne (Mnemonic). Du skal have fat i, hvad der i daglig tale kaldes en maskinkodemonitor – ikke at forveksle med en »skærm«. En monitor kan vise, hvilke værdier, der ligger i computerens hukommelse. Monitoren består i praksis også af en ASSEMBLER, som man bruger, når man vil indtaste maskinkodeinstruktioner, og en DISASSEMBLER, som man bruger, når man vil »læse« maskinkodeinstruktioner. Derudover findes flere eller færre faciliteter, der gør det lettere at rette eller redigere maskinkodeprogrammet. Der findes dog ingen monitor, der giver »syntax error« og fejl kan være svære at finde, da du ikke ved, hvor du skal lede. Gem altid dine maskinkodeprogrammer inden du kører dem, da du let risikerer at miste dem.

En udmærket monitor kan i starten være den, du kan taste ind fra dette nummer af RUN. Er du den lykkelige ejer af en PLUS/4 eller C16, har du ingen problemer i den retning, idet disse er indbygget i computeren.

Tørre tal

Vi kommer ikke uden om det. Vi skal igennem lidt tørre kendsgerninger, for at forstå maskinkodning.

Computeren består af 65536 adresser, der er nummereret fra 0 til 65535. Disse adresser kan betragtes som nummererede »skuffer«, i hvilke der kan lægges et tal mellem 0 og 255. Dette kender vi fra POKE og PEEK i Basic. Hver af disse adresser består af en byte, der igen består af 8 bits. En bit er den mindste enhed i computeren, og kan sammenlignes med en kontakt, der kan være enten tændt eller slukket.

Da der kun er disse to muligheder, kan computeren egentlig kun skelne mellem to tal, nemlig 0 og 1 (slukket/tændt). Disse to tal udgør det binære talsyem eller totalsystemet, i modsætning til vort »normale« talsystem decimalsystemet eller titalssystemet.

For at gøre det hele mere kompliceret, arbejder man i maskinkodning med det talsystem, der kaldes det HEXADECIMALE eller i daglig tale blot HEX. Det består af 16 forskellige tal. Da de gamle arabere, fra hvem vort titalssystem stammer, ikke havde forudset EDB-udviklingen, må vi supplere de traditionelle ti tal med bogstaver fra A-F. Lad os prøve at tælle efter de tre systemer:

Decimal	Hex	Binært
0	0	00000000
1	1	00000001
2	2	00000010
3	3	00000011
4	4	00000100
5	5	00000101
6	6	00000110
7	7	00000111
8	8	00001000
9	9	00001001
10	A	00001010
11	B	00001011
12	C	00001100
13	D	00001101
14	E	00001110
15	F	00001111
16	10	00010000
32	20	00100000
64	30	01000000
128	40	10000000
153	99	10011001
154	9A	10011010
255	FF	11111111

Som du ser, svarer tallet 255 (bin) til 11111111, d.v.s. alle otte kontakter tændt i en byte, og 0 til alle kontakter slukket.

Se endvidere side 12 ▶

Maskinkodemonitoren
Vi vil ikke her gå i detaljer med, hvordan en monitor fungerer. I fortsættelsen af RUNs maskinkodekursus vil vi hele tiden referere til denne monitor og vil forklare, hvordan man bruger den. For de, der i forvejen kender lidt til maskinkodning, vil vi her kort beskrive kommandoerne:

Alle kommandoer startes med et punktum.

1. **ASSEMBLER**
   Eks.: .A C000 LDX $12
   Dette vil lægge værdien 12(HEX) i X-registret med startadresse C000 (HEX)

2. **DISASSEMBLER**
   Eks.: .D C000
   vil disassemble fra adressen C000

3. **Print DISASSEMBLER**
   Eks.: .P 2000,2040
   Printer fra adresse 2000 til 2040, hvis du i forvejen har gjort printeren klar med kommandoen OPEN1,4:CMD1

4. **FILL MEMORY**
   Eks.: .F C000 D000 FF
   Vil lægge værdien FF (255 dec) i alle adresserne fra C000 til D000.

5. **GO RUN**
   Eks.: .G C000
   Vil gå til adressen C000 og RUN'ne programmet der.

6. **HUNT (SØG)**
   Eks.: .H C000 D000 D0
   Vil vise de steder i adresseområdet (C000 til D000), der indeholder D0.

7. **LOAD**
   Eks.: .L "TEST",08
   Vil LOAD'e programmet "TEST" fra diskette. (01) for kassette.

8. **MEMORY DISPLAY**
   Eks.: .M C000 COFF
   Vil vise hukommelsesindholdet fra adresse C000 til COFF på skærmen.

9. **REGISTER DISPLAY**
   Eks.: .R
   Vil vise den aktuelle værdi af registrene.

10. **SAVE**
    Eks.: .S "TEST",01,C000,D000
    Vil gemme programmet "TEST" på kassette fra adresse C000 til D000. På diskette skal 01 ændres til 08.

11. **TRANSFER (flyt hukommelse)**
    Eks.: .T C000 COFF D000
    Vil flytte indholdet i adresseområdet C000 til COFF til adresseområdet startende med D000.

12. **EXIT (til Basic)**
    Eks.: .X
    Vil sætte monitoren ud af drift og vende tilbage til Basic. Kom tilbage med »RUN« eller (hvis startadresse ændret) med kommandoen SYS2048.

Program side 36

Vi tester Programmer

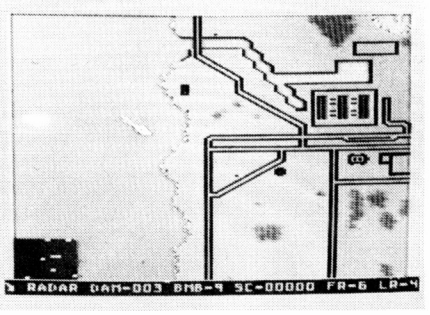
Raid on bungeling bay

Dette spil ligner så mange andre, forstået på den måde, at det går ud på at skyde og bombe – og selv undgå at blive ramt.

Spillet foregår på en gruppe øer, der er godt bevogtet af raketter og radar. På nogle af øerne findes der nogle fabrikker, som det er din opgave at bombe sønder og sammen.

Der skal bruges adskillige bomber for at ødelægge en fabrik, og når du ikke har flere, må du tilbage til dit hangarskib for få en ny forsyning og evt. reparere dine skader. Når du har sprængt den første fabrik, gælder det om at have øjnene med dig, for så begynder der også at komme flyvemaskiner, og de er bestemt ikke venligt indstillet.

Det hele lyder måske meget simpelt, men da din helikopter flyver rundt mellem øerne, og dit hangarskib er i



fart, er det ikke altid lige nemt at finde det, når du har brug for det.

For at gøre det endnu mere indviklet, skal du samtidig holde øje med fjendens krydser, som ligger i havn på en af øerne, og er ved at blive opbygget. Den må helst ikke komme ud at sejle, da dine chancer for at klare dig bliver meget små – for ikke at sige næsten umulige – men prøv selv!

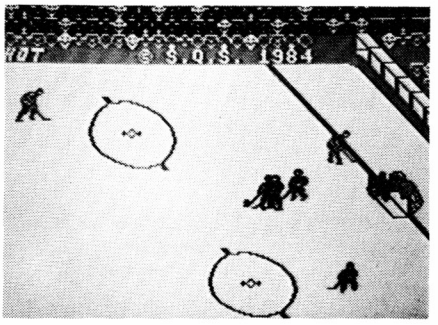
Grafikken er vældig fin, og det er også sjovt at have et stort areal at spille på. Det kan måske virke noget ensformigt, men da det er ret vanskeligt, varer det nogen tid, før man bliver så god, at spillet bliver kedsommeligt.

Brugervejledningen er desværre kun på engelsk, og er ikke særlig god, men alt i alt er der tale om et godt spil, der hæver sig over gennemsnittet.

Spillet importeres af CBS

Slapshot

Commodores fodboldspil »Soccer« er det bedste fodboldspil, jeg har set til dato. Når talen er om ishockey vil jeg vove den påstand, at »Slapshot« er det bedste ishockeyspil, der findes til Commodore 64. Der er tale om en virkelig god grafik, og der er fart over feltet, når »spillerne« skøjter hen over isen. Lyden er også en klasse for sig. Ikke alene hører man tilskuernes begejstring, computeren kan også tale, således at man hører dommerens kommentarer.



Spillet går over tre perioder på hver tre minutter. Spillerne bevæger sig og erobrer pucken efter samme mønster som i Soccer. Man kan nedlægge en modstander, og bliver straffet, hvis man spiller ureglementeret hårdt.

Spillet kan spilles i tre hastigheder, og følger de almindelige regler for ishockey. Det eneste minus ved spillet er, at man ikke kan spille mod computeren, men er nød til at finde en »levende« modstander.

Brugervejledningen er på engelsk, men da der ikke er behov for de store udredninger, har det ikke den store betydning i dette spil.

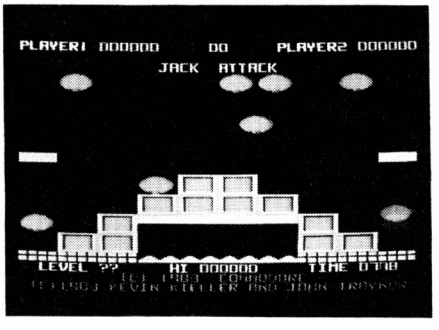
Et fremragende spil fra ANIROG, der importeres af Twilight. Findes på bånd og diskette.

Spil til C16/PLUS 4:

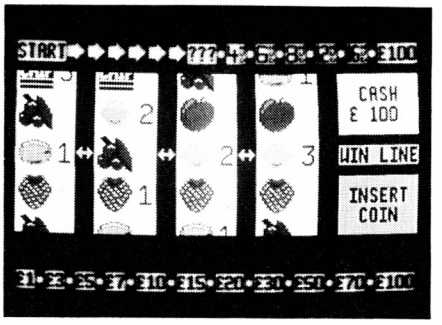
Det er småt med udbuddet af software til de to nye Commodore maskiner, men enkelte ting er dog begyndt at dukke op.

Fra Commodores egen produktion kan man i hvert fald glæde sig over, at programmeringssproget LOGO nu også kan fås til C16/PLUS 4. Versionen er den samme som til Commodore 64 og prisen er også den samme, nemlig kr. 430,-.

På spilfronten er Commodore også kommet med to spil i cardridge versioner – d.v.s. programkapsler, som stikkes ind bag på computeren. Begge spil kræver joystick og koster kr. 195,-. Det skal også nævnes, at begge spil har en udmærket dansk vejledning.

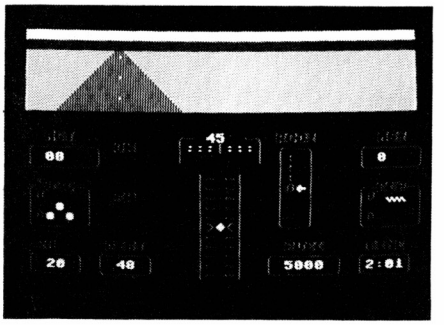


Det første – VIDUZZLES – er det gode gamle puslespil, der nu er overført til skærmen. Her kan familiens yngste få det første kendskab til den teknologi, der er deres fremtid. Elektronikken kan dog ikke erstatte den fysiske berøring med brikkerne – en ting, der i hvert fald for de yngste er væsentlig. Spillets svaghed er også, at man ikke kan overskue alle brikkerne på een gang. Der findes flere billeder og man kan vælge mellem 25 eller 50 brikker. Man kan ligeledes vælge, om omridset af brikkerne skal være tegnet på skærmen. Grafikken er nydelig og for at øge konkurrence/stressmomentet, bliver der taget tid på løsningen af puslespillet. For voksne er det lidt kedsommeligt, men om børn foretrækker »rigtige« brikker, skal jeg lade være usagt.



Det andet spil fra Commodore hedder JACK ATTACK og er lidt mere spændende. Jack er en underlig lille skabning, der elsker at ødelægge balloner. Almindelige balloner er det nu ikke, for de er lige så gode til at ødelægge Jack som omvendt. Der er adskillige sværhedsgrader og billeder, og spillet er ret underholdende, selv om også dette spil nok mest appellerer til den yngre generation.

Supersoft i Århus har lanceret en del lavprisspil (kr. 39,85) og blandt disse findes også VEGAS JACKPOT til C16. Det er ganske enkelt den enarmede tyveknægt, der i denne version har fire ruder med »frugter«. Flot grafik, men middelmådig vejledning på engelsk (dansk vejledning kommer). Kan man lide enarmede tyveknægte, får man et godt spil til prisen.



Det mest udfordrende spil til C16 kommer fra ANIROG og bliver importeret af Twiligt. Det hedder »Flight path 737«, og er et flysimulatorspil. Kort fortalt skal man flyve en jumbojet fra en lufthavn over en bjergkæde og lande på den anden side. Der er seks sværhedsgrader og selv på den letteste, havde jeg meget besvær. Normalt bruges joystick til spillet (fås også til Commodore 64), men i C16 versionen bruger man tastaturet, der desværre virker lidt trægt. Grafikken og lyden er rimelig, men imponerer ikke. Vejledningen er på engelsk og lidt for kortfattet. Alt i alt får man dog et meget fængslende og udfordrende spil på kassette til kr. 129,-.

Så er der tegnefilm

En af de mest omtalte biograffilm i øjeblikket er science fiction-filmen Den Sidste Starfighter. Det der gør filmen ekstra interessant for RUNs læsere er ikke handlingen, men derimod at visse scener, der viser rumskibe osv. rent grafisk er dannet v.h.a. en computer. Filmproducenterne har her anvendt en af verdens største og dyreste computere, nemlig den såkaldte Cray. Mulighederne for at bruge en datamat til at lave »tegnefilm« er nu også til stede med en Commodore 64. Det nye program MOVIEMAKER fra Interactive Picture Systems Inc. importeres fra USA af Dansk Centralagentur (DCA). Programmet har allerede et stykke tid været forhandlet på det amerikanske marked. MOVIEMAKERS hensigt er underholdning og kreativ udfoldelse, men det har også været anvendt professionelt som filmredigeringsværktøj og i undervisningssammenhæng.

Systemet er udviklet af Guy Nouri og Eric Prodietz, der er kendt fra deres arbejde med tegnefilm i Hollywood og for deres interesse for computeres grafiske »evner«. Fem personer har arbejdet i to år på at færdiggøre programmet, og de samlede omkostninger er løbet op i 200.000 $, selv om forudsigelserne sagde 60.000 $.

MOVIEMAKER kan fås til CBM 64 på en dobbelt-sidet diskette. På den ene side er selve programmet, som bruges til at lave og vise »tegnefilm«. På diskettens anden side er der en række færdiglavede filmsekvenser og et »auto-play«-program, som kan bruges til at afspille ens egne tegnefilm.

Med systemet følger en tætskrevet vejledning på 96 sider. Den beskriver i detaljer, hvordan man danner og fremviser filmsekvenser, men den er ikke let læst. Det er derfor tilrådeligt at give sig god tid til at læse vejledningen inden man giver sig i kast med selve systemet.

Når man skal lave sin egen »film«, er man nød til at skulle igennem alle de samme trin, som en professionel tegnefilmmand benytter. Kommunikationen med computeren sker via tastaturet og joysticket. Man skal i starten udvælge de »medvirkende« ved enten at tegne dem selv eller ved at benytte de figurer, som MOVIEMAKER allerede har designet, og som findes på disketten. Der skal herefter tegnes en baggrund, og der skal vælges de forskellige bevægelsessekvenser. Senere kan der tilsættes lyd og forskellige specialeffekter.

MOVIEMAKER rummer så mange muligheder, at der nok vil gå en uges tid med at læse og eksperimentere, hvis man skal det hele igennem. Ikke desto mindre kan man komme i gang på fem minutter, og i løbet af et par timer kan man faktisk være færdig med den første korte filmsekvens, hvis man bruger de færdigdesignede figurer. Arbejdet med systemet foregår via menuer og letforståelige kommandoer. Fra hovedmenuen kan der vælges mellem »compose«, »record«, »smooth« og »play«, der tilsammen dækker det, man har brug for.

»Compose« er den del af programmet, hvor en films grundlæggende sekvenser laves. Normalt vil man starte med at lave en form for manuskript eller oversigt over handlingen og »skuespillerne« osv. I »compose« designes de medvirkende, og der vælges, hvilke omgivelser, filmen skal foregå i. Når en skuespiller er tegnet eller udvalgt fra disketten, kan den kopieres til en anden del af skærmen. Når dette gentages mange gange, vil resultatet blive en bevægelse, hver medvirkende kan have tre farver foruden baggrundsfarven, og antallet af skuespillere i en film kan være seks. Når de medvirkende er sat ind i de rigtige bevægelsessekvenser, kan de SAVEs i en særlig fil.

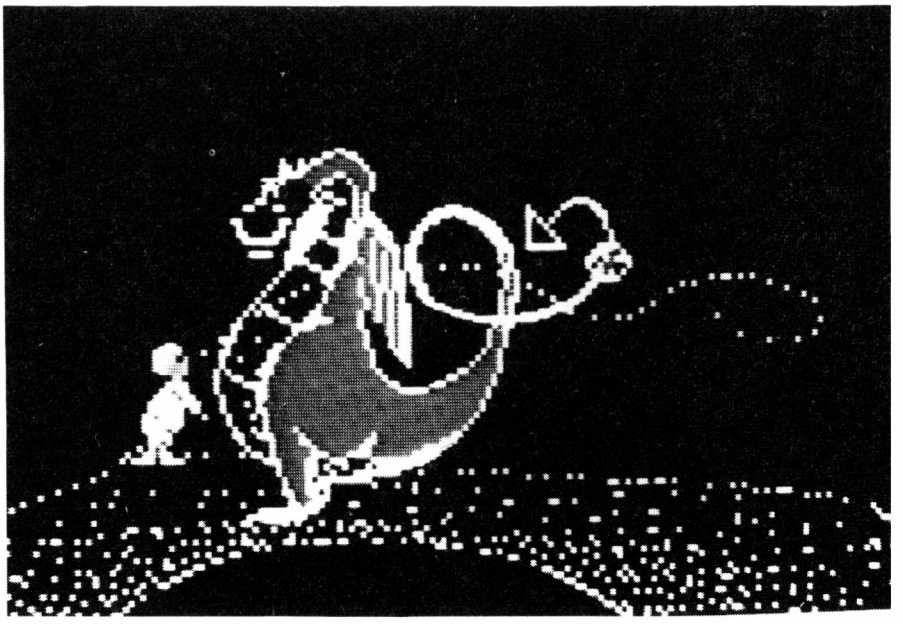
Næste fase består i at optage (»record«) de forskellige sekvenser og tilføje lyd og musik. Her kan alle CBM 64's avancerede faciliteter udnyttes.

Under optagelsen kan man stadig nå at lave ændringer i f.eks. farver og bevægelseshastighed.

I både »compose« og »record« er der på skærmen en særlig status-linie. Her gives der oplysninger om, hvilke sekvens man arbejder med, hastighed, farve osv.

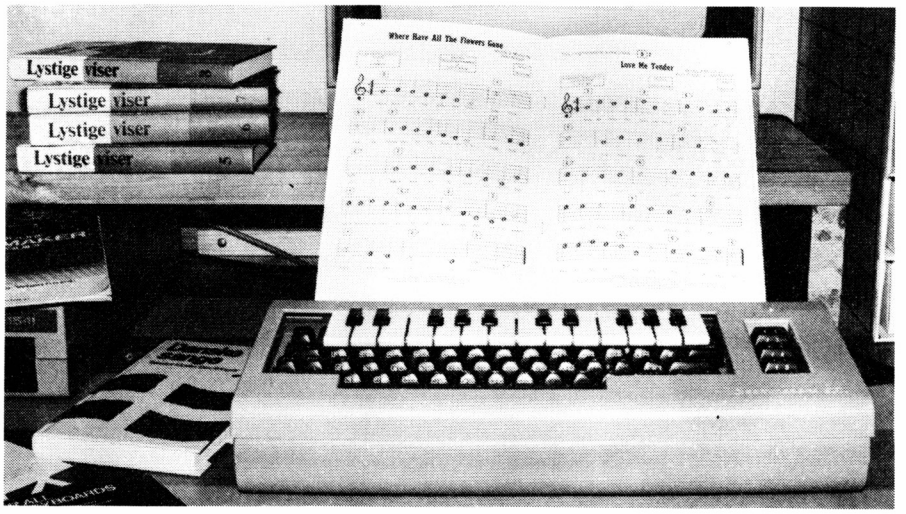
Når man går videre til »smooth«-mode fjernes filmens flimmer, og selve filmen lægges ind i en MVM MOVIEMAKER-fil. »Smooth«-processen foregår helt automatisk, og når den er overstået, er filmen klar til afspilning. Dette gøres naturligvis i »play«-mode.

Efter at jeg i ca. en måned har brugt MOVIEMAKER regelmæssigt, kan jeg varmt anbefale programmet. Det har helt klart en stor værdi for dem, der er interesseret i filmarbejde. Herudover mener jeg, at systemet kan medvirke til at udvikle brugerens logiske måde at tænke på. Noget der altid er en fordel, når man beskæftiger sig med computere. Systemet er også interessant, hvis man vil lave sine egne spil, hvori der skal indgå bevægelsessekvenser. Netop med dette for øje har producenten med vilje ladet visse dele af systemet være ubeskyttede, således at de frit kan kopieres. For professionelle filmfolk kan det nævnes, at der findes en anden version af systemet, der hedder MOVIEMAKER PROFESSIONAL. Med dette system skulle det nemt kunne lade sig gøre at lave f.eks. små reklamefilm.



Vi tester *Tilbehør*

Music Maker



Commodore 64 er uden diskussion den hjemmecomputer, der rummer de bedste lydfaciliteter. I virkeligheden rummer den en hel synthesizer med tre stemmer og et utal af variationer af disse stemmer. Desværre er samme lyddel temmelig besværlig at arbejde med – i hvert fald med computerens standard basic. Selve lydteorien bag disse muligheder er heller ikke ligefrem letforståelig, og når man dertil lægger, at et skrivemaskinetastatur er absolut uegnet til at spille på, er der vel ikke noget at sige til, at lydmulighederne er noget af det sidste, man begynder at eksperimentere med. Vi vil dog i et af de kommende numre af RUN fokusere på dette emne.

Har man imidlertid lyst til at bruge sin computer på det musiske område, kan man virkelig få glæde af »MUSIC MAKER«, som Commodore lancerede i slutningen af sidste år.

Music Maker består af et plastiktastatur, som man lægger hen over det normale tastatur. Tastaturet spænder over to oktaver, og består af nogle fjederbelastede tangenter, der trykker på nogle af computerens almindelige tangenter.

Tastaturet er let at anbringe, det ligger fast og virker langt bedre end det umiddelbart ser ud til. Selve tangenterne er ganske vist ikke store, men da hånden hviler behageligt på den nederste del af tastaturet, er det godt at arbejde med.

Sammen med tastaturet følger også et program, der forvandler computeren til et mindre el-orgel. Man kan spille med enten en stemme (monofon) eller flere stemmer (polyfon). Derudover kan man lægge rytme på – fire forskellige plus basvarianter, og man kan vælge mellem 8 forprogrammerede instrumenter. Jeg har hørt bedre instrumentimitationer, men det vil ikke være retfærdigt at sammenligne med en »rigtig« synthesizer, og resultatet her må siges at være fuldt acceptabelt.

Tastaturet spænder som sagt over to oktaver, men placeringen af disse oktaver kan også let ændres. Ønsker man at spille sammen med andre, kan man også »stemme« computeren efter andre instrumenter.

Ud over de faste instrumenter har man mulighed for at ændre i klangen af disse, således kan man imitere andre instrumenter og på en let måde få en forståelse af den lydteori, der for begyndere let kan virke som det rene volapyk.

Står man på helt bar bund, følger der et sæt stickers (selvklæbende mærker) med, som man kan klæbe på tangenterne indtil man har lært, hvor tonerne ligger. Foruden brugervejledningen medfølger også et nodehæfte med 28 kendte og populære melodier. Samme nodehæfte er opbygget som et mindre kursus, hvor man trin for trin kan lære at spille efter noder.

Når man kan spille melodier, kan man naturligvis også »gemme« dem og få computeren til at spille dem. Den procedure er delt op i to tempi, hvor man først indspiller selve tonerne. Derefter lægger man tempoet på ved med mellemrumstasten at spille melodien tone for tone i det tempo man synes. Den rytme, man dermed vælger, bliver det endelige resultat, som man kan gemme på bånd eller diskette. På båndet eller disketten er der »indspillet« 3 melodier, som man kan begynde at eksperimentere med (bl.a. »When I'm 64« – selvfølgelig).

Har man lagt dansk karaktersæt i sin computer, er der desværre et par af de højeste tangenter/toner, der ikke »virker«. Det har ikke noget med tastaturet at gøre, for hvis man laver sine egne programmer (hvad man får lyst til) eksisterer det problem naturligvis ikke. Tastaturet virker også sammen med Commodores program »Music machine«, og her er der mærkelig nok ikke problemer med det danske karaktersæt. Desværre virker det ikke sammen med »Music composer«, der ellers er et langt mere spændende program.

Konklusion

MUSIC MAKER er helt uretfærdigt et lidt overset program, der har overrasket mig positivt. Vejledning og nodehæfte/lærebog er desværre kun på engelsk, men alt i alt er der tale om en glimrende introduktion til musikkens verden.

For den musikinteresserede, der ønsker selv at lave mere seriøse musikprogrammer, er selve tastaturet et godt arbejdsredskab og med et prisleje, der ligger på omkring 300 kr., synes jeg, man får meget for pengene.

■

Database-systemer

Af Robin Sagar

Lagring/arkivering og genfinding af data og information er de væsentligste elementer i alle databasesystemer. Lars Frank har i en nylig udkommet bog defineret en database som »en mængde stamregistre, der er organiseret og administreret på en fleksibel måde, således at databasens registre let kan tilpasses nye uforudsete opgaver«.

En database består som regel af mange filer og kan groft sagt opfattes som et elektronisk arkiv. Filerne består af records/poster, som hver især indeholder de samme oplysninger som f.eks. et katalogkort i en arkivskuffe. Den enkelte record er opdelt i felter, der indeholder de forskellige typer af information. Den samlede mængde af records i databasen vil være organiseret efter et eller flere logiske principper, f.eks. alfabetisk eller kronologisk.

Databasesystemer til CBM 64 findes der efterhånden mange af, og mange af bøgerne om 64'eren medtager en programlistning af et databasesystem. Problemet med de hjemmelavede systemer er normalt, at de er langsomme, bruger for meget memory, og at de ikke er særlig fleksible.

Professionelt fremstillede systemer er for de flestes vedkommende betydelig bedre på disse områder, bl.a. fordi de er skrevet i maskinkode. En vigtig ting som sortering af records i en base er f.eks. både hurtigere og mere avanceret i de kommercielle systemer end i de fleste hjemmelavede.

Databaseprogrammers anvendelsesmuligheder er meget store. For hjemmecomputerejeren kan f.eks. nævnes navne- og adresselister, registrering af frimærke- og møntsamlinger, bøger, plader og bånd. Hvis man har en mindre virksomhed er mulighederne endnu større. Her kan databaser hjælpe med til at holde styr på kundeoplysninger og indkøbsplaner, der kan føres kontrol med varelageret, debitorer, fakturaer osv. Computerforretningen Centronn i København brugte igennem en lang periode et af de nedenfor beskrevne systemer til at holde orden på indkøb og salg af software.

Før jeg går over til gennemgangen af systemerne, vil det være på sin plads at forsøge at definere, hvilke krav man bør stille til et databasesystem.

a) Det ideelle system bør kunne håndtere databaser af alle størrelser.

b) Det bør være muligt hurtigt at kunne genfinde en vilkårlig record i basen via få søgekriterier.

Begge krav vil naturligvis sjældent kunne opfyldes samtidig. Der er f.eks. den svaghed ved de fleste databasesystemer til CBM 64, at de lagrer informationerne i en sekventiel fil. Dette betyder, at antallet af tegn i hver record maksimalt kan være 255, idet den enkelte record får tildelt en blok på disketten. Hver blok kan rumme 255 bytes og hver byte et tegn. Endvidere er det sjældent, at disse systemer kan håndtere basere på mere end 664 records/indførsler, eftersom 664 svarer til antallet af blokke på en diskette.

Til databasesystemer knytter der sig en del begreber, som måske kræver en forklaring. Filer, records og felter er allerede nævnt, men det er f.eks. vigtigt at forstå, at der kan være tale om forskellige typer af felter. Det vigtigste er det såkaldte nøglefelt (»keyfield«). Kun via nøglefelterne kan basens records genfindes og sorteres. Nogle systemer kan kun operere med et nøglefelt, mens andre har mulighed for mange nøglefelter. Det skal endvidere nævnes, at felter kan bestå af både bogstaver, heltal, decimaltal, datoer osv.

Datapro

Dette er det mindste af de her medtagne systemer. Ligesom dets »søster« TEXTPRO (testet i sidste nr. af RUN) er det bygget op om et PETSPEED basicprogram.

Systemet er menu-styret og giver brugeren mulighed for at lave en database med op til 200 records, hver med en maksimumstørrelse på 96 tegn (naturligvis inkl. blanktegn). Formatet på de enkelte indførsler kan ikke frit defineres, men er fastlagt af systemet på forhånd til otte felter, hver på højst 18 tegn.

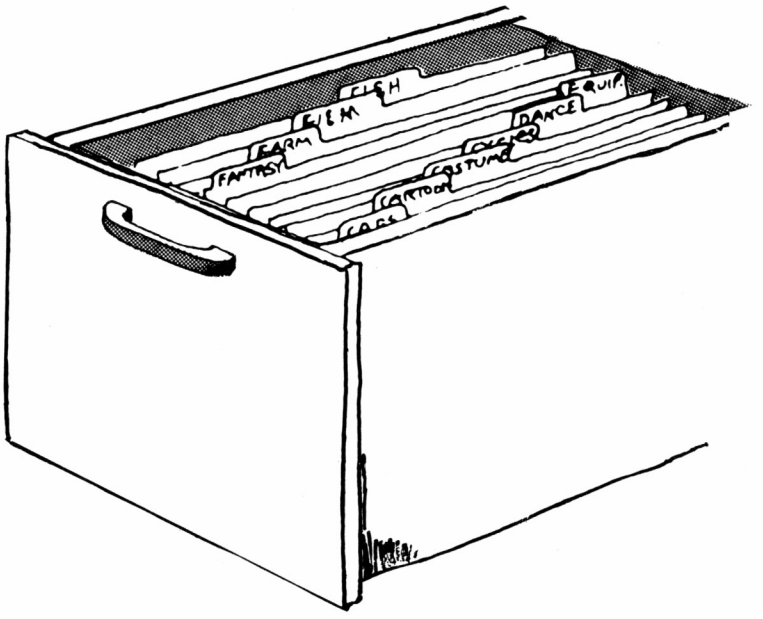
Ved indtastningen af data gives der besked, når et felt er fyldt ud, og man får at vide, når den frie hukommelse er ved at være brugt op. På et hvilket som helst tidspunkt kan man via hovedmenuen spørge systemet, hvor meget ledig kapacitet der er tilbage. Systemets ringe størrelse medfører forskellige begrænsninger i brugen af det. F.eks. er record-formatet defineret sådan, at det første felt altid automatisk bliver nøglefeltet. Endvidere er søgerutinerne begrænset til enten direkte søgning på nøglefeltet, søgning inden for et enkelt felt, søgning i hele basen efter bogstavkombinationer eller relationssøgning på mere end et felt.

Redigeringsfunktionerne omfatter tilføjelse og sletning af records. Printfunktionen kan udskrive records til 1520-plotter og visse Centronic-printere, men ikke til RS232-printere.

Simply file

Dette er et engelsk databasesystem, som er »oversat« til dansk af Thaleia Software. Hele systemet er skrevet i basic, hvilket gør det nemt at rette i efter behov. Der er to versioner; en til PET/CBM med 4040 eller 8050 dobbelt diskettestation og en til CBM 64 med en 1541 diskettestation. Det er sidstnævnte version, der her er afprøvet.

Ved opstart skal brugeren definere forskellige parametre. Dette gælder det totale antal records, man vil få brug for og det største antal tegn pr. record. Ud fra disse opgivelser vil systemet så afsætte plads på disketten. Hvis f.eks. databasen er defineret til 50 records, hver på maksimalt 100 tegn fordelt på 10 felter, vil systemet danne 127 tegn pr. record og 12 blokke til den samlede base. På denne måde spildes der naturligvis en del værdifuld plads på disketten.



SIMPLY FILE tillader op til 20 felter pr. record og 79 tegn pr. felt. En enkelt record kan dog aldrig værre større end 254 tegn. Ifølge brugsanvisningen er det teoretisk muligt at lade alle felter være nøglefelter, men det anbefales samtidig, at nøjes med 2-3 nøglefelter.

Systemet er ikke et af de mest avancerede, men det rummer dog en række gode funktioner, som gør det muligt f.eks. at lave rapporter ud fra basens indhold, ligesom man kan lave beregninger inden for systemet. Det er derimod ikke muligt at designe egne skærmbilleder, og der er ingen hjælpefunktioner. En anden ulempe er, at der ikke skelnes mellem forskellige felttyper (numeriske, alfanumeriske osv.). Dette betyder begrænsninger i søgning og udskrift, og kan let føre til indtastningsfejl.

SUPERBASE 64

Det dyreste og mest avancerede af systemerne her er SUPERBASE 64. En database i dette system kan bestå af op til 16 filer, der kan »kædes« sammen. En anden fordel sammenlignet med de øvrige systemer er, at hver record kan rumme 1107 tegn, fordelt på maksimalt 33 felter. Hver record kan fylde op til tre skærmsider. Der er en hjælpefunktion med mange skærmbilleder med vejledning, og brugeren kan selv v.h.a. en særlig memo-funktion lave ekstra hjælpebilleder. Til systemet hører en grundig manual. De første kapitler af denne vejledning er en »tutorial«, der giver en god indføring i brugen af systemets mange faciliteter.

SUPERBASE kan operere med otte forskellige felt-typer. F.eks. kan man definere, at et bestemt felt altid skal udfyldes. Et andet felt skal måske være konstant i alle basens poster (f.eks. moms-%), mens et tredje felt altid er en dato opbygget på en bestemt måde. Der er fyldige instruktioner om, hvordan man benytter de forskellige felt-typer og om udformning af skærmbillede-layout.

En anden vigtig facilitet er de mange forskellige måder, fremvisning og udskrift kan ske på. Fremvisning/display på skærmen kan kontrolleres således, at f.eks. udvalgte records fra en nøgle-liste eller kun visse felter fra en gruppe records bliver vist. Det mest interessante i forbindelse med udskrift på printer er rapportgeneratoren. I den kan der udarbejdes rapporter, fakturaer, markedsplaner og lign. med brug af databasens informationer.

SUPERBASE kan anvendes sammen med tekstbehandling, idet det er fuldt kompatibelt med Easy Script. Endvidere kan systemet kædes sammen med Basic, hvorved Commodore-Basic får tilføjet ca. 40 ekstra kommandoer. SUPERBASE er blevet rost og anbefalet af mange engelske og amerikanske fagtidsskrifter. Det betragtes næsten som en standard, som andre systemer bliver vurderet i forhold til. Det skal dog understreges, at brugervejledningen bør studeres grundigt før man får det fulde udbytte af systemet. Desuden må man nok regne med, at man skal eksperimentere sig frem, når det gælder design af databaser, og at alting ikke lykkes i første forsøg.

Næsten alle typer printere med undtagelse af Commodore 1520 Plotter kan benyttes i forbindelse med SUPERBASE 64.

RDK-BASE

RKD-BASE er et norsk databaseprogram, der i Norge forhandles af Data Supply A/S og i Danmark af MCH-Data. Det er et diskettebaseret system med indbygget norsk/dansk karaktersæt. Brugervejledningen er naturligvis på norsk, men danske brugere vil i løbet af kort tid kunne få en oversættelse fra MCH-Data.

Hele programmet er menu-styret fra en hovedmenu og særskilte dele af programmet bliver indlæst fra disketten, når programmet kræver det. Hovedmenuen har 8 valgmuligheder, af hvilke de første tre er recordformat, skærmformat og prinformat. Dette er det eneste databaseprogram jeg har set, hvor recordformat og skærmformat er delt i to forskellige dele. Indtastningen af data er enkel og opbygningen af databasen ligeledes. Brugervejledningen giver et let forståelig overblik over de kommandoer, der er til rådighed. En af mine norske venner mener dog, at opbygningen af manualen ikke er let at følge, og jeg synes at brugen af de forskellige kommandoer i programmet kunne være bedre udtænkt. Således kan samme tast have forskellige funktioner i forskellige dele af programmet, og det kan godt virke lidt forvirrende.

RKD-BASE's faciliteter og begrænsninger er følgende:

Hver record kan være op til 255 karakterer lang, og der kan være op til 50 felter pr. record. Hvert felt kan indeholde op til 40 karakterer og af felttyper kan man vælge mellem ti forskellige. Imidlertid er der ikke noget datafelt, hvilket er en mangel i et ellers i andre henseender professionelt præsenteret database-program. Fordi skærmformat og recordformat er adskilte, er der særskilte parametre for skærmformatet. Her kan der være op til 19 felter,

og op til 20 skærm/print formater pr. database. Op til 6 forskellige farver kan anvendes pr. record. Datadisketterne skal formatteres fra programmet, og hver datadisk kan forsynes med et »password« for at forhindre uvedkommende adgang til databasen.

stem (f.eks. tekstbehandling), må disse muligheder selvfølgelig også indgå i overvejelserne. Under alle omstændigheder vil jeg anbefale, at man læser en af de bøger, der i dag findes om databaser, inden man beslutter sig for at købe. Desuden kan det være en uvurderlig hjælp at tale med erfarne brugere af disse systemer eller den lokale computerforretning.

Konklusion

Hvis man tænker på at købe et kommercielt databasesystem, er der forskellige forhold, man bør overveje. For det første må man gøre sig klart, hvad systemet skal anvendes til. For det andet bør man lave et overslag over, hvor meget ens databaser vil komme til at fylde, og for det tredje må kravene til display- og udskriftsformater overvejes. Når man konkret vurderer de enkelte systemer, er de vigste ting nok fleksible recordformater, der løbende kan ændres, søgemuligheder og svartider ved søgning. Normalt vil programmer skrevet i Basic arbejde væsentlig langsommere end de tilsvarende i maskinkode. Hvis man tænker på at anvende filer, der er dannet i et databasesystem sammen med et andet sy-

Software Reviewed.

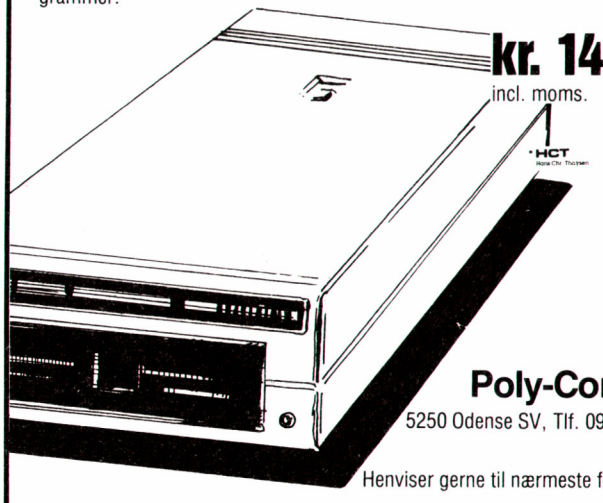
Datapro	U.S. Gold.	Twilight.
RKD-BASE	RKD Data.	MCH Data Danmark Data Supply Norge
Simply File	Simple Software	U.I.B. Electronics
Superbase 64	Precision Software	Twilight

Det originale

SpeedDos®*

NYT LIV i din Commodore 64 & 1541 disk:

LOAD-hastighed 10 × hurtigere • DATA-overførsler 8 × hurtigere • FORMATERING på KUN 23 SEK. - FULD DATASIKKERHED • LOAD & START program med kun 1 tast • DIRECTORY ($) med kun 1 tast • LOAD fra DIRECTORY med kun 1 tast • MONITOR er INDBYGGET • FULD COMPATIBELT CENTRONICS INTERFACE er indbygget • FUNKTIONSTASTERNE (som kan slås fra) er belagt med mange FINESSER for brugeren • Fuld DOS 5.1 med UDVIDELSER er INDBYGGET • HARD-COPY rutine indbygget • OLD kommando INDBYGGET • REGNER MED: HEX, OCT, BIN • ALT DETTE FUNGERER, SÅ SNART DU TÆNDER FOR DIN 64'er - INGEN SOFTWARE SKAL LOADES • Nem og hurtig montering • SpeedDos® bruger INGEN PLADS I DIN computer • SpeedDos® fungerer med ALLE programmer.



kr. 1495,-
incl. moms.

Poly-Consult
5250 Odense SV, Tlf. 09-17 68 67

Henviser gerne til nærmeste forhandler.

* SpeedDos® er registreret varemærke.

Base-mager

Af Edgar Thylkjær

Selv om jeg ikke er dansk-fanatiker, har jeg aldrig kunnet udstå udtrykket »fil«. Ligeså godt, det klinger, når man udtaler det på engelsk, ligeså rædselsfuldt lyder det, når man omsætter det til det spidse danske »i«. En fil er sådan noget, konen bruger til at file sine negle med (det gør så godt på ryggen) - eller et redskab, konen i vittighedstegninger indbager i et brød til sin stakkels indespærrede gemal.

I dansk datasprog er det desværre grundigt indarbejdet. Man har i årevis talt om »nyfil«, »gammelfil« – fil mig her og fil mig der – og det er for sent at gøre noget ved det.

Men man behøver jo ikke selv at indordne sig under »skik og brug«. Da jeg for et års tid siden gav mig til at oversætte og bearbejde et databaseprogram, som jeg havde fået tilsendt fra en ven i Florida, forsøgte jeg at arbejde med »registreringer« i stedet for »filer«.

Programmet gør din »64'er« til en rigtig »basemager«, hvor du på en og samme diskette – med et og samme program kan styre dine egne helt personlige databaser, uanset hvad de skal holde styr på: vennerne, kunderne, frimærkesamlingen, bohavet eller bogsamlingen.

Når du med din sædvanlige omhu har indtastet programmet, savet det og runner det, starter du i en rutine, som du sikkert vil finde anvendelig i mange andre af dine egne programmer: en farvejusteringsprocedure, hvor du ved tryk på funktionstasterne 1, 3 og 5 kan farvesætte skærmkant, baggrund og skrift, så det er en fryd for øjet. Et tryk på 'f7' bringer dig ind i selve databaseprogrammet, der starter med at bede dig om at indtaste databasens navn (hvis det allerede er oprettet) eller trykke 'return', hvis du skal oprette en base fra grunden af.

Så gælder det ellers bare om at svare på, hvad programmet spørger dig om, og når din base er oprettet, kommer du til en hovedmenu, der giver dig mulighed for at indskrive, save, søge, loade, slutte eller manipulere. Manipulationen kan du først bruge, når du har udført et passende antal indskrivninger – den bringer dig til en menu, hvor du kan liste alle registreringer, liste dem enkeltvis, sortere dem (på alle oprettede felter), ændre dem og slette dem – du kan gå tilbage til hovedmenuen ved tryk på 'f8'.

Når du har foretaget dine indskrivninger, skal du huske at 'save' dem ('f2' i hovedmenu). Næste gang, du har brug for basen, og du har været gennem den indledende procedure, hvor der spørges om basenavn, skal du starte med at 'loade' dine data ('f5' i hovedmenu). Og når du har foretaget dine tilføjelser og ændringer, skal du huske at 'save' igen.

Forresten kan du frit gøre brug af både kommaer, semikolon og kolon under dine indskrivninger, som iøvrigt skal udføres med store og små bogstaver.

Når du søger, behøver du ikke at indtaste mere end de første 3-4 bogstaver i søgefeltet.

Printfunktionen giver dig mulighed for bestemme, hvilke felter, du vil have udskrevet i ønsket kolonnebredde. F.eks. en liste, der kun består af navne og telefonnumre.

Hvis du har forsøgt dig med professionelle databasesystemer som f.eks. den langsommelige Practifile, den komplicerede Superbase 64, Easyfile eller hvad der ellers findes på markedet til ret så ubehagelige priser, så vil du værdsætte 'Base-mager', der kun koster dig et par hyggelige indtastningstimer. Og så har du endda fuldt frihed til at »omstrikke« systemet, så det helt præcist opfylder dine personlige behov.

TIL COMMODORE 64:
DATABASEPROGRAM

```
10 PRINT CHR$(14)
20 PRINT CHR$(8)
50 Z$=" [REV][C/A][36S/*][C/S][OFF]"
51 ZZ$=" [REV][38SPC][OFF]"
52 XZ$=" [REV][C/Z][36S/*][C/X][OFF]"
100 REM *** BASEMAGER ***
104 V(1)=0:V(2)=0:V(3)=1
106 POKE 53280,V(1):POKE53281,V(2):POKE6
46,V(3)
108 PRINT"[CLR][CN]":PRINTZ$:PRINTZZ$:PR
INTXZ$
109 PRINT"[2CH][2CO][REV][5SPC][S/B][S/A
][S/S][S/E][S/M][S/A][S/G][S/E][S/R][S/S
PC]** [S/F][S/A][S/R][S/V][S/E][S/J][S/U
][S/S][S/T][S/E][S/R][S/I][S/N][S/G] "
110 PRINT"[4CN][14CH][REV]F1[OFF]: [S/K]
ANT[2CN][8CV][REV]F3[OFF]: [S/B]AGGRUND"
111 PRINT"[CN][13CH] [REV]F5[OFF]: [S/S]
KRIFT[2CN][10CV][REV]F7[OFF]: [S/T]IL BA
SE"
112 PRINT"[6CN]"Z$:PRINTZZ$:PRINTXZ$
113 PRINT"[2CH][2CO][REV][6SPC][S/V][LG
VED FUNKTIONSTAST"
130 GET KEY$
131 K=ASC(KEY$+CHR$(0))-132
132 IFK<1 OR K>4 THEN 130
133 IFK=4 THEN 150
134 V(K)=V(K)+1:IFV(K)=16THENV(K)=0
135 GOTO106
150 PRINT"[CLR][CN]"Z$:PRINTZZ$:PRINTXZ$
155 PRINT"[2CH][2CO][REV][10SPC][S/V]ALG
 AF DATABASE"
200 REM ****OPS[TNING
202 CR$=CHR$(13)
204 OPEN 1,8,15
206 PRINT"[5CN][2CH][S/S]KRIV BASENAVN,
HVIS DET EKSISTERER":PRINT
```

```
207 PRINT"[2SPC][S/T]RYK [REV]RETURN[OFF
], HVIS DU VIL":PRINT
208 INPUT"[2SPC]OPRETTE EN BASE";FI$
210 IF FI$="" THEN GOTO 300
212 IF LEN(FI$)>13THENFI$=LEFT$(FI$,13)
214 OPEN2,8,10,"0:BM-"+FI$+",S,R"
216 INPUT#1,A$,B$
218 IFA$="00"THENGOTO 232
220 PRINT"[CN][REV]DISK FEJL:[OFF]"B$
222 CLOSE 2
224 FI$=""
226 FORI=1TO1000
228 NEXTI
230 GOTO206
232 INPUT#2,N$,NF$
234 NF=VAL(NF$)
236 DIM FD$(NF)
238 FORI=1TOVAL(NF$)
240 INPUT#2,FD$(I)
242 NEXTI
244 CLOSE2
246 GOTO 400
300 PRINT"[CLR][CN]":PRINTZ$:PRINTZZ$:PR
INTXZ$
302 PRINT"[2CH][2CO][REV][10SPC][S/B][S/
A][S/S][S/E]-[S/O][S/P][S/R][S/E][2S/T][
S/E][S/L][S/S][S/E]"
304 PRINT"[3CN][2SPC][S/S]KRIV ET NAVN F
OR"
305 INPUT"[2CH]BASEN":FI$
306 IFFI$=""THEN GOTO 304
308 IFLEN(FI$)>12THENFI$=LEFT$(FI$,13)
310 OPEN2,8,14,"0:BM-"+FI$+",S,W"
312 INPUT#1,A$,B$
314 IFA$="00"THEN322
316 PRINT"[CN][REV]DISK FEJL:[OFF]"B$
318 CLOSE2
320 GOTO304
322 PRINT"[CN][2SPC][S/S]KRIV MAKSIMALT
ANTAL"
324 INPUT"[2SPC]OPTAGELSER":N$
326 PRINT#2,N$CR$;
328 INPUT"[CN][2SPC][S/H]VOR MANGE FELTE
R PR. OPTAGELSE":NF$
330 NF=VAL(NF$)
332 DIM FD$(NF)
334 PRINT#2,NF$CR$;
336 FORI=1TONF
338 PRINT"[3SPC][S/B]ESKRIVELSE FOR FELT
 I;
340 INPUTFD$(I)
342 PRINT#2,FD$(I)CR$;
344 NEXTI
346 CLOSE2
348 REM ****NUL-OPTAGELSE
350 OPEN2,8,10,"0:"+FI$+",S,W"
352 FORI=1TONF
354 PRINT#2,"EOD"CR$;
356 NEXTI
358 CLOSE2
400 REM ****INITIALISATION
402 N=VAL(N$)
404 DIM REC$(N,NF),R%(N),S%(2*N),W(NF),F
(NF),FW(NF)
406 FORI=0TON
408 R%(I)=I
410 NEXTI
412 L=LEN(FD$(1))
414 FW(1)=L
416 FORJ=2TONF
418 FW(J)=LEN(FD$(J))
420 IFL<FW(J)THENL=FW(J)
422 NEXTJ
424 BL$="[20SPC]"
426 N=-1
500 PRINT"[CLR][CN]":PRINTZ$:PRINTZZ$:PR
INTXZ$
501 PRINT"[2CH][2CO][REV][7SPC][S/B][S/A
][S/S][S/E][S/M][S/A][S/G][S/E][S/R][S/S
PC]**[S/SPC][S/H][S/O][S/V][S/E][S/D][S/
M][S/E][S/N][S/U]":PRINT"[4CN][5CH][REV]
[S/L][S/O][S/A][S/D][S/SPC][S/F][C/-][S/
R][S/S][S/T]!![OFF]"
502 PRINT"[CN][5CH][REV]F1[OFF]: [S/I]ND
SKRIVE[CN]":PRINT"[5CH][REV]F2[OFF]: [S/
S]AVE[CN]":PRINT"[5CH][REV]F3[OFF]: [S/S
]ÆGE"
503 PRINTTAB(20)"[7CO][REV]F4[OFF]: [S/P
]RINTER[CN]":PRINTTAB(20)"[REV]F5[OFF]:
[S/L]OAD[CN]"
504 PRINTTAB(20)"[REV]F6[OFF]: [S/S]LUTT
E[CN]":PRINTTAB(20)"[REV]F7[OFF]: [S/M]A
NIPULERE[CN]"
505 PRINT"[5CN]"Z$:PRINTZZ$:PRINTXZ$
506 PRINT"[2CH][2CO][REV][7SPC][S/V][LG
VED FUNKTIONSTAST"
513 GOSUB 1500
514 K=ASC(KEY$)
515 IFK<133 ORK>139 THEN GOTO 513
516 IFK=139THENGOTO520
517 ON K-132 GOSUB600,700,900,1000,800,2
100
518 GOTO 500
520 CLOSE1
522 PRINT"[CLR][CN]":PRINTZ$:PRINTZZ$:PR
INTXZ$
523 PRINT"[2CH][2CO][REV][13SPC][S/A][S/
F][S/S][S/L][S/U][S/T][S/N][S/I][S/N][S/
G]"
524 PRINT"[7CN][2CH][S/T]RYK [REV]RETURN
[OFF] HVIS DU FORTRYDER"
525 PRINT"[CN][2CH]S] KOMMER DU TILBAGE
I BASEN"
526 PRINT"[CN][2CH]UDEN TAB AF DATA!"
530 PRINT"[3CN]OPEN1,8,15:GOTO500[3CO]"
540 END
600 REM ****INDSKRIVNING
602 N=N+1
604 PRINT"[CLR][CN][REV][2SPC][S/I][S/N]
[S/D][S/S][S/K][S/R][S/I][S/V][S/N][S/I]
[S/N][S/G] [CN]"
606 GOSUB 1800
608 IFKEY$="J"THENGOTO614
610 PRINT"[HOM][3CN]"
612 GOTO606
614 PRINTCR$;"[S/H]AR DU FLERE REGISTRER
INGER?"
616 GOSUB 1500
618 IF KEY$="J"THEN PRINT"[CLR]":GOTO 60
0
620 RETURN
700 REM ****SÆGNING
702 PRINT"[CLR][2CN][REV][CH][S/S][C/-][
S/G][S/N][S/I][S/N][S/G]"
704 PRINT"[CN] [S/D]U KAN SÆGE: ";
706 GOSUB 1900
708 GOSUB 1500
710 IFKEY$="*"THEN738
712 K=ASC(KEY$)-64
714 IFK<1 OR K>NF THEN708
716 PRINT"[CLR]"
718 PROMT$=FD$(K)+" AT FINDE"
720 POKE 631,34:POKE 198,1
722 GOSUB 1600
724 FORI=0TON
726 IFA$<>LEFT$(REC$(R%(I),K),LEN(A$))TH
EN 736
728 PRINT"[CLR][REV][S/R]EG.#"I
730 GOSUB 1700
732 PRINT"[CN][S/F]ORTS[T VED TRYK P] EN
 TAST."
734 GOSUB 1500
736 NEXT I
738 RETURN
```

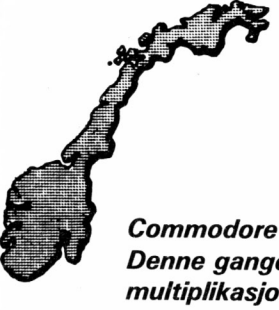
```
800 PRINT"[CLR][CN]"Z$:PRINTZZ$:PRINTXZ$
802 PRINT"[2CH][2CO][REV][12SPC][S/O][S/
P][S/T][S/A][S/G][S/E][S/L][S/S][S/E][S/
SPC][S/P][S/-][S/SPC][S/D][S/I][S/S][S/K
]"
804 PRINT"[4CN][2SPC][S/I]NDS[T DATA-DIS
K I DISK DREV '0'"
806 PRINT"[2SPC][S/T]RYK EN TAST, N]R DU
 ER KLAR."
808 PRINT"[2SPC][S/T]RYK 'A' HVIS DU FOR
TRYDER."
810 GOSUB 1500
812 IF KEY$="A"THEN GOTO 852
814 PRINT#1,"S0: "+FI$
816 INPUT#1,A$,B$
818 IFA$="00"ORA$="01"THENGOTO824
820 PRINT"[REV]DISK FEJL[OFF]"B$
822 STOP
824 OPEN 2,8,10,"0: "+FI$+",S,W"
826 INPUT#1,A$,B$
828 IFA$="00"THENGOTO 834
830 PRINT"[REV]DISK FEJL:[OFF]"B$
832 STOP
834 FORJ=0TON
836 FOR K=1TONF
838 PRINT#2,CHR$(34)REC$(R%(J),K)CR$;
840 NEXTK
842 NEXTJ
844 FORJ=1TONF
846 PRINT#2,"EOD"CR$;
848 NEXTJ
850 CLOSE2
852 RETURN
900 PRINT"[CLR][CN]"Z$:PRINTZZ$:PRINTXZ$
902 PRINT"[2CH][2CO][REV][9SPC][S/I][S/N
][S/D][S/L][S/+][S/S][S/N][S/I][S/N][S/G
][S/S][S/P][S/R][S/O][S/C][S/E][S/D][S/U
][S/R][S/E]"
904 PRINT"[4CN][2CH][S/S][T DATA-DISK I
DISK DREV '0'."
906 PRINT"[2SPC][S/F]ORTS[T VED TRYK P]
EN TAST."
908 PRINT"[2SPC][S/T]RYK 'A', HVIS DU FO
RTRYDER."
910 GOSUB 1500
912 IFKEY$="A"THENGOTO944
914 OPEN2,8,10,"0: "+FI$+",S,R"
916 INPUT#1,A$,B$
918 IFA$="00"THENGOTO924
920 PRINT"[REV]DISK FEJL:[OFF]"B$
922 STOP
924 PRINT"[2CN][2CH][S/L][S/O][S/A][S/D]
[S/I][S/N][S/G]";
926 N=N+1
928 FORJ=1TONF
930 INPUT#2,REC$(N,J)
932 NEXTJ
934 PRINT".";
936 IF REC$(N,1)="EOD"THEN GOTO 940
938 GOTO 926
940 N=N-1
942 CLOSE2
944 RETURN
1000 PRINT"[CLR][CN]":PRINTZ$:PRINTZZ$:P
RINTXZ$
1001 IFN=-1THENRETURN
1002 PRINT"[2CH][2CO][REV][9SPC][S/D][S/
A][S/T][S/A]-[S/M][S/A][S/N][S/I][S/P][S
/U][S/L][S/A][S/T][S/I][S/O][S/N]"
1003 PRINT"[4CN][5CH][REV]F1[OFF]: [S/L]
IST ALT[CN]";PRINT"[5CH][REV]F3[OFF]: [S
/E]NKELTVIS[CN]"
1004 PRINT"[5CH][REV]F5[OFF]: [S/S]ORTER
E[CN]":PRINTTAB(20)"[6CO][REV]F7[OFF]: [
S/+]NDRE[[CN]":PRINTTAB(20)"[REV]F6[OFF]:
 [S/S]LETTE[CN]"
1005 PRINTTAB(20)"[REV]F8[OFF]: [S/H]OVE
DMENU"
1006 PRINT"[7CN]"Z$:PRINTZZ$:PRINTXZ$
1007 PRINT"[2CH][2CO][REV][7SPC][S/V][LG
 VED FUNKTIONSTAST"
1008 GOSUB 1500
1010 M=ASC(KEY$)
1012 IFM=140THENGOTO1422
1014 IFM<>134THENGOTO1100
1016 PRINT"[CLR][CN]"Z$:PRINTZZ$:PRINTXZ
$
1017 PRINT"[2CH][2CO][REV][8SPC][S/E][S/
N][S/K][S/E][S/L][S/T][S/V][S/I][S/S][S/
SPC][S/L][S/I][S/S][S/T][S/N][S/I][S/N][
S/G]"
1018 PRINT"[4CN][2SPC][S/D]ER ER";N+1;"
REGISTRERINGER"
1020 INPUT"[2SPC][S/S]TART MED REG.";K
1022 IFK>=0ANDK<=NTHENGOTO1028
1024 PRINT"[CN][REV][2SPC][S/F]ORKERT RE
G.NR. [S/G]ENTAG!"
1026 GOTO 1020
1028 I=R%(K)
1030 PRINT"[CLR][CN][REV]+[OFF][S/F]ORL[
NS [REV]-[OFF][S/B]AGL[NS [REV][S/O][OFF
]MSTART [REV][S/M][OFF]ENU"
1032 PRINT
1034 PRINT"[REV][S/R]EG.NUMMER: "K
1036 GOSUB 1700
1038 GOSUB 1500
1040 IFKEY$="+"THENK=K+1
1042 IFKEY$="-"THENK=K-1
1044 IFKEY$="O"THEN GOTO 1016
1046 IF KEY$="M"THEN GOTO 1000
1048 GOTO 1022
1100 PRINT"[CLR]"
1102 IFM<>133 THENGOTO1200
1104 FORJ=0TON
1106 PRINT"[REV]"J"[OFF]";
1108 GETA$
1110 IFA$=""THENGOTO1116
1112 GETA$
1114 IFA$=""THENGOTO1112
1116 FORK=1TONF
1118 PRINT REC$(R%(J),K);" ";
1120 NEXT K
1122 PRINT
1124 NEXT
1126 GOSUB 1500
1128 GOTO 1000
1200 REM ****SLETTE EN POST
1202 IFM<>139THENGOTO1300
1204 PROMPT$="[CLR][2CN][REV] [S/R]EG.NR
. TIL SLETNING"
1206 GOSUB 1600
1208 IFVAL(A$)<0 ORVAL(A$)>NTHENGOTO1324
1210 PRINT"[REV] [S/S][S/L][S/E][2S/T][S
/E] [OFF]:"
1212 I=VAL(A$)
1214 GOSUB 1700
1216 PRINT"[S/B]EKR[FT: TRYK [REV]J[OFF]
 ELLER [REV]N[OFF]"
1218 GOSUB 1500
1220 IFKEY$="N"THENGOTO1000
1222 IFKEY$<>"J"THENGOTO1216
1224 FORJ=1TONF
1226 REC$(R%(I),J)=REC$(R%(N),J)
1228 NEXTJ
1230 N=N-1
1232 GOTO1000
1300 REM ****[NDRE EN POST
1302 IFM<>136THENGOTO1400
1304 PROMPT$="[CLR][2CN][REV][CH][S/+]ND
RE REG. NUMMER"
1306 GOSUB 1600
1308 IFVAL(A$)<0ORVAL(A$)>NTHENGOTO1400
1310 I=VAL(A$)
1312 PRINT"[CLR][2CN][REV][2SPC][S/R]EG.
#[OFF]";I
```

```
1314 GOSUB 1700
1316 PRINT"[CN][2CH][S/E]R NUMMERET RIGT
IGT?"
1318 PRINT"[2CH]TRYK J/N - 'M' TIL MENU
1320 GOSUB 1500
1322 IF KEY$="M"THENGOTO1000
1324 IFKEY$="J"THENGOTO 1330
1326 IF KEY$="N"THENGOTO1304
1328 GOTO 1320
1330 FOR K=1TO80:PRINTCHR$(20);:NEXTK
1332 PRINT"[HOM][2CN][REV] [S/R][S/E][2S
/T][S/E][S/L][S/S][S/E]:"
1334 FLAG=1
1336 B=N
1338 N=I
1340 GOSUB 1800
1342 FLAG=0
1344 N=B
1346 GOTO 1000
1400 REM ****SORTERING
1402 IFM<>135THENGOTO1000
1404 PRINT"[CLR][2CN][REV][2SPC][S/S][S/
O][S/R][S/T][S/E][S/R][S/E][S/SPC][S/P][
S/O][S/S][S/T][S/E][S/R]"
1406 PRINT"[2CN][2SPC][S/S]ORTER P]: ";
1408 GOSUB 1900
1410 GOSUB 1500
1412 IF KEY$="*"THEN1422
1414 K=ASC(KEY$)-64
1416 IFK<1ORK>NFTHEN1410
1418 PRINT"[CH]VENT ..."
1420 GOSUB 2000
1422 RETURN
1500 REM ***
1502 GET KEY$
1504 IF KEY$=""THENGOTO 1502
1506 RETURN
1600 REM ***
1602 PRINTPROMPT$;
1604 A$=""
1606 INPUTA$
1608 IFA$<>""THENGOTO1614
1610 PRINT"[CO]";
1612 GOTO 1600
1614 RETURN
1700 REM **
1702 FOR J=1TONF
1704 PRINTREC$(R%(I),J)
1706 NEXTJ
1708 RETURN
1800 REM ***
1802 FORK=1TONF
1804 A$=""
1806 PRINTLEFT$(FD$(K)+BL$,L+2);
1808 IF FLAG=1THENPRINTTAB(L+3)REC$(R%(N
),K)CR$;TAB(L);"[CO]";
1810 POKE631,34:POKE198,1
1812 INPUTA$
1814 IFA$=""THENA$="*"
1816 REC$(R%(N),K)=A$
1818 NEXTK
1820 PRINT"[2CN][CH][S/E]R INFORMATIONEN
 KORREKT?";
1822 GOSUB 1500
1824 IF KEY$="J"THEN1834
1826 IF KEY$<>"N"THEN1822
1828 FORI=1TO30:PRINTCHR$(20);:NEXT
1830 PRINT"[HOM][2CN]"
1832 GOTO 1802
1834 RETURN
1900 REM ***
1902 FOR I = 1 TO NF
1904 PRINTTAB(16)"[REV]"CHR$(I+64)"[OFF]
"FD$(I)
1906 NEXTI
1908 IF FLAG=1THENGOTO1914
1910 PRINT"[CN] [S/D]U KAN OGS] G] TILBA
GE TIL MENUEN([REV]*[OFF])"
1912 PRINT" [S/V][LG VED BOGSTAV: "
1914 RETURN
2000 REM ****SORTERING
2002 M=0:N=N+1:X=0:B=N-1:FORJ=0TOB:S%(J)
=J:NEXTJ
2004 FORJ=0TON*2-3STEP2
2006 B=B+1:I1=S%(J):I2=S%(J+1)
2008 GOSUB 2030
2010 S%(B)=I:NEXTJ
2012 X=X-1:C=S%(B):IFC<0GOTO2034
2014 PRINTREC$(C,K),:R%(M)=C:M=M+1
2016 S%(C)=X
2018 C%=C/2:J=C%*2:C=N+C%:IFC>BGOTO2012
2020 I1=S%(J):I2=S%(J+1)
2022 IFI1<0THENI=I2:GOTO2028
2024 IFI2<0THENI=I1:GOTO2028
2026 GOSUB 2030
2028 S%(C)=I:GOTO2018
2030 I=I1:IFREC$(I2,K)<REC$(I1,K)THENI=I
2
2032 RETURN
2034 N=N-1
2036 RETURN
2100 PRINT"[CLR][CN]"Z$:PRINTZZ$:PRINTXZ
$
2102 PRINT"[2CH][2CO][REV][8SPC][S/O][S/
U][S/T][S/P][S/U][S/T]/[S/S][S/K][S/+][S
/R][S/M]/[S/P][S/R][S/I][S/N][S/T][S/E][
S/R]"
2104 T$=""
2106 POKE 631,34:POKE198,1
2108 INPUT"[4CN][2SPC][S/S]KRIV EN TITEL
";T$
2110 PRINT"[2SPC][S/F]ELTERNE ER: ";
2112 FLAG=1
2114 GOSUB 1900
2116 FLAG=0
2118 INPUT"[CN][2SPC][S/H]VOR MANGE FELT
ER";F
2120 FORI=1TOF
2122 INPUT"[2SPC][S/F]ELT BOGSTAV";A$
2124 F(I)=ASC(A$)-64
2126 IFF(I)>NF OR F(I)<1THENGOTO2122
2128 PRINT"[CO]"TAB(20);
2130 INPUT"# KOLONNER";W(I)
2132 NEXTI
2134 INPUT "[2SPC][S/P]RINTE HOVEDER (J/
N)";H$
2136 INPUT"[2SPC][S/S]TART MED REG. # 0[
3CU]";B
2138 PRINT"[2SPC][S/S]TOP MED REG. # ";N
;
2140 INPUT"[5CU]";E
2142 IFE>NTHENE=N
2144 INPUT"[2SPC][REV][S/S][OFF]K[ERM ELL
ER [REV][S/P][OFF]RINTER";DV$
2146 DV=4
2148 IFDV$="S"THENDV=3
2150 PRINT"[CN][2SPC][S/F]ORBERED PRINTE
REN.
2152 PRINT"[2SPC][S/F]ORTS[T VED TRYK P]
 EN TAST."
2154 PRINT"[2SPC][S/T]RYK 'A' VED FORTRY
DELSE"
2156 GOSUB 1500
2158 IF KEY$="A"THENGOTO2202
2160 OPEN 3,DV
2162 PRINT#3,LEFT$(BL$,(80-LEN(T$))/2)T$
2164 PRINT#3
2166 IFH$<>"J"THEN GOTO 2178
2168 FORI=1TOF
2170 PRINT#3,LEFT$(FD$(F(I))+BL$,W(I));
  ;
2172 NEXTI
```

```
2174 PRINT#3
2176 FOR I=1 TO 80:PRINT#3,"=";:NEXTI
2178 PRINT#3
2180 FORI=BTOE
2182 FORJ=1TOF
2184 PRINT#3,LEFT$(REC$(R%(I),F(J))+BL$,
W(J));" ";
2186 NEXTJ
2188 PRINT#3
2190 GETA$
2192 IFA$=" "THEN2196
2194 GOSUB 1500
2196 NEXTI
2198 PRINT#3
2200 CLOSE3
2202 RETURN
```

KONTROLSUM FOR BASE MAGER

10	54	20	9	50	150
51	82	52	250	100	114
104	166	106	13	108	38
109	85	110	37	111	182
112	21	113	235	130	206
131	84	132	85	133	57
134	188	135	32	150	83
155	49	200	36	202	231
204	230	206	96	207	168
208	8	210	87	212	239
214	160	216	216	218	45
220	158	222	242	224	169
226	18	228	203	230	33
232	56	234	20	236	57
238	31	240	42	242	203
244	210	246	61	300	38
302	218	304	114	305	90
306	59	308	206	310	169
312	216	314	132	316	158
318	210	320	32	322	144
324	172	326	92	328	234
330	20	332	57	334	162
336	229	338	210	340	205
342	50	344	203	346	210
348	23	350	233	352	229
354	6	356	203	358	210
400	120	402	136	404	211
406	158	408	12	410	203
412	66	414	29	416	231
418	71	420	159	422	204
424	40	426	220	500	38
501	158	502	236	503	158
504	58	505	4	506	11
513	115	514	33	515	178
516	236	517	168	518	62
520	209	522	38	523	230
524	240	525	134	526	77
530	36	540	128	600	237
602	41	604	154	606	118
608	163	610	35	612	37
614	254	616	115	618	168
620	142	700	121	702	99
704	241	706	119	708	115
710	1	712	54	714	160
716	112	718	219	720	212
722	116	724	158	726	80
728	122	730	117	732	30
734	115	736	235	738	142
800	83	802	7	804	243
806	39	808	184	810	115
812	254	814	83	816	216
818	128	820	83	822	144
824	9	826	216	828	53
830	141	832	144	834	159
836	7	838	65	840	205
842	204	844	230	846	6
848	204	850	210	852	142
900	83	902	104	904	64
906	77	908	228	910	115
912	160	914	228	916	216
918	21	920	141	922	144
924	242	926	41	928	230
930	245	932	204	934	70
936	128	938	74	940	42
942	210	944	142	1000	38
1001	156	1002	67	1003	90
1004	248	1005	178	1006	38
1007	11	1008	115	1010	35
1012	24	1014	198	1016	83
1017	136	1018	162	1020	191
1022	17	1024	78	1026	108
1028	14	1030	105	1032	153
1034	212	1036	117	1038	115
1040	131	1042	134	1044	21
1046	44	1048	110	1100	112
1102	230	1104	159	1106	74
1108	6	1110	223	1112	6
1114	219	1116	231	1118	107
1120	237	1122	153	1124	130
1126	115	1128	106	1200	65
1202	205	1204	202	1206	116
1208	45	1210	204	1212	118
1214	117	1216	206	1218	115
1220	205	1222	132	1224	230
1226	99	1228	204	1230	42
1232	74	1300	244	1302	203
1304	4	1306	116	1308	8
1310	118	1312	201	1314	117
1316	69	1318	174	1320	115
1322	236	1324	239	1326	244
1328	111	1330	106	1332	230
1334	253	1336	66	1338	73
1340	118	1342	252	1344	66
1346	106	1400	20	1402	198
1404	5	1406	224	1408	119
1410	115	1412	72	1414	54
1416	103	1418	225	1420	111
1422	142	1500	45	1502	206
1504	198	1506	142	1600	45
1602	218	1604	91	1606	234
1608	148	1610	169	1612	112
1614	142	1700	3	1702	6
1704	111	1706	204	1708	142
1800	45	1802	231	1804	91
1806	231	1808	16	1810	148
1812	234	1814	18	1816	243
1818	205	1820	232	1822	115
1824	111	1826	34	1828	248
1830	18	1832	116	1834	142
1900	45	1902	133	1904	181
1906	203	1908	167	1910	115
1912	80	1914	142	2000	20
2002	122	2004	54	2006	223
2008	114	2010	12	2012	181
2014	115	2016	22	2018	144
2020	148	2022	148	2024	148
2026	114	2028	149	2030	139
2032	142	2034	42	2036	142
2100	83	2102	86	2104	110
2106	180	2108	100	2110	30
2112	253	2114	119	2116	252
2118	196	2120	151	2122	138
2124	35	2126	91	2128	215
2130	160	2132	203	2134	135
2136	32	2138	44	2140	90
2142	187	2144	186	2146	128
2148	184	2150	252	2152	77
2154	8	2156	115	2158	229
2160	184	2162	53	2164	203
2166	43	2168	151	2170	66
2172	203	2174	203	2176	11
2178	203	2180	167	2182	152
2184	209	2186	204	2188	203
2190	6	2192	127	2194	115
2196	203	2198	203	2200	211
2202	142				



COMMODORE CORNER

Av TOR ENGEBAKKEN

Commodore Corner slår til igjen. Denne gangen skal vi se litt på multiplikasjon, floatin-point representasjon, og ikke minst en enkel måte å lage en AUTO-RUN. Og for ikke å forglemme månedens tåpeligste tips, som denne gang må sies å være litt av en perle!

Commodore-interesserte som har spørsmål eller tips å bidra med, kan skrive til Tor Engebakken, Damhauggt. 30, 1750 Halden, Norge.

Så over til dagens emner:

MULTIPLIKASJON I MASKINKODE

Vi har fått et brev om multiplikasjon i maskinkode og om floating point representasjon.

Takk for et kjempefint blad. Jeg har noen spørsmål som alle gjelder maskinkode.

1). Hva brukes adressene $D9-$F2 til, og hvordan tolkes innholdet i disse?
2). Hvordan multiplisere i maskinkode?
3). Hvordan blir et reelt tall representert i minnet?
4). Hvordan får man tak i tallet når man skriver SYS addr,tall.

Hilsen
Tom Reidar Henriksen
8850 Herøyholmen

SVAR:

1). $D9-$F2 er variabler som brukes av operativsystemet når det skal holde orden på markøren osv. Skjermen på CBM-64 ligger jo direkte i RAM, og $D9-$F2 er ikke annet en en tabell med HIGH-BYTES til den fysiske addressen til hver skjermlinje.
2). På samme måten som når du multipliserer vanlige desimaltall for hånd!

Litt forklaring er vel på sin plass, og vi skal behandle en rutine som må sies å være standard.

La oss ta et enkelt regnestykke og se hva som skjer når vi foretar en multiplikasjon i det desimale tallsystemet.

```
12*101=
---------------
     12
    00
   12
---------------
1212
======
```

Regnestykket skulle være enkelt nok, og vi har her valgt multiplikatoren 101 for å kunne anskueligjøre problemstillingen bedre.

Det første vi gjør er å legge sammen multiplikator så mange ganger som det minste siffer i multiplikanden sier oss at vi skal gjøre. Resultatet skriver vi under brøkstreken. Vi er nå klare til å gå løs på neste siffer i multiplikator. 12*0 = 0 og vi skriver ned dette under det første sifferet, men først flytter vi resultatet en posisjon mot venstre. Siste siffer går også enkelt. 12*1 er fremdeles lik 12, og resultatet skrives ned etter ytterligere et SHIFT mot venstre. Deretter legger vi sammen kolonnene, og kommer så frem til resultatet.

Hvorfor vi valgte 101 som multiplikator?

I maskinkode er alle tall 0 eller 1, og vi skal bruke samme metode når vi multipliserer to en-BYTES tall. (Et tall som får plass i en BYTE er mellom 0 oog 256.)La oss multiplisere tallene 27 og 7.

Skrevet i binært blir regnestykket vårt følgende:

```
00011011 * 00000111 =
---------------------------------
           00011011
          00011011
         00011011
        00000000
       00000000
      00000000
     00000000
    00000000
---------------------------------
                    10111101
================
```

Det var skoletimen for denne gang, og vi skal nå lage et program som gjør dette.

Siden det er smått med registre i en 6502 forutsetter vi at multiplikand og multiplikator legges i minnet før rutinen benyttes. Vi trenger også to BYTE til å lagre resultatet. (Resultatet av en 8-BITs multiplikasjon kan toppen bli 255*255 = 65535. Dette får vi akkurat plass til i to BYTE.) I tillegg trenger vi en adresse til å ta imot multiplikator når denne flyttes mot venstre. Vi kaller denne TEMP.

```
;8-BITS MULTIPLIKASJON
;
START   LDA #0
        STA RESULTAT
        STA RESULTAT+1
        STA TEMP
        LDY #8

MULT    LSR MULTOR
        BCC IKKEADD
        LDA RESULTAT
        CLC
        ADC MULKAND
        STA RESULTAT
        LDA RESULTAT+1
        ADC TEMP
        STA RESULTAT+1

IKKEADD ASL MULKAND
        ROL TEMP
        DEY
        BNE MULT
        RTS

RESULTAT    .WORD 0
TEMP        .BYTE 0
MULTOR      .BYTE 7
MULKAND     .BYTE 27
```

Vi initialiserer først RESULTAT og TEMP til 0. Deretter setter vi Y-registeret til 8. (Vi skal sjekke alle 8 BIT i multiplikator.) Ved å shifte multiplikator til høyre vil vi få ut den minst signifikante BIT'en i CARRY-flagget. Hvis denne er 1 skal vi foreta en addisjon. Hvis ikke hopper vi til IKKEADD som først shifter multiplikanden mot venstre. Nå kan det jo skje at BIT 7 i multiplikanden er satt, og for ikke å miste denne ruller vi den inn i TEMP. (TEMP fungerer som HIGH-BYTE for multiplikanden ettersom denne shiftes mot venstre.) Når dette er gjort 8 ganger er regnestykket ferdig!

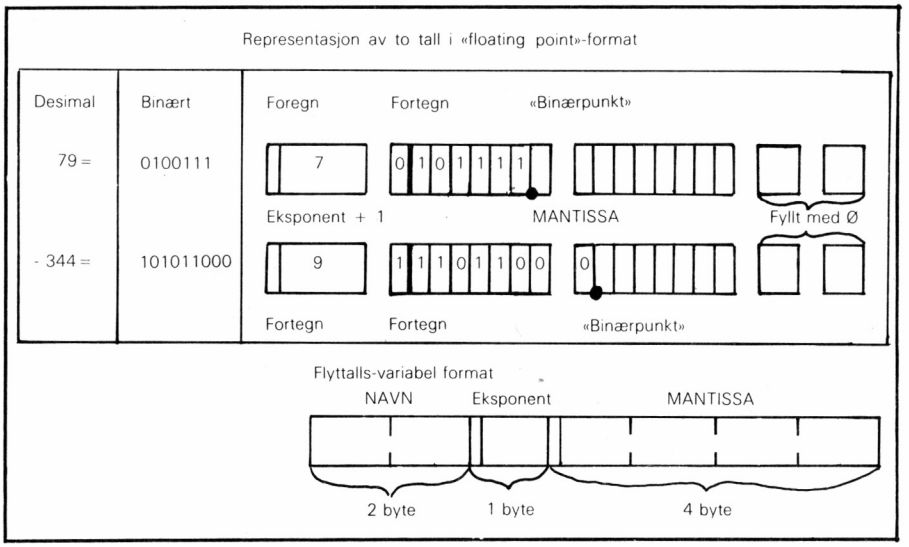
3.) Et reelt tall lagres i minnet som en floating-point variabel. Floating point er et spesiellt format som går ut på å lagre tallet i en normalisert form.

Hvis vi ser på det desimale tallet 234 vil dette kunne lagres som 0.234 * 10 ↑ 3.

0.234 kalles MANTISSA og 3 er EKSPONENT'en. Det samme formatet brukes i det binære tall-systemet. 10100 kan lagres med MANTISSA 0.10100 og EKSPONENT er 5. (Siden vi opererer i det binære tallsystem vil grunntallet ikke være 10, men 2. Tallet kan altså skrives .101 * 2↑ 5.)

Denne måten å lagre tall på tillater oss å lagre forholdsvis store tall uten å bruke tilsvarende stor plass. (Ved store tall vil vi riktignok miste noe av presisjonen, da de minst signifikante siffrene vil bli utelatt. Tallets presisjon vil være avhengig av hvor mange BITs vi lar MANTISSA strekke seg over.)

Hos Commodore opptar en slik variabel 7 BYTE. De to første går med til variabelens navn, og vi har således 5 BYTE til å lagre informasjon. Den første av disse inneholder EKSPONENTen, og BIT 7 er fortegnet. (Hvis dette er satt beveger desimalpunktet (heter det binærpunktet?) seg utover mot høyre og omvendt mot venstre.)



Bitene 0-6 inneholder verdien av EKSPONENTen. De fire siste BYTE's inneholder MANTISSA, og 7. BIT i første BYTE er også her fortegnet på tallet. (Satt = negativ.)(Se fig.)

4.) For å hente opp verdier etter en SYS-kommando må programmet vi SYS'er til være forberedt på oppgaven. Rutinene ligger allerede klar i operativsystemet, og de første instruksjonene i programmet vårt må kalle opp disse rutinene. La oss si at vi skriver SYS 49152, A+32.

Den første rutinen vi må kalle opp starter i $AEFD. Den leter etter komma og gir feilmelding hvis den ikke finner det. Når komma er funnet skal vi hente opp parameteret. $AD8A evaluerer uttrykket, og legger resultatet i floating point accumulator. Uttrykket kan her være sammensatt av flere tall og variabler. Siden floatingpoint tall er noe herk å jobbe med, (og tallene vi vil ha ut ofte er en to-BYTE integer) kaller vi så opp $B7F7 som gjør om tallet i floatingpoint accumulator til en integer med HIGH-BYTE i akkumulator og LOW-BYTE i Y- registeret.

De første instruksjonene blir således:

```
JSR $AEFD
JSR $AD8A
JSR $B7F7
```

Det var vel nok matte på en gang?

Det er kanskje på tide å slappe av litt, og se litt på hvordan vi lager en AUTO-RUN på en enkel måte?

EN ENKEL AUTOSTART

Takker for en fin spalte og et fint blad! Jeg lurer på hvordan jeg kan lage et program med AUTO-START. Eks.: LOAD PROGRAM,8,1. Deretter gjør jeg ingenting, og programmet starter av seg selv.

Her er to tips jeg har funnet ut selv.

POKE53280,0: POKE53281,0: POKE53270,25:REM ARTIGE TEGN.

10 FOR I = 0 TO 15: POKE53270,I: NEXTI: GOTO10: REM JORDSKJELV

QL Hilsen
Geir-Olav Lyngfjell
Hellaveien 64.
2013 Skjetten.

SVAR:

Takk for morsomme tips. En AUTO-RUN er ikke så altfor vanskelig å lage. Metoden vi skal vise er antagelig den enkleste.

Først kjører du programmet nedenfor. Dette legger et lite maskinkodeprogram som forårsaker selve AUTO-RUN'en inn i minnet.

```
5 B=679
10 READA:IFA-1THENPOKEB,
A:B=B +1:GOTO10
30 DATA169, 131, 141, 2, 3, 169,
164, 141, 3, 3, 32, 142, 166, 76,
174, 167, -1
```

Deretter LOAD'er du inn programmet du vil ha AUTO-RUN på. Når dette er klart taster du inn følgende fra tastaturet.

```
POKE43,167:POKE44,2 (RETURN)
POKE770,167:POKE771,
2:PRINTSHIFT CLR/HOME:SAVE
PROGRAM,8 (RETURN)
```

(I print-setningen vil SHIFT CLR/HOME se ut som et reversert hjerte.) Programmet vil nå bli lagret på disken, og du skal ikke bry deg om at maskinen kanskje krasjer etter at programmet er lagret! Slå av maskinen, og LOAD PROGRAM,8,1. Det vil nå starte opp automatisk.

Dette får vi til ved å forandre en av system- vektorene. Vanligvis peker de til steder i minnet hvor de forskjellige rutinene ligger. I vårt tilfelle har vi forandret BASIC-varmstart- vektoren i $0302-$0303. Denne peker vanligvis til $A483, mens den i vårt tilfelle peker til $02A7 hvor vi nettopp har POKE't inn maskinkodeprogrammet nedenfor.

```
$02A7 LDA #$83
$02A9 STA $0302
$02AC LDA #$A4
$02AE STA $0303
$02B1 JSR $A68E
$02B4 JMP $A7AE
```

De fire første instruksjonene rydder opp varmstart-vektoren. Subrutinen i

VIC 20 — CBM 64

Til Commodore Corner

Eg takker først for et fint blad, og lurer på etpar ting:

1. Hvis jeg utvider Vic 20 til 64k, kan jeg da bruke alle programmene til CBM64?

2. Vil jeg ha noen fordeler eller ulemper ved maskinen hvis dette er mulig?

Hilsen
Tommy Stensletten
5463 Uskedalen

SVAR:

For å besvare spørsmålet ditt kort må vi beklageligvis si NEI. Selvom Commodore skryter av at maskinene har samme BASIC, er ulikhetene ved selve hardwaren såpass store at dette ikke er mulig. Siden dette tydeligvis er noe mange lurer på skal vi denne gang se litt nærmere på de to maskinene og se på likheter og forskjeller ved dem.

HUKOMMELSE

Det første som slår oss er den enorme forskjellen i hukommelse. Vic'en med sine 5K ram blir en liten mus når den stilles opp mot CBM64' elefantiske 64k. Nå kan jo Vic20 ekspanderes, men et vanlig system vil likevel ikke kunne bestå av mer enn 32k ram.

Hvis vi tar en titt på MEMORY-MAP, vil vi få et lite inntrykk av hvordan de to maskinene utnytter hukommelsen forskjellig. Grunnen til at Vic-20 ikke kan utvides til mer enn 32K ram er at prosessoren ikke kan aksessere mer enn 64K hukommelse. Heller ikke CBM64s 6510-prosessor kan aksessere mer enn 64K samtidig. Likevel er denne maskinen utstyrt med 64K RAM + de forskjellige ROM-enhetene. Som tegningen viser har vi noen steder både ROM og RAM i samme adresseområde. For å få tilgang til de forskjellige delene av hukommelsen bruker den en metode som kalles BANKING. Dette vil si at den vekselvis kobler inn/ut deler av hukommelsen. Ved å koble ut BASIC-interpreteren kan vi f.eks. få adgang til RAM-hukommelsen i $A000-$BFFF. (Husk at dette må gjøres i maskinkode. Når BASIC er ute har du ikke lenger de vanlige kommunikasjonsmulighetene med maskinen.)

GRAFIKK

Den viktigste forskjellen her er skjerm- matrisen. På en uekspendert Vic-20 ligger denne i adresse $1E00-1FF9. (7680-8185). Dette gir oss en sammenlagt video-matrise på 506 bytes. Siden Vic'en har en 22*23 karakterers skjerm, passer jo dette bra. I forbindelse med skjermen har vi også et område av tilsvarende størrelse som inneholder fargen på karakterene. Dette ligger i $9600-97F9. (38400-38905). Som vi ser av tegningen starter skjermminnet rett etter BASIC-hukommelsen. Siden BASIC- program har best av å bli lagret sekvensielt vil dette medført et problem når vi utvider med mere RAM. Dette er løst ved at skjermen flytter seg når vi har mer enn 3k ekstra hukommelse. Skjermen starter nå i $1000 (4096) og fargeminnet har skiftet bosted til $9400. (37888). (Start av BASIC flyttes også fra $1000 til $1200.)

På en CBM64 ligger selvfølgelig skjermen og fargeminnet på et helt annet sted. Siden CBM64 i tillegg har 40 karakterer i bredden er følgelig matrisen dobbelt så stor. (40*25=1000 bytes.) Den ligger i $400-$07E7. (1024-2023). Det tilsvarende fargeminnet befinner seg for anledningen i $D800- DBF7. (55296-56295).

På grunn av at de fleste spill legger karakterene rett på skjermen istedenfor å PRINTe dem vil det være en temmelig møysommelig affære å forandre dette i et program, og allerede her er vi ved den første hindringen når vi vil overføre programmer mellom Vic20 og CBM64. (Det skal vise seg å være toppen av et isfjell!)

Fra side 25

$A68E setter programtelleren til start av BASIC, og hoppet til $A7AE er et hopp inn i oversetter-loopen.

For å få savet dette må vi først forandre start av BASIC- pekerene i 43 og 44 til å peke til $02A7 slik at vi får med oss maskinkoderutinen, og til slutt POKE'r vi varmstart-vektoren til å peke til samme adresse. Det er her viktig å huske på at POKE'ene til vektoren og selve lagringen av programmet må skje på samme linje.

Når programmet nå blir lagret vil vi lagre alt fra $02A7 til slutten av programmet. Dette betyr at også skjermen vil bli lagret sammen med programmet. (Den ligger fra $0400 til $07F7.) Av rent estetiske grunner er vi ikke interessert i å ha med oss det som eventuellt er skrevet her, og blanker skjermen før vi SAVE'er. Noe søppel vil vi imidlertid få med oss. Før noe blir lagret skriver jo maskinen ut en beskjed om dette på skjermen. SAVING PROGNAVN. Når vi henter inn igjen et program med denne typen AUTO-RUN vil derfor dette kunne dukke opp igjen på skjermen. Hvis det irriterer oss mer enn vi er istand til å holde ut er det et botemiddel for dette også.

Det første vi må gjøre er å kopiere BASIC og KERNAL ned i RAM.

BASIC : 40960-49151.
KERNAL : 57344-65535.

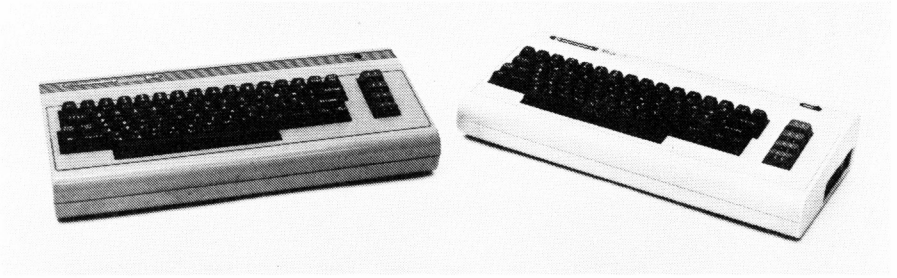
Deretter kobler vi ut ROM'en, slik at operativsystemet ligger i RAM. POKE 1,53 gjør dette.

Siden operativsystemet nå ligger i RAM, kan vi forandre det som vi vil. En disassembling viser at en bestemt subrutine skriver ut skjermbeskjeden. Når vi undertrykker hoppene til denne rutinen vil vi slippe å få utskriften på skjermen. POKE62984,44:POKE63081,44: gjør at denne rutinen hoppes over.

Dette programmet kan selvfølgelig skrives i BASIC, men kopieringen til RAM tar uhorvelig lang tid, så dette lille maskinkodeprogrammet gjør jobben raskere.

```
10 A= 49152:I=0
11 READB:IFB=-1THEN SYS49152:END
12 POKEA+I,B:I=I+1:GOTO 11
13 REM ********** M/K-DATA **********
14 DATA169, 160, 32, 23, 192, 169, 224, 32, 23, 192, 169, 53, 133, 1, 169, 44
15 DATA141, 105, 246, 141, 8, 246, 96, 133, 252, 169, 0, 133, 251, 162, 32, 160
16 DATA0, 177, 251, 145, 251, 200, 208, 249, 230, 252, 202, 208, 242, 96, -1
```

●



PÅ INNSIDEN AV SYSTEMET

Vi har nå sett litt på hvilke forskjeller du må være klar over når du skal oversette programmer med grafikk og lyd mellom de to maskinene. Selvom det er her de vanskeligste problemene dukker opp, er det også andre feller å falle i.

Med rette sier Commodore at de to maskinene har lik BASIC. Men dette er ikke det samme som at BASIC-interpreteren ligger på samme sted! Når vi programmerer i maskinkode vil vi ofte få behov for å kalle opp enkelte rutiner i oversetteren, og på VIC'en ligger denne nøyaktig $2000 adresser lenger opp. Med andre ord må vi legge til 8192 for å komme frem til riktig adresse på VIC-20 når vi vet hvor rutinen starter i CBM64.

Heldigvis har de to maskinene samme KERNAL. KERNALen er en hopptabell og den fungerer slik at et kall til en av rutinene fører til et nytt hopp til der hvor rutinen egentlig ligger. Dette gjør at program som utelukkende gjør nytte av KERNAL-hoppene vil kunne kjøres uforandret. (KERNAL-hoppene tar seg blant annet av utprinting, styring av cursor og filbehandling.)

SPRITES

En av hovedgrunnene til CBM64s formidable suksess er selvfølgelig de avanserte grafikkmulighetene SPRITES og RASTER-interrupt. De aller fleste spill benytter seg av disse mulighetene, og vil IKKE la seg konvertere til VIC-20.

LET'S DANCE!

Hvis vi skulle få lyst til å ta en svingom har både VIC-20 og CBM64 muligheter til å lage brukbar diskolyd, men desverre har heller ikke lydmulighetene noen særlig likhet med hverandre. I VIC'en styres dette ved hjelp av fem registre i $900A-$900E. (36874- 36878)36874-36876 produserer musikk.36877 lager WHITE NOISE, og de laveste 4 bits (0-15) i 36878 kontrollerer volumet.

I CBM64 er lyden kontrollert av en betydelig mer avansert chip, og vi har da også flere registre å holde styr på. Disse ligger i adresse $D400-$D418. (54272-54296). Det er betydelig lettere å programmere lyd på en VIC, men selv om resultatet kan bli svært bra vil det dessverre ikke kunne komme opp mot 64'en.

SYSTEMVARIABLER

Systemet benytter seg av av endel variabler i RAM. ($0000-$03FF.) Stort sett er variablene de samme på begge maskiner, men det er selvfølgelig noen hederlige unntak å være oppmerksom på.

Zero-page kan deles opp i to deler.$00-$8F er variabler som benyttes av BASIC-oversetteren, og kan således brukes i et maskinkodeprogram som ikke har tenkt å ha noe med BASIC å gjøre. (En viktig forskjell her er at CBM64 bruker adresse $00 og $01 til å holde styr på hukommelsen. Best å holde seg unna hvis du ikke vet hva du gjør!)

$90-$FF er KERNAL-variabler, og blir brukt til RS232-kommunikasjon, I/O, skjermen osv.

$100 $1FF er stack-området, og her lagrer prosessoren informasjon om returadresser fra subrutiner etc.

$200-$258 er BASIC input buffer.

$259-$2FF er en fortsettelse av KERNAL-variablene på zero-page.

$300-$333 er vektorer, og her har CBM64 fått presset inn USR-vektoren i adresse $0310-0312. (I Vic-20 ligger denne vektoren i $0000- $0002.)

$0334-$03FC er kasettbufferen til Vic'en, og tilsvarende for CBM64 ligger i $033C-$03FB.

Som vi ser er det meste likt, og det skulle ikke by på uoverstigelige vanskeligheter å konvertere programmer som benytter seg av dette adresseområdet.

KONKLUSJON

Konklusjonen er at BASIC-program som ikke benytter seg av PEEK og POKE lett kan konverteres, men at disse programmene nok er i et mindretall. For BASIC og maskinkodeprogrammerere som tenker på å bytte maskin, men kvier seg for å måtte lære det meste om maskinen på nytt er det bare å si at forskjellen ikke er så overveldende stor tross CBM's betydelig bedre muligheter.

SAMMENLIGNENDE MEMORY-MAP VIC- 20/COMMODORE 64

VIC-20	ADRESSE	COMMODORE 64
System-variabler.	$0000-$03FF	System-variabler.
Ekspensjons-RAM.	$0400-$07FF	Skjerm-matrise.
Ekspensjons-RAM.	$0800-$0FFF	BASIC-RAM.
Skjerm-matrise hvis mer enn 3K utvidelse Ellers BASIC-RAM.	$1000-$11FF	BASIC-RAM.
BASIC-RAM.	$1200-$1DFF	BASIC-RAM.
Skjerm på vanlig VIC-20	$1E00-$1FFF	BASIC-RAM.
Ekspensjons RAM/ROM.	$2000-$7FFF	BASIC-RAM.
Karaktergenerator.	$8000-$9FFF	Cartridge ROM/RAM.
I/O blokk 0	$9000-$93FF	Cartridge ROM/RAM.
Fargeminnet ekspendert VIC-20	$9400-$95FF	Cartridge ROM/RAM.
Fargeminne ueks-pendert VIC-20	$9600-$97FF	Cartridge ROM/RAM.
Ekspensjon I/O	$9800-$9FFF	Cartridge ROM/RAM.
Ekspensjon RAM/ROM	$A000-$BFFF	BASIC-oversetter.
BASIC-oversetter	$C000-$CFFF	RAM.
BASIC-oversetter	$D000-$DFFF	Karaktergenerator + I/O + RAM.
KERNAL	$E000-$FFFF	KERNAL.

Basic-Pointere

Af Bjarne V. Jensen

Hvis du ser på første side af memory-map'en i brugervejledningen til Commodore-64, vil du ud for adresserne 43-56 (decimal) finde nogle pointere, der under Basickørsel benyttes af computeren til at holde styr på, hvor programmet starter, slutter og hvor de forskellige variabler gemmes. Disse pointere ligger samme sted i Vic-20, og fungerer på samme måde som i 64-eren, men de indeholder nogle andre tal, da pladsforholdene er anderledes.

Basic-pointerne peger på forskellige steder i computerens hukommelse. Hver pointer består af to celler, der indeholder den hexa-decimale adresse, der peges på. Hvis du f.eks. vil undersøge start-of-basic-pointeren, som ligger på adresserne 43 og 44 (decimal), kan du skrive: PRINT PEEK (43) + 256*PEEK(44). Derved fremkommer den decimale adresse der peges på (normalt 2049). Det vil sige, at det Basic-program der indtastes eller loades ind, vil blive gemt i området fra adresse 2049 og fremefter.

Hvis du har et program i computeren, kan du undersøge hvor det slutter, ved at hente start-of-variables-pointeren på adresserne 45 og 46 ved at skrive: PRINT PEEK(45) + 256*PEEK (46). Dette tal fortæller computeren, hvor den under programkørsel kan gemme variabler, nemlig fra denne adresse og fremefter, men det fortæller også (sammen med start-of-Basic-pointeren), hvilket område i computeren der skal gemmes, når et program save's på bånd eller disk. Ved at POKE andre tal i adresserne 43 til 46 kan du selv bestemme, hvilket område af computerens hukommelse der skal save's.

Lidt længere fremme i memory-mappen kan du se, at computerens Basic-hukommelse ligger fra adresse 2048 til adresse 40959. Man kan godt lade sit Basic-program starte et andet sted end adresse 2049. Hvis du ændrer 8-tallet i adresse 44 til tallet 16, vil programmet blive lagt fra adresse 4097 og fremefter, men inden du gør dette, skal der lægges et nul i adressen umiddelbart før programmet (her 4096). POKE 4096,0:POKE 44,16: NEW er alt, du behøver skrive (efterfulgt af return). Hvis du indtaster et program, eller loader et program ind i computeren, vil det blive lagt fra adresse 4097 og fremefter, og området fra adresse 2048 til adresse 4095 kan nu benyttes til andre formål. Metoden kan f.eks. benyttes til at skaffe plads til sprite-data eller et andet karakter-sæt eller til maskinkode-programmer.

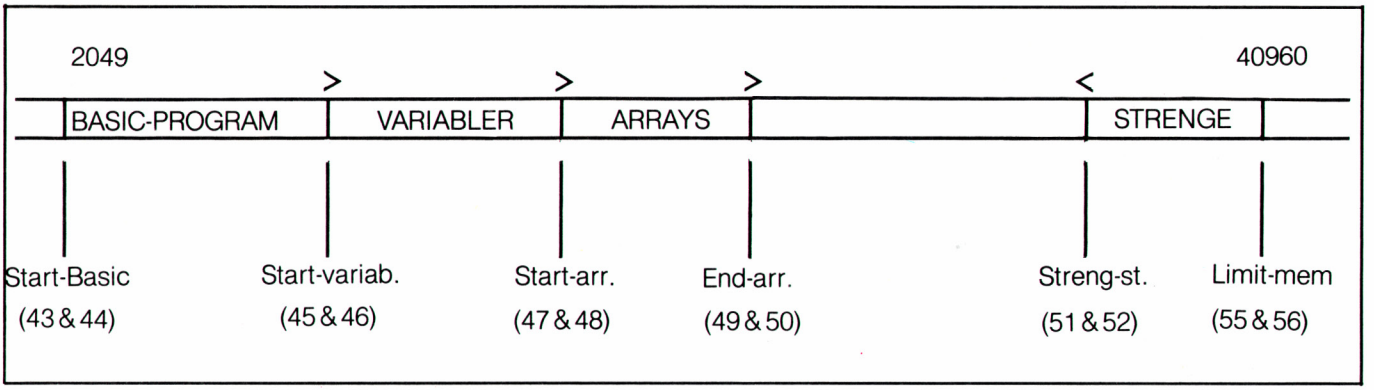
Man kan også skaffe sig plads i den høje ende af Basic-hukommelsen. Det gøres ved at POKE andre tal i adresserne 55 og 56 (limit-of-memory-pointer). Denne pointer peger normalt på den højeste adresse i Basic-hukommelsen + 1 (40960), og computeren benytter normalt området fra adresse 40959 og nedefter til at gemme streng-variabler, medmindre du har reserveret pladsen med f.eks.: POKE 56,100: CLR (return). Herved reserveres området fra adresse 25600 til 40959, og streng-variabler gemmes nu fra adresse 25599 og nedefter.

Der findes imidlertid et område højere oppe i computerens hukommelse, nemlig området fra adresse 49152 til 53247. Dette område berøres ikke af computeren, og kan derfor altid benyttes uden først at skulle reservere plads. En anden mulighed er området fra adresse 704 til 766 (sprite 11), eller hvis du ikke bruger båndoptager: området fra adresse 828 til 1022.

Start-of-variable-pointeren kan også benyttes til at reservere plads. Denne pointer peger som før nævnt på slutningen af Basic-programmet. Hvis man inden programmet startes (eller som første programlinie), flytter denne pointer fremefter f.eks. med kommandoen: POKE46,PEEK(46) + N:CLR (N er antallet af blokke der reserveres), kan man benytte området fra slutningen af programmet og til der, hvor pointeren nu peger, til at gemme data i. Hvis programmet save's efter at denne pointer er flyttet, så vil programmet og området med data blive gemt. Man kan f.eks. gemme et maskinkode-program i området, og på denne måde få det hægtet sammen med Basic-programmet. Men pas på når du retter i Basic-programmet. Hvis du tilføjer eller sletter programlinier, flyttes området med data frem eller tilbage i computeren; men det ligger altid samme sted i forhold til start-of-variable-pointeren: PRINT PEEK(45)*256*PEEK (46).

Når kommandoen LOAD anvendes som direkte kommando (dvs. uden brug af linie-nr.), så flyttes start-of-variable-pointeren automatisk, så den peger på slutningen af det program, der load'es ind. Hvis kommandoen LOAD derimod anvendes som instruktion (dvs. som en del af et program), så bliver start-of-variable-pointeren stående, og computeren vil efter loading starte forfra, som om den havde fået kommandoen GOTO første programlinie (variable nulstilles ikke). Hvis det program, der loades ind, er et Basic-program, som starter samme sted som det første program, og som er MINDRE end dette, så vil det nye program blive startet op. Man kan nu selv vælge, om man vil nulstille alle variabler med kommandoen CLR, eller man vil lade det nye program arbejde videre med de variabler, som det første program har genereret. Hvis det nye program derimod er STØRRE end det første, så vil start-of-variable-pointeren komme til at stå midt i det nye program, som derved vil blive destrueret. Dette problem kan løses ved at flytte start-of-variable-pointeren efterfulgt af kommandoen CLR. Hvis det gøres forrest i det første program, kan de forskellige variabler stadig overføres til det nye program. Start-of-variable-pointeren behøver ikke at pege på slutningen af det nye program; bare den peger på et sted højere oppe end programmets slutning.

Oversigt over Basic-Pointere



Søjle-program til Commodore 64

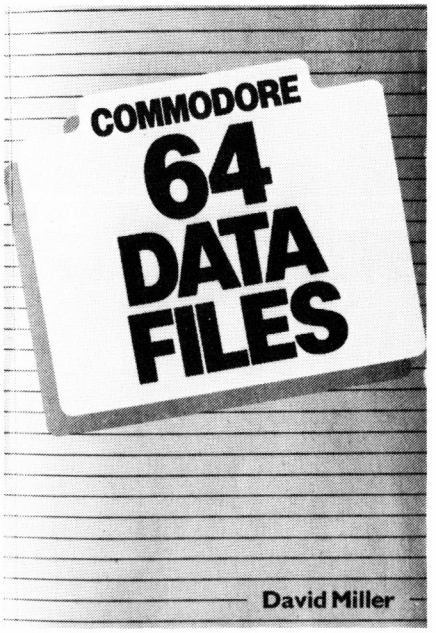
Programmet er beregnet til at fremstille lodrette søjler i forskellig højde og farve. Selve programmet består kun af linierne 8-13 (resten er demonstration og forklaring). Programmet er skrevet som en subrutine, der skal kaldes hver gang man vil have tegnet en søjle. Inden man kalder subrutinen, skal man definere, hvor på skærmen man vil have søjlen tegnet. Det gøres ved hjælp af variablerne X og Y. X bestemmer vandret placering (0 = venstre side – 39 = højre side), Y bestemmer lodret placering (0 = nederst – 24 = øverst). Derefter skal højden bestemmes med variablen H (0 = ingenting 200 = hele skærmens højde), og til sidst søjlens farve med variablen F (0–15).

Hvis man i sit program f.eks. skriver X = 8:Y = 1:H = 24:F = 7:GOSUB10 vil der blive tegnet en gul søjle 8 felter fra venstre kant, begyndende 1 felt fra bunden og med en højde på 24 dots (3 felter). Variablerne X, Y, H og F bliver ikke påvirket af subrutinen (kun aflæst). Variablerne X, Y og H overføres til heltals-variablerne X%, Y% og H%, hvorved eventuelle decimaler fjernes. Programmet benytter desuden variablerne K(0–8) til at definere de karakterer, der benyttes til opbygningen af søjlerne.

Hvis der benyttes variabler udenfor de tilladte områder, eller hvis søjlen er for høj til at være på skærmen, vil den ikke blive tegnet, og programmet vil fortsætte som om intet var hændt.

```
0 REM       ************************
1 REM       *                      *
2 REM       *   SØJLE - PROGRAM    *
3 REM       *     TIL CBM-64 AF    *
4 REM       *   BJARNE V JENSEN    *
5 REM       *                      *
6 REM       ************************
7 REM
8 FORI=1TO8:READK(I):NEXT:GOTO14
9 DATA100,111,121,98,248,247,227,160
10 IFX<0ORX>39ORY<0ORH<1OR(H+8*Y)>200THE
NRETURN
11 X%=X:Y%=Y:H%=H:K(0)=1984+X%-40*Y%
12 IFH%>8THENH%=H%-8:POKEK(0),160:POKEK(
0)+54272,F:K(0)=K(0)-40:GOTO12
13 POKEK(0),K(H%):POKEK(0)+54272,F:RETUR
N
14 REM  ****************************
15 REM  *                          *
16 REM  *  X = X-POSITION   (0-39)  *
17 REM  *  Y = Y-POSITION   (0-24)  *
18 REM  *  H = SØJLEHØJDE  (0-200)  *
19 REM  *  F = SØJLEFARVE   (0-15)  *
20 REM  *  KALD DEREFTER:  GOSUB10  *
21 REM  *                          *
22 REM  ****************************
23 REM
24 REM
25 REM   RESTEN ER KUN DEMONSTRATION
26 REM
27 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"[CLR]"
28 Y=0:F=5:FORX=30TO39:H=X-25:GOSUB10:NE
XT
29 Y=0:FORX=1TO8:H=X*X:F=X:GOSUB10:NEXT
30 Y=19:FORX=0TO39:F=(XAND1)+8:H=(SIN(X/
5)+1.1)*20:GOSUB10:NEXT
31 Y=3:FORI=0TO5:FORN=0TO2:X=3*I+N+13:H=
RND(1)*15+10*I:F=N*3:GOSUB10:NEXT:NEXT
32 Y=9:F=2:FORX=2TO18STEP2:H=(X-10)↑2+10
:GOSUB10:NEXT
33 Y=13:F=4:FORX=22TO39STEP2:H=40*1.2↑(-
X+22):GOSUB10:NEXT
34 F=6:Y=0:H=200:FORX=2TO39STEP4:GOSUB10
:NEXT
35 FORI=1TO60:PRINT:NEXT:PRINT"[CLR]"
36 DIMH(12):PRINTTAB(8)"[YEL]300 KAST ME
D 2 TERNINGER[3CN]"
37 FORI=58TO2STEP-4:PRINT"[GRN] "ITAB(5)
"[GR1][33S/*]":NEXT
38 PRINT"[GRN][CN][6SPC]2[2SPC]3[2SPC]4[
2SPC]5[2SPC]6[2SPC]7[2SPC]8[2SPC]9 10 11
 12"
39 A=RND(0):Y=5:F=3:FORI=1TO300
40 A=INT(RND(1)*6+1)+INT(RND(1)*6+1)
41 H(A)=H(A)+2:H=H(A):X=3*A:GOSUB10:NEXT
```

Commodore 64 Data Files



Prentice/Halle International 1984.
428 sider. 213,15 kr.

Formålet med denne bog er at afmystificere brugen af de forskellige fil-strukturer, der kan benyttes på CBM 64. Selv om der findes en del gode nøglefærdige databasesystemer, kan ingen af dem give brugeren en dybtgående indsigt i, hvordan et sådant system fungerer. Alternativt kan man så udvikle sit eget databasesystem. Det er således bogens sigte at give »alle og enhver« mulighed for at udvikle og bruge sådanne systemer. Der er her tale om en egentlig lærebog, som er fint illustreret med programeksempler.

Der startes med en udmærket introduktion til begreberne databaser, filer osv. Her er virkelig tale om en introduktion, idet brugen af »jargon« og indforstået snak bevidst er begrænset til et minimum. Det skal præciseres, at bogen først og fremmest henvender sig til 64-ejere, der også har en diskettestation, selv om mange af funktionerne også kan anvendes i forbindelse med en kassettebåndoptager. Introduktionen til fil-teknikker er meget grundig, og fylder 30 sider.

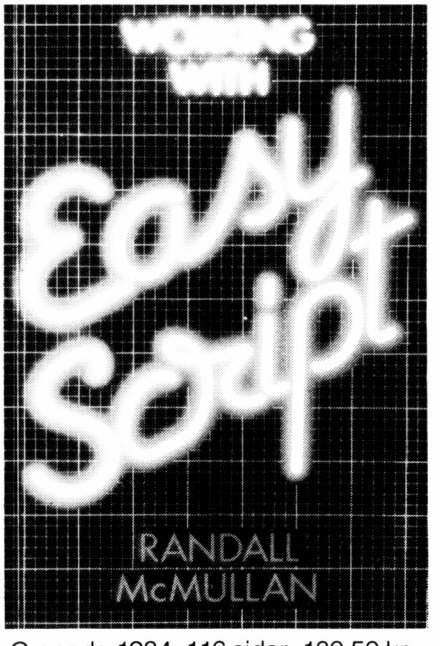
Efter denne del er der en listning af et postlisteprogram. Forfatteren har i programlistningerne valgt at lade hele filsystemet blive kontrolleret af en hovedmenu og derefter separate subrutiner for hver enkelt del af systemet.

Herefter følger et stort afsnit om sekventielle filer, der kan benyttes på både bånd og diskette. Postlisteprogrammet illustrerer denne type filer.

Også relative (random) filer behandles dybtgående. Her er det nødvendigt med en diskettestation. Omtale af denne type filer findes kun i få bøger. Det skyldes sikkert, at mange synes emnet er svært. Men denne bog slår fast, at hvis man først har forstået principperne for sekventielle filer, vil man også forholdsvis nemt kunne forstå relative fil-strukturer. Også dette afsnit er illustreret med gode og anvendelige programlistninger.

Alt i alt udfylder denne bog et tomrum i den ellers så omfattende mængde af litteratur om CBM 64. Det er glædeligt at se en bog om et seriøst emne og ikke kun om spil eller overfladiske introduktioner. Et enkelt kritisabelt punkt er der dog. Programlistningerne er sket på en skønskriftsprinter, hvilket kan give problemer med at skelne mellem f.eks. tallet 0 og bogstavet O. Til trods for denne indvending kan bogen anbefales til alle, der er interesseret i databaseteknik og udvikling af personlige fil-systemer.

Working with Easy Script



Granada 1984. 116 sider. 130,50 kr.

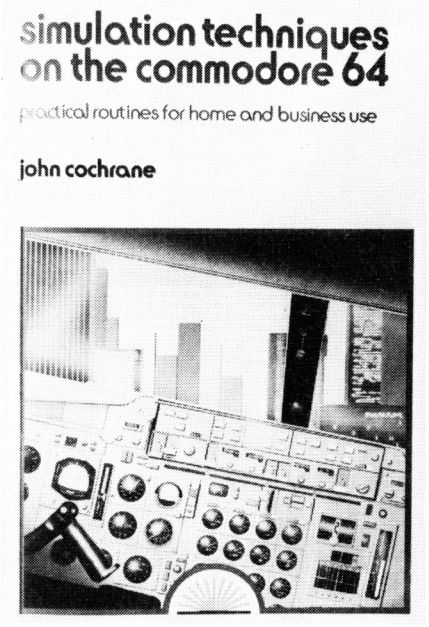
Vi har i et tidligere nr. af RUN sammenlignet forskellige tekstbehandlingssystemer. Et af dem var Easy Script. Når man køber systemet medfølger der en fyldig manual og eksempelsamling. Forfatteren til denne bog mener dog ikke, at dette materiale er nok, og han har derfor skrevet en guide til Easy Script-systemet.

Bogen består af to hovedafsnit. Det første indeholder diagrammer med korte tekster, der beskriver systemets standardoperationer i forbindelse med opstart, cursorflytning, lagring, genfinding og redigering.

Det andet hovedafsnit drejer sig om den praktiske brug af Easy Script. Her gennemgås indskrivning og forandring af brevformater, brug af standardsætninger og flytning af tekstblokke. Endvidere beskrives bruges af tabulering og tabeller, »mail-merge« og behandling af store dokumenter.

Bogen henvender sig ikke til den erfarne Easy Script-bruger, men vil med fordel kunne anvendes af begynderen som et supplement til systemets egne vejledninger. Den vil sikkert også være af stor værdi for dem, der overvejer at købe Easy Script eller et andet tekstbehandlingssystem, og som gerne vil have noget baggrundsviden først.

Simulation Techniques on the Commodore 64



Sunshine Books 1984. 162 sider, 156,25 kr.

Denne bog hører til i den store serie fra Sunshine Books om CBM 64. Forfatteren er ingeniør og en erfaren programmør. Han har arbejdet med mange store computersimuleringer, hvilket har dannet baggrund for denne bog.

Computersimulering kan forklares som en »kopiering« af en situation fra »det virkelige liv«. Ved at lade forskellige faktorers indflydelse variere kan man forudsige et slutresultat under de givne omstændigheder.

Bogen består af to dele. Den første er en generel introduktion til simuleringsteknik. Den anden del er en praktisk vejledning i de forskellige former for simuleringer, der kan udføres på 64'eren.

I den praktiske del af bogen er der bl.a. eksempler på økonomi-modeller ved brug af spreadsheets. Som hjælp hertil er der i et appendix medtaget et simpelt spreadsheet-program.

I et af bogens mest spændende afsnit beskrives brugen af og teknikken bag »analysen af den kritiske vej« (»Critical Path Analysis«, CPA). I dette kapitel findes et simpelt program, der kan udarbejde en CPA på et eksempel, der er omtalt i bogen. Det er forholdsvis enkelt at ændre og forbedre dette program, så det kan blive et brugbart værktøj. Bogens sidste kapitel drejer sig om »forudsigelse af det ukendte«, eksemplificeret ved en programlistning af spillet Lunaball.

Bogen kan anbefales til den seriøse CBM 64-bruger. Den giver læseren mange gode ideer, der kan arbejdes videre med.

■

Her er din nye

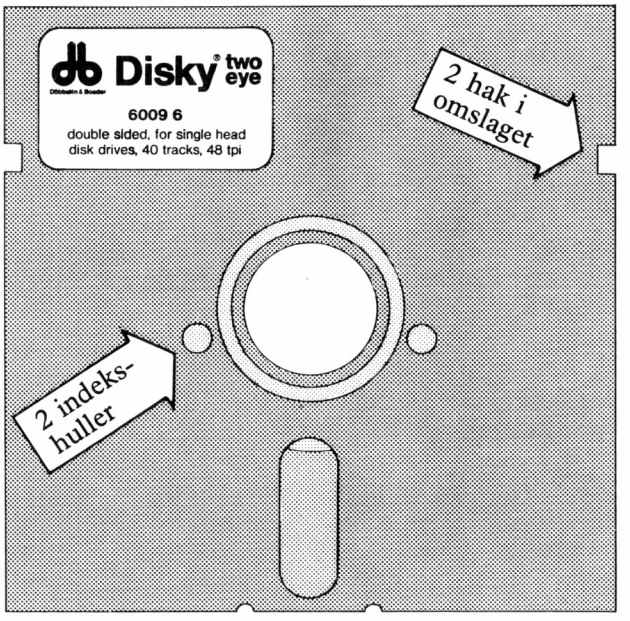
Disky® two eye

Dobbelt-sidet, double density,
til **enkelt**-sidet pris:
Kr. 22,- pr. stk. incl. moms.

Disky two eye
- vesttysk kvalitetsdiskette
- 100% testet på BEGGE SIDER
- 5 års garanti

Ring og bestil (min. 10 stk.) eller indsend udfyldt svarkupon til:

aps SPECIALPAPIR
Datasektionen
Kobbervej 8 • 2730 Herlev
02-84 21 11



JA TAK send mig ____ stk.
Disky two eye til kr. 22,- pr. stk.
incl. moms og forsendelse.
(Tillæg ved efterkrav kr. 22,-)
Navn _____
Adresse _____
Postnr./By _____

Justering af kassettestationen

Jeg, tror de fleste Commodore 64 ejere på et eller andet tidspunkt har haft problemer med at loade et program fra kassettestationen. I mange tilfælde skyldes det, at båndoptageren ikke er rigtig justeret. Jeg har selv engang indleveret en kassettestation til justering, og det tog tre uger at få den ordnet. Nu har enhver imidlertid mulighed for selv at justere Azimut vinklen på sin kassettestation.

Hvad er azimut vinklen?

Et tonehoved består af to magnetiske poler, som er placeret med et mellemrum.

Mellemrummet skal i den ideelle indstilling være lodret på båndretningen. Forskellen mellem mellemrummet og det lodrette plan kaldes azimut vinklen.

Når en magnetisk impuls fra båndet passerer et perfekt indstillet tonehoved, modtages signalet helt klart af computeren og programmet kan loades uden problemer. Er tonehovedet ikke indstillet korrekt, modtages signalet uklart og computeren vil have besvær med at udskille de enkelte signaler. Resultatet bliver ofte en »load error«. Er tonehovedet meget forkert, risikerer man, at data slet ikke opfattes af computeren. Den tror, det er et helt blankt bånd.

Jo højere indspilningshastighed man benytter, jo større bliver disse problemer. Båndoptageren kan være helt i orden til den normale Commodore hastighed, som er 300 baud (bits pr. sekund), men kan give problemer med de nye high speed loading hastigheder, der ofte er op til 3000 baud.

Komplet justeringssæt

Der er nu kommet et komplet justeringssæt til hjemmebrug på markedet. Sættet består af et justeringsbånd, en lille stjerneskruetrækker og en grundig instruktionsvejledning på engelsk og dansk. Det er ganske nemt at finde ud af, idet man ved at dreje skruetrækkeren finder de to yderpunkter for indlæsning. Den korrekte placering er midt mellem disse punkter. En stor pappil sættes på skruetrækkeren for at kunne markere disse yderpunkter. Det ser lidt primitivt ud, men det virker.

Tonehovedet kan kun justeres når PLAY-knappen er trykket ned. Da skruetrækkeren skal blive i båndoptageren indtil man er helt færdig med at justere, er det vigtigt, at man finder de to yderpunkter, inden båndet løber ud og tonehovedet (med skruetrækkeren i) springer tilbage.

På bagsiden af båndet findes et spil (BANDANA CITY), der indlæses med en hastighed på 3000 baud. Man kan så kontrollere, at båndoptageren virker og får i tilgift et spil – ikke specielt spændende, men heller ikke dårligt. Justeringssættet importeres af Munksgaard og koster kr. 195,- (vejl.). Det er en god nyhed, som mange sikkert har savnet. Synes man, at prisen er i overkanten, kan man jo sagtens være flere om et sådant sæt.

■

SLUT MED
LOADINGPROBLEMER

»Her er programmet alle Commodore 64 ejere får brug for«... skrev den engelske fagpresse.
Programmer med fast load op til 3000 baud giver ofte problemer, idet båndoptageren normalt arbejder med 300 baud.
Med AZIMUT 3000 kan du selv finindstille båndoptagerens tonehoved til at loade op til 3000 baud – helt uden problemer.
Leveres komplet med software, specialskruetrækker og udførlig dansk brugsanvisning.
EKSTRA: Arcade game »Bandana City« og testprogram på båndets bagside.
Din Commodore forhandler har det nu!

VIFI MUNKSGAARD

Nærmeste forhandler anvises:
MUNKSGAARD
Nørre Søgade 35 · 1370 København K
Tlf. 01-12 70 30

Typehjulsprinter DPS 1120

Commodores typehjulsprinter DPS 1120 kan direkte tilsluttes Commodore 16, 64, VIC 20 og PLUS/4.

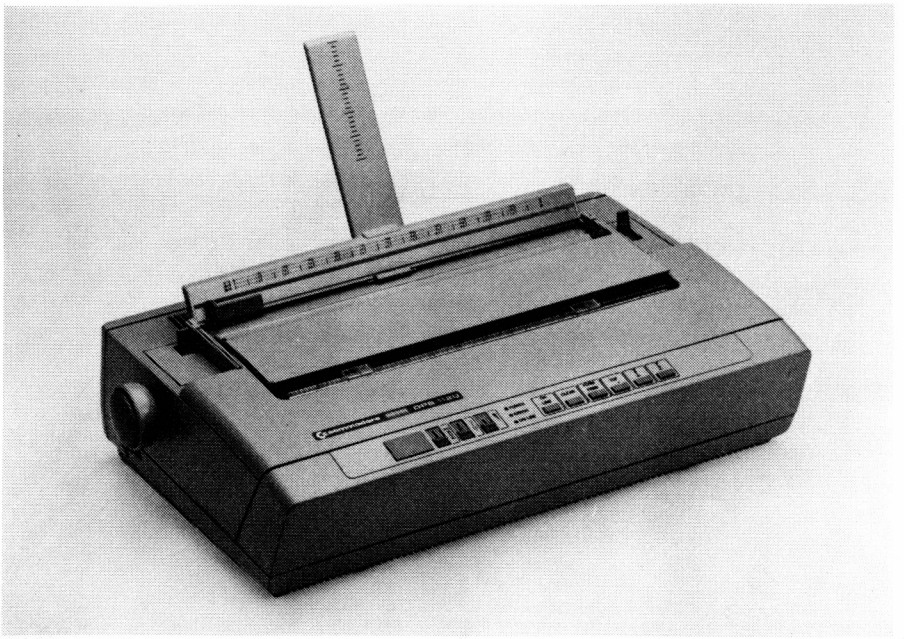
Der findes et bredt udvalg af forskellige typehjul i 3 skriftbredder (10, 12 og 15 tegn pr. tomme) samt proportionalskrift.

Printeren kan udstyres med enkeltark – såvel som traktorfremføring. D.v.s. at det er muligt at skrive på praktisk taget enhver form for papir.

Der indikeres for udløb af farvebånd og papir. Både farvebånd og typehjul udskiftes let og renligt på få sekunder. Efter isætning af nyt farvebånd fortsætter udskriften – uden tab af data.

Ud over at printeren kan styres via computeren, findes der forskellige betjeningstaster på frontpanalenet, bl.a. TOP LINE, HALV LINIE OP/NED, LINIEAFSTAND og TEGNAFSTAND.

Printeren kan indstilles til at fungere som apparat 4 eller 5. Det er af meget stor værdi, hvis man samtidig ønsker at tilslutte en matrixprinter eller plotter.



Commodores nye typehjulsprinter er meget lydløs og laver et særdeles professionelt arbejde. Den forventes i handelen omkring uge 20 og vil koste kr. 5.995,- inkl. moms.

Tekniske data:

Skriveprincip:	Udskifteligt typehjul med 100 tegn. Elektronisk styring af slagstyrke.
Skrive-hastighed:	14 tegn/sek. ved 10 tegn/tomme bidirektional skrift.
Maksimal papirbredde:	375 mm (14.76").
Maksimal skrivebredde:	297 mm (11.69").
Tabulation:	Bidirektional, direkte horisontal tabulering til tabulatorstop, halvtrin fremad.
Horisontal bevægelse:	10, 12 og 15 tegn/tomme proportionalskrift. Kan programstyres i trin på 1/120".
Linielængde:	116 tegn ved 10 tegn/tomme. 140 tegn ved 12 tegn/tomme. 175 tegn ved 15 tegn/tomme.
Papirfremføring:	Variabel, mindste fremføring: 1/96", bidirektional, halvlinie, formlængde, form-feed og top of form. Linieafstande: 1 linie 1/6" 1 1/2 linie 1/4" 2 linie 1/3" 3 linie 1/2"
Antal kopier:	1 original (80 g) og 4 kopier (40 g).
Farvebånds-kassetter:	Engangs-karbon 76000 anslag Engangs-karbon 86000 anslag Flergangs-karbon 335000 anslag Flergangs-stof 1000000 anslag
Skrift-egenskaber:	Fed skrift (1/120") Dobbeltanslag Automatisk understregning.
Skrivemåder:	Både frem- og tilbage med printvejsoptimering. Automatisk undertrykkelse af undige mellemrumsanslag.
Kommandoer:	ESCape sekvenser og sekundæradresser styrer printeren.
Tegnsæt:	Danske og internationale tegnsæt (ASCII) i stort udvalg af typehjul.
Skrift-indikatorer:	Netspænding On/off LINE Fejl (papirudløb, farvebåndsudløb).
Betjenings-taster:	ON/OFF line CLEAR (Slet buffer) FORM FEED (Ny side) TOF (Start på toppen af siden) Slagstyrke OP/NED Halvlinie OP/NED Linieafstand Tegnafstand.
Test:	Printerselvtest.
Printer-buffer:	1K byte.
Dimensioner:	Højde 155 mm Bredde 520 mm Dybde 360 mm.
Vægt:	11,2 kg.
Omgivelses-temperatur:	Drift +4 C til +40 C Opbevaring ÷25 C til +60 C
Luft-fugtighed:	25-95 %, relativ.
Nettil-slutning:	220 Volt, 50 Hz.
Medleveret tilbehør:	Farvebåndskassette. Dansk typehjul. (PICA 10). Netledning. Interfacekabel.
Ekstra-tilbehør:	Traktorfremføring. Enkeltarksfremføring. (1 ark).

HVEM GI'R DIG FREM

ITIDENS SOFTWARE?

Commodore!
Billedet viser bare et lille udpluk af programmer til Commodore 64, verdens mest populære hjemmecomputer.

Commodore er faktisk det computerfirma i verden, der har udviklet flest programmer overhovedet, ca. 2.000 ialt - foreløbig!

I realiteten findes der et program til enhver opgave, du kan tænke dig - plus en hel del andre. Og der kommer stadig nye til - der står Commodore på fremtidens software.

Commodore

Fordi fremtiden forlængst er begyndt.

Maskinkodemonitor

En af de første gode monitorer, der kom frem til Commodore, var SUPERMON 64 (EXTRAMON), som Jim Butterfield lavede for nogle år siden. Den har siden været offentliggjort utallige steder og nu også i RUN. Der er tale om et rent maskinkodeprogram, der fylder omkring 2300 adresser. Man kan i princippet lægge den mange forskellige steder i hukommelsen, men vi har valgt at lægge den, hvor Basic programmerne normalt starter. Det betyder, at du kan ikke have den inde sammen med et Basic-program, med mindre du flytter startadressen for Basic-programmerne efter SUPERMON 64 er indlæst.

Indtastningen

Det har altid været et problem at indtaste store maskinkodeprogrammer uden at lave fejl i indtastningen – fejl, der næsten er umulige at finde. For at løse dette problem, viser vi et indtastningsprogram, der er nødvendigt for at kunne indtaste selve maskinkodeprogrammet.

Selve indtastningsprogrammet er et Basic-program, der indtastes og gemmes på ganske normal måde. Når du har indtastet programmet fejlfrit, gemmer du det på bånd eller diskette.

Derefter slukker og tænder du for computeren og indtaster følgende linie:

```
POKE 8192,0:poke44,32:NEW
```

og trykker på RETURN. Hermed har du flyttet startadressen for Basic-programmer til 8192. Derefter indlæser du indtastningsprogrammet og RUN'er det. Du vil herefter blive spurgt om en startadresse og her taster du 2048. Så bliver du spurgt om en slutadresse og her taster du 4351.

Indtastningsprogrammet fungerer nu således, at det eneste du skal indtaste er de tal, der står efter DATA på de enkelte linier. Du skal IKKE indtaste linienumre, ikke kommandoen DATA og ikke kommaerne mellem tallene.

Taster du en linie galt, vil programmet ikke acceptere indtastningen, og du bliver bedt om at taste om. Når du er færdig, bliver du bedt om programnavn og kan gemme programmet på bånd eller diskette. I øvrigt har programmet følgende kommandoer:

SHIFT-S = SAVE
SHIFT-L = LOAD
SHIFT-N = Ny adresse
SHIFT-D = Display (på skærm)

Du behøver ikke at indtaste SUPERMON 64 på en gang. Når du vil afbryde, SAVE'r du det, du har lavet og slukker. Når du starter igen, starter du nøjagtig, som da du begyndte. Men i stedet for at starte forfra med indtastningen, trykker du på SHIFT-L og loader programmet ind. Tryk derefter på SHIFT-N og indtast den adresse, du var nået til.

Når programmet er helt færdigt, kan du indlæse, gemme og køre det som et almindeligt Basic-program, og du skal ikke først reservere plads til det.

Den her viste metode giver næsten 100% garanti for korrekt indtastning og husk endelig at gemme indtastningsprogrammet, for der kommer flere af den slags programmer i RUN.

SEJT GREJ

1541 SUPER TURBO
Speeder din sløve 1541'er 16 gange op. Fyldt med nye spændende kommandoer. Ring og hør nærmere! Pris inkl. montering. **985,-**

TEKST 64
Kraftfuldt tekstbehandlingsprogram af professionelt tilsnit, fuldt dansk karaktersæt. **385,-**

DISK 64
Avancerede diskrutiner til den seriøse bruger af 1541-diskdrevet. **125,-**

DISK TOOL 64
15 uundværlige hjælperutiner for basic-programmøren, samlet i brugervenlig pakke. **125,-**

Alle programmer m. turboload og udførlig dansk vejledning.
Priserne er inkl. moms og forsendelse.
Bestil allerede idag eller ring/skriv for produktkatalog.

RB Data
Postboks 28 · 2980 Kokkedal
Telf. 02-24 26 58 · Giro 5 69 68 36

A PUBLICATION OF CW COMMUNICATIONS

INDTASTNINGSPROGRAM

```
100 PRINT"[CLR][BLU]";CHR$(142);CHR$(8);
:POKE53281,1:POKE53280,1
101 POKE 788,52
110 PRINT"[REV][40SPC]";
120 PRINT"[REV][8SPC]INDTASTNINGSPROGRAM
 FOR[9SPC]";
130 PRINT"[REV][9SPC]MASKINKODEPROGRAMME
R[11SPC]";
140 PRINT"[REV][40SPC]"
210 PRINT"[GR2]START ADRESSE?[8SPC][9CU]
";:INPUTS:F=1-F:C$=CHR$(31+119*F)
220 IFS<2560R(S>40960ANDS<49152)ORS>5324
7THENGOSUB3000:GOTO210
225 PRINT:PRINT:PRINT
230 PRINT"[GR2][2CO]SLUT ADRESSE ?[8SPC]
[9CU]";:INPUTE:F=1-F:C$=CHR$(31+119*F)
240 IFE<2560R(E>40960ANDE<49152)ORE>5324
7THENGOSUB3000:GOTO230
250 IFE<STHENPRINTC$;"[REV]SLUT[2SPC]<[2
SPC]START[2SPC]":GOSUB1000:GOTO 230
260 PRINT:PRINT:PRINT
300 PRINT"[CLR]";CHR$(14):AD=S:POKEU+21,
0
310 PRINTRIGHT$("0000"+MID$(STR$(AD),2),
5);":";:FORJ=1TO6
320 GOSUB570:IFN=-1THENJ=J+N:GOTO320
```

```
390 IFN=-211THEN 710
400 IFN=-204THEN 790
410 IFN=-206THENPRINT:INPUT"[CN][S/I]NDT
AST [S/N]Y [S/A]DRESSE";ZZ
415 IFN=-206THENIFZZ<SORZZ>ETHENPRINT"[R
EV]F E J L ":GOSUB1000:GOTO410
417 IFN=-206THENAD=ZZ:PRINT:GOTO310
420 IF N<>-196 THEN 480
430 PRINT:INPUT"[S/D]ISPLAY:[S/F]RA";F:P
RINT,"[S/T]IL";:INPUTT
440 IFF<SORF>EORT<[C/-]>ETHENPRINT"[S/M]
INDST";S;"[CU], IKKE MERE END";E:GOTO430
450 FORI=FTOTSTEP6:PRINT:PRINTRIGHT$("00
00"+MID$(STR$(I),2),5);":";
451 FORK=0TO5:N=PEEK(I+K):PRINTRIGHT$("0
0"+MID$(STR$(N),2),3);",";
460 GETA$:IFA$>""THENPRINT:PRINT:GOTO310
470 NEXTK:PRINTCHR$(20);:NEXTI:PRINT:PRI
NT:GOTO310
480 IFN<0 THEN PRINT:GOTO310
490 A(J)=N:NEXTJ
500 CKSUM=AD-INT(AD/256)*256:FORI=1TO6:C
KSUM=(CKSUM+A(I))AND255:NEXT
510 PRINTCHR$(18);:GOSUB570:PRINTCHR$(20
)
515 IFN=CKSUMTHEN530
520 PRINT:PRINT"[S/L]INIE [S/F]EJLINDTAS
TET : [S/O]M IGEN ":PRINT:GOSUB1000:GOTO
310
530 GOSUB2000
540 FORI=1TO6:POKEAD+I-1,A(I):NEXT:POKE5
4272,0:POKE54273,0
550 AD=AD+6:IF AD<E THEN 310
560 GOTO 710
570 N=0:Z=0
580 PRINT"[C/+]";
581 GETA$:IFA$=""THEN581
585 PRINTCHR$(20);:A=ASC(A$):IFA=13ORA=4
4ORA=32THEN670
590 IFA>128THENN=-A:RETURN
600 IFA<>20 THEN 630
610 GOSUB690:IFI=1ANDT=44THENN=-1:PRINT"
[CU] [CU]";:GOTO690
620 GOTO570
630 IFA<48ORA>57THEN580
640 PRINTA$;:N=N*10+A-48
650 IFN>255 THEN A=20:GOSUB1000:GOTO600
660 Z=Z+1:IFZ<3THEN580
670 IFZ=0THENGOSUB1000:GOTO570
680 PRINT".";:RETURN
690 S%=PEEK(209)+256*PEEK(210)+PEEK(211)
691 FORI=1TO3:T=PEEK(S%-I)
695 IFT<>44ANDT<>58THENPOKES%-I,32:NEXT
700 PRINTLEFT$("[3CU]",I-1);:RETURN
710 PRINT"[CLR][REV]*** [S/S]AVE ***[3CN
]"
720 INPUT"[CN] [S/P]ROGRAMNAVN";F$
730 PRINT:PRINT"[2CN][REV][S/T][OFF]APE
ELLER [REV][S/D][OFF]ISK: ([S/T]/[S/D])"
740 GETA$:IFA$<>"T"ANDA$<>"D"THEN740
750 DV=1-7*(A$="D"):IFDV=8THENF$="0:"+F$
760 T$=F$:ZK=PEEK(53)+256*PEEK(54)-LEN(T
$):POKE782,ZK/256
762 POKE781,ZK-PEEK(782)*256:POKE780,LEN
(T$):SYS65469
763 POKE780,1:POKE781,DV:POKE782,1:SYS65
466
765 POKE254,S/256:POKE253,S-PEEK(254)*25
6:POKE780,253
766 POKE 782,E/256:POKE781,E-PEEK(782)*
256:SYS65496
770 IF(PEEK(783)AND1)OR(ST AND191)THEN78
0
775 PRINT"[CN]O.K.":END
780 PRINT"[CN][S/F]EJL VED [S/S]AVE.[2SP
C][S/O]M IGEN.":IFDV=1THEN720
781 OPEN15,8,15:INPUT#15,E1$,E2$:PRINTE1
$;E2$:CLOSE15:GOTO720
790 PRINT"[CLR][REV]*** [S/L]OAD ***[2CN
]"
800 INPUT"[2CN] [S/P]ROGRAMNAVN";F$
810 PRINT:PRINT"[2CN][REV][S/T][OFF]APE
ELLER [REV][S/D][OFF]ISK: ([S/T]/[S/D])"
820 GETA$:IFA$<>"T"ANDA$<>"D"THEN820
830 DV=1-7*(A$="D"):IFDV=8THENF$="0:"+F$
840 T$=F$:ZK=PEEK(53)+256*PEEK(54)-LEN(T
$):POKE782,ZK/256
841 POKE781,ZK-PEEK(782)*256:POKE780,LEN
(T$):SYS65469
845 POKE780,1:POKE781,DV:POKE782,1:SYS65
466
850 POKE780,0:SYS65493
860 IF(PEEK(783)AND1)OR(ST AND191)THEN87
0
865 PRINT"[CN]O.K.":GOTO310
870 PRINT"[CN][S/F]EJL VED [S/L]OAD.[2SP
C][S/O]M IGEN.[CN]":IFDV=1THEN800
880 OPEN15,8,15:INPUT#15,E1$,E2$:PRINTE1
$;E2$:CLOSE15:GOTO800
1000 REM SUMMER
1001 POKE54296,15:POKE54277,45:POKE54278
,165
1002 POKE54276,33:POKE 54273,6:POKE54272
,5
1003 FORT=1TO200:NEXT:POKE54276,32:POKE5
4273,0:POKE54272,0:RETURN
2000 REM KLOKKELYD
2001 POKE54296,15:POKE54277,0:POKE54278,
247
2002 POKE 54276,17:POKE54273,40:POKE5427
2,0
2003 FORT=1TO100:NEXT:POKE54276,16:RETUR
N
3000 PRINTC$;"[REV]IKKE KORREKT OMRAADE"
:GOTO1000

READY.
```

KONTROLSUM FOR INDTASTNINGSPROGRAM

100	160	101	241	110	42
120	255	130	140	140	239
210	149	220	246	225	63
230	131	240	192	250	224
260	63	300	124	310	139
320	7	390	41	400	51
410	150	415	43	417	138
420	43	430	64	440	83
450	51	451	110	460	143
470	87	480	147	490	226
500	19	510	5	515	77
520	189	530	79	540	210
550	121	560	65	570	166
580	190	581	107	585	106
590	115	600	18	610	203
620	37	630	61	640	208
650	67	660	138	670	27
680	12	690	194	691	67
695	118	700	33	710	160
720	106	730	149	740	110
750	201	760	211	762	190
763	124	765	189	766	163
770	201	775	158	780	218
781	139	790	128	800	123
810	149	820	109	830	201
840	211	841	190	845	124
850	117	860	201	865	59
870	219	880	138	1000	136
1001	69	1002	191	1003	63
2000	89	2001	13	2002	234
2003	221	3000	148		

```
SUPERMON 64

2048 DATA 000,023,008,100,000,153,028
2054 DATA 034,147,018,029,029,029,036
2060 DATA 029,144,069,088,084,082,252
2066 DATA 065,077,079,078,000,046,107
2072 DATA 008,110,000,153,034,017,090
2078 DATA 032,032,032,032,032,032,222
2084 DATA 032,032,032,032,032,032,228
2090 DATA 032,032,032,000,073,008,219
2096 DATA 120,000,153,034,017,046,162
2102 DATA 046,046,046,074,073,077,160
2108 DATA 032,066,085,084,084,069,224
2114 DATA 082,070,073,069,076,068,248
2120 DATA 000,102,008,130,000,158,214
2126 DATA 040,194,040,052,051,041,240
2132 DATA 170,050,053,054,172,194,009
2138 DATA 040,052,052,041,170,049,238
2144 DATA 050,055,041,171,056,000,213
2150 DATA 000,000,170,170,170,170,014
2156 DATA 170,170,170,170,170,170,104
2162 DATA 170,170,170,170,170,170,110
2168 DATA 169,011,141,032,208,141,054
2174 DATA 033,208,165,045,133,034,232
2180 DATA 165,046,133,035,165,055,219
2186 DATA 133,036,165,056,133,037,186
2192 DATA 160,000,165,034,208,002,201
2198 DATA 198,035,198,034,177,034,058
2204 DATA 208,060,165,034,208,002,065
2210 DATA 198,035,198,034,177,034,070
2216 DATA 240,033,133,038,165,034,043
2222 DATA 208,002,198,035,198,034,081
2228 DATA 177,034,024,101,036,170,210
2234 DATA 165,038,101,037,072,165,252
2240 DATA 055,208,002,198,056,198,141
2246 DATA 055,104,145,055,138,072,255
2252 DATA 165,055,208,002,198,056,120
2258 DATA 198,055,104,145,055,024,023
2264 DATA 144,182,201,079,208,237,243
2270 DATA 165,055,133,051,165,056,079
2276 DATA 133,052,108,055,000,079,143
2282 DATA 079,079,079,173,230,255,105
2288 DATA 000,141,022,003,173,231,042
2294 DATA 255,000,141,023,003,169,069
2300 DATA 128,032,144,255,000,000,043
2306 DATA 216,104,141,062,002,104,119
2312 DATA 141,061,002,104,141,060,005
2318 DATA 002,104,141,059,002,104,170
2324 DATA 170,104,168,056,138,233,121
2330 DATA 002,141,058,002,152,233,102
2336 DATA 000,000,141,057,002,186,162
2342 DATA 142,063,002,032,087,253,105
2348 DATA 000,162,066,169,042,032,003
2354 DATA 087,250,000,169,082,208,078
2360 DATA 052,230,193,208,006,230,207
2366 DATA 194,208,002,230,038,096,062
2372 DATA 032,207,255,201,013,208,216
2378 DATA 248,104,104,169,144,032,107
2384 DATA 210,255,169,000,000,133,079
2390 DATA 038,162,013,169,046,032,034
2396 DATA 087,250,000,169,005,032,123
2402 DATA 210,255,032,062,248,000,137
2408 DATA 201,046,240,249,201,032,049
2414 DATA 240,245,162,014,221,183,151
2420 DATA 255,000,208,012,138,010,227
2426 DATA 170,189,199,255,000,072,239
2432 DATA 189,198,255,000,072,096,170
2438 DATA 202,016,236,076,237,250,127
2444 DATA 000,165,193,141,058,002,187
2450 DATA 165,194,141,057,002,096,033
2456 DATA 169,008,133,029,160,000,139
2462 DATA 000,032,084,253,000,177,192
2468 DATA 193,032,072,250,000,032,231
2474 DATA 051,248,000,198,029,208,136
2480 DATA 241,096,032,136,250,000,163
2486 DATA 144,011,162,000,000,129,116
2492 DATA 193,193,193,240,003,076,062
2498 DATA 237,250,000,032,051,248,244
2504 DATA 000,198,029,096,169,059,239
2510 DATA 133,193,169,002,133,194,006
2516 DATA 169,005,096,152,072,032,226
2522 DATA 087,253,000,104,162,046,102
2528 DATA 076,087,250,000,169,144,182
2534 DATA 032,210,255,162,000,000,121
2540 DATA 189,234,255,000,032,210,132
2546 DATA 255,232,224,022,208,245,148
2552 DATA 160,059,032,194,248,000,173
2558 DATA 173,057,002,032,072,250,072
2564 DATA 000,173,058,002,032,072,085
2570 DATA 250,000,032,183,248,000,211
2576 DATA 032,141,248,000,240,092,001
2582 DATA 032,062,248,000,032,121,005
2588 DATA 250,000,144,051,032,105,098
2594 DATA 250,000,032,062,248,000,114
2600 DATA 032,121,250,000,144,040,115
2606 DATA 032,105,250,000,169,144,234
2612 DATA 032,210,255,032,225,255,037
2618 DATA 240,060,166,038,208,056,058
2624 DATA 165,195,197,193,165,196,151
2630 DATA 229,194,144,046,160,058,133
2636 DATA 032,194,248,000,032,065,135
2642 DATA 250,000,032,139,248,000,239
2648 DATA 240,224,076,237,250,000,091
2654 DATA 032,121,250,000,144,003,132
2660 DATA 032,128,248,000,032,183,211
2666 DATA 248,000,208,007,032,121,210
2672 DATA 250,000,144,235,169,008,150
2678 DATA 133,029,032,062,248,000,110
2684 DATA 032,161,248,000,208,248,253
2690 DATA 076,071,248,000,032,207,252
2696 DATA 255,201,013,240,012,201,034
2702 DATA 032,208,209,032,121,250,226
2708 DATA 000,144,003,032,128,248,191
2714 DATA 000,169,144,032,210,255,196
2720 DATA 174,063,002,154,120,173,078
2726 DATA 057,002,072,173,058,002,018
2732 DATA 072,173,059,002,072,173,211
2738 DATA 060,002,174,061,002,172,137
2744 DATA 062,002,064,169,144,032,145
2750 DATA 210,255,174,063,002,154,024
2756 DATA 108,002,160,160,001,132,247
2762 DATA 186,132,185,136,132,183,132
2768 DATA 132,144,132,147,169,064,228
2774 DATA 133,187,169,002,133,188,002
2780 DATA 032,207,255,201,032,240,163
2786 DATA 249,201,013,240,056,201,162
2792 DATA 034,208,020,032,207,255,220
2798 DATA 201,034,240,016,201,013,175
2804 DATA 240,041,145,187,230,183,246
2810 DATA 200,192,016,208,236,076,154
2816 DATA 237,250,000,032,207,255,213
2822 DATA 201,013,240,022,201,044,215
2828 DATA 208,220,032,136,250,000,090
2834 DATA 041,015,240,233,201,003,239
2840 DATA 240,229,133,186,032,207,027
2846 DATA 255,201,013,096,108,048,239
2852 DATA 003,108,050,003,032,150,126
2858 DATA 249,000,208,212,169,144,000
2864 DATA 032,210,255,169,000,000,202
2870 DATA 032,239,249,000,165,144,115
2876 DATA 041,016,208,196,076,071,156
2882 DATA 248,000,032,150,249,000,233
2888 DATA 201,044,208,186,032,121,096
2894 DATA 250,000,032,105,250,000,203
2900 DATA 032,207,255,201,044,208,007
2906 DATA 173,032,121,250,000,165,063
2912 DATA 193,133,174,165,194,133,064
2918 DATA 175,032,105,250,000,032,184
2924 DATA 207,255,201,013,208,152,120
2930 DATA 169,144,032,210,255,032,188
2936 DATA 242,249,000,076,071,248,238
2942 DATA 000,165,194,032,072,250,071
2948 DATA 000,165,193,072,074,074,198
2954 DATA 074,074,032,096,250,000,152
```

```
2960 DATA 170,104,041,015,032,096,090
2966 DATA 250,000,072,138,032,210,084
2972 DATA 255,104,076,210,255,009,041
2978 DATA 048,201,058,144,002,105,208
2984 DATA 006,096,162,002,181,192,039
2990 DATA 072,181,194,149,192,104,042
2996 DATA 149,194,202,208,243,096,248
3002 DATA 032,136,250,000,144,002,238
3008 DATA 133,194,032,136,250,000,169
3014 DATA 144,002,133,193,096,169,167
3020 DATA 000,000,133,042,032,062,217
3026 DATA 248,000,201,032,208,009,140
3032 DATA 032,062,248,000,201,032,023
3038 DATA 208,014,024,096,032,175,003
3044 DATA 250,000,010,010,010,010,006
3050 DATA 133,042,032,062,248,000,239
3056 DATA 032,175,250,000,005,042,232
3062 DATA 056,096,201,058,144,002,035
3068 DATA 105,008,041,015,096,162,167
3074 DATA 002,044,162,000,000,180,134
3080 DATA 193,208,008,180,194,208,231
3086 DATA 002,230,038,214,194,214,138
3092 DATA 193,096,032,062,248,000,139
3098 DATA 201,032,240,249,096,169,245
3104 DATA 000,000,141,000,000,001,174
3110 DATA 032,204,250,000,032,143,187
3116 DATA 250,000,032,124,250,000,188
3122 DATA 144,009,096,032,062,248,129
3128 DATA 000,032,121,250,000,176,123
3134 DATA 222,174,063,002,154,169,078
3140 DATA 144,032,210,255,169,063,173
3146 DATA 032,210,255,076,071,248,198
3152 DATA 000,032,084,253,000,202,139
3158 DATA 208,250,096,230,195,208,249
3164 DATA 002,230,196,096,162,002,012
3170 DATA 181,192,072,181,039,149,144
3176 DATA 192,104,149,039,202,208,230
3182 DATA 243,096,165,195,164,196,145
3188 DATA 056,233,002,176,014,136,221
3194 DATA 144,011,165,040,164,041,175
3200 DATA 076,051,251,000,165,195,098
3206 DATA 164,196,056,229,193,133,081
3212 DATA 030,152,229,194,168,005,150
3218 DATA 030,096,032,212,250,000,254
3224 DATA 032,105,250,000,032,229,032
3230 DATA 250,000,032,012,251,000,191
3236 DATA 032,229,250,000,032,047,242
3242 DATA 251,000,032,105,250,000,040
3248 DATA 144,021,166,038,208,100,085
3254 DATA 032,040,251,000,144,095,232
3260 DATA 161,193,129,195,032,005,135
3266 DATA 251,000,032,051,248,000,008
3272 DATA 208,235,032,040,251,000,198
3278 DATA 024,165,030,101,195,133,086
3284 DATA 195,152,101,196,133,196,161
3290 DATA 032,012,251,000,166,038,205
3296 DATA 208,061,161,193,129,195,147
3302 DATA 032,040,251,000,176,052,013
3308 DATA 032,184,250,000,032,187,153
3314 DATA 250,000,076,125,251,000,176
3320 DATA 032,212,250,000,032,105,111
3326 DATA 250,000,032,229,250,000,247
3332 DATA 032,105,250,000,032,062,229
3338 DATA 248,000,032,136,250,000,164
3344 DATA 144,020,133,029,166,038,034
3350 DATA 208,017,032,047,251,000,065
3356 DATA 144,012,165,029,129,193,188
3362 DATA 032,051,248,000,208,238,043
3368 DATA 076,237,250,000,076,071,238
3374 DATA 248,000,032,212,250,000,020
3380 DATA 032,105,250,000,032,229,188
3386 DATA 250,000,032,105,250,000,183
3392 DATA 032,062,248,000,162,000,056
3398 DATA 000,032,062,248,000,201,101
3404 DATA 039,208,020,032,062,248,173
3410 DATA 000,157,016,002,232,032,009
3416 DATA 207,255,201,013,240,034,014
3422 DATA 224,032,208,241,240,028,043
3428 DATA 142,000,000,001,032,143,162
3434 DATA 250,000,144,198,157,016,103
3440 DATA 002,232,032,207,255,201,017
3446 DATA 013,240,009,032,136,250,030
3452 DATA 000,144,182,224,032,208,146
3458 DATA 236,134,028,169,144,032,105
3464 DATA 210,255,032,087,253,000,205
3470 DATA 162,000,000,160,000,000,208
3476 DATA 177,193,221,016,002,208,197
3482 DATA 012,200,232,228,028,208,038
3488 DATA 243,032,065,250,000,032,014
3494 DATA 084,253,000,032,051,248,066
3500 DATA 000,166,038,208,141,032,245
3506 DATA 047,251,000,176,221,076,181
3512 DATA 071,248,000,032,212,250,229
3518 DATA 000,133,032,165,194,133,079
3524 DATA 033,162,000,000,134,040,053
3530 DATA 169,147,032,210,255,169,160
3536 DATA 144,032,210,255,169,022,016
3542 DATA 133,029,032,106,252,000,254
3548 DATA 032,202,252,000,133,193,008
3554 DATA 132,194,198,029,208,242,205
3560 DATA 169,145,032,210,255,076,095
3566 DATA 071,248,000,160,044,032,025
3572 DATA 194,248,000,032,084,253,031
3578 DATA 000,032,065,250,000,032,117
3584 DATA 084,253,000,162,000,000,243
3590 DATA 161,193,032,217,252,000,093
3596 DATA 072,032,031,253,000,104,248
3602 DATA 032,053,253,000,162,006,012
3608 DATA 224,003,208,018,164,031,160
3614 DATA 240,014,165,042,201,232,156
3620 DATA 177,193,176,028,032,194,068
3626 DATA 252,000,136,208,242,006,118
3632 DATA 042,144,014,189,042,255,222
3638 DATA 000,032,165,253,000,189,181
3644 DATA 048,255,000,240,003,032,126
3650 DATA 165,253,000,202,208,213,083
3656 DATA 096,032,205,252,000,170,059
3662 DATA 232,208,001,200,152,032,135
3668 DATA 194,252,000,138,134,028,062
3674 DATA 032,072,250,000,166,028,126
3680 DATA 096,165,031,056,164,194,034
3686 DATA 170,016,001,136,101,193,207
3692 DATA 144,001,200,096,168,074,023
3698 DATA 144,011,074,176,023,201,231
3704 DATA 034,240,019,041,007,009,214
3710 DATA 128,074,170,189,217,254,134
3716 DATA 000,176,004,074,074,074,022
3722 DATA 074,041,015,208,004,160,128
3728 DATA 128,169,000,000,170,189,032
3734 DATA 029,255,000,133,042,041,138
3740 DATA 003,133,031,152,041,143,147
3746 DATA 170,152,160,003,224,138,241
3752 DATA 240,011,074,144,008,074,207
3758 DATA 074,009,032,136,208,250,115
3764 DATA 200,136,208,242,096,177,215
3770 DATA 193,032,194,252,000,162,251
3776 DATA 001,032,254,250,000,196,157
3782 DATA 031,200,144,241,162,003,211
3788 DATA 192,004,144,242,096,168,026
3794 DATA 185,055,255,000,133,040,110
3800 DATA 185,119,255,000,133,041,181
3806 DATA 169,000,000,160,005,006,050
3812 DATA 041,038,040,042,136,208,221
3818 DATA 248,105,063,032,210,255,123
3824 DATA 202,208,236,169,032,044,107
3830 DATA 169,013,076,210,255,032,233
3836 DATA 212,250,000,032,105,250,077
3842 DATA 000,032,229,250,000,032,033
3848 DATA 105,250,000,162,000,000,013
3854 DATA 134,040,169,144,032,210,231
3860 DATA 255,032,087,253,000,032,167
3866 DATA 114,252,000,032,202,252,110
3872 DATA 000,133,193,132,194,032,204
3878 DATA 225,255,240,005,032,047,074
```

```
3884 DATA 251,000,176,233,076,071,083
3890 DATA 248,000,032,212,250,000,024
3896 DATA 169,003,133,029,032,062,228
3902 DATA 248,000,032,161,248,000,239
3908 DATA 208,248,165,032,133,193,023
3914 DATA 165,033,133,194,076,070,233
3920 DATA 252,000,197,040,240,003,044
3926 DATA 032,210,255,096,032,212,155
3932 DATA 250,000,032,105,250,000,217
3938 DATA 142,017,002,162,003,032,200
3944 DATA 204,250,000,072,202,208,016
3950 DATA 249,162,003,104,056,233,149
3956 DATA 063,160,005,074,110,017,033
3962 DATA 002,110,016,002,136,208,084
3968 DATA 246,202,208,237,162,002,161
3974 DATA 032,207,255,201,013,240,058
3980 DATA 030,201,032,240,245,032,152
3986 DATA 208,254,000,176,015,032,063
3992 DATA 156,250,000,164,193,132,023
3998 DATA 194,133,193,169,048,157,028
4004 DATA 016,002,232,157,016,002,077
4010 DATA 232,208,219,134,040,162,141
4016 DATA 000,000,134,038,240,004,080
4022 DATA 230,038,240,117,162,000,201
4028 DATA 000,134,029,165,038,032,074
4034 DATA 217,252,000,166,042,134,237
4040 DATA 041,170,188,055,255,000,141
4046 DATA 189,119,255,000,032,185,218
4052 DATA 254,000,208,227,162,006,045
4058 DATA 224,003,208,025,164,031,105
4064 DATA 240,021,165,042,201,232,101
4070 DATA 169,048,176,033,032,191,111
4076 DATA 254,000,208,204,032,193,103
4082 DATA 254,000,208,199,136,208,223
4088 DATA 235,006,042,144,011,188,106
4094 DATA 048,255,000,189,042,255,019
4100 DATA 000,032,185,254,000,208,171
4106 DATA 181,202,208,209,240,010,036
4112 DATA 032,184,254,000,208,171,097
4118 DATA 032,184,254,000,208,166,098
4124 DATA 165,040,197,029,208,160,059
4130 DATA 032,105,250,000,164,031,104
4136 DATA 240,040,165,041,201,157,116
4142 DATA 208,026,032,028,251,000,079
4148 DATA 144,010,152,208,004,165,223
4154 DATA 030,016,010,076,237,250,165
4160 DATA 000,200,208,250,165,030,149
4166 DATA 016,246,164,031,208,003,226
4172 DATA 185,194,000,000,145,193,025
4178 DATA 136,208,248,165,038,145,254
4184 DATA 193,032,202,252,000,133,132
4190 DATA 193,132,194,169,144,032,190
4196 DATA 210,255,160,065,032,194,248
4202 DATA 248,000,032,084,253,000,211
4208 DATA 032,065,250,000,032,084,063
4214 DATA 253,000,169,005,032,210,019
4220 DATA 255,076,176,253,000,168,028
4226 DATA 032,191,254,000,208,017,064
4232 DATA 152,240,014,134,028,166,102
4238 DATA 029,221,016,002,008,232,138
4244 DATA 134,029,166,028,040,096,129
4250 DATA 201,048,144,003,201,071,054
4256 DATA 096,056,096,064,002,069,031
4262 DATA 003,208,008,064,009,048,250
4268 DATA 034,069,051,208,008,064,094
4274 DATA 009,064,002,069,051,208,069
4280 DATA 008,064,009,064,002,069,144
4286 DATA 179,208,008,064,009,000,146
4292 DATA 000,034,068,051,208,140,185
4298 DATA 068,000,000,017,034,068,133
4304 DATA 051,208,140,068,154,016,077
4310 DATA 034,068,051,208,008,064,135
4316 DATA 009,016,034,068,051,208,094
4322 DATA 008,064,009,098,019,120,032
4328 DATA 169,000,000,033,129,130,181
4334 DATA 000,000,000,000,089,077,148
4340 DATA 145,146,134,074,133,157,009
4346 DATA 044,041,044,035,040,036,234
```

Nyttige hjælpeprogrammer

Af Jørgen Jørgensen

En god programmør er altid kendetegnet ved en omfangsrig samling af effektive og nyttige hjælpeprogrammer og routiner. Vi bringer her tre særdeles nyttige programmer til din samling.

DATA-MAKER

Det kræver en del arbejde at omskrive maskinkoderoutiner til DATA-linier. Med dette program behøver du blot at indtaste første og sidste adresse i det område, fra hvilket du ønsker indholdet ændret til DATA-linier. Du bestemmer selv, hvor mange data der skal være på hver linie, og linierne bliver nummereret efter den adresse, der svarer til første data i linien. Hvis du ønsker at ændre dette, kan du selv rette programmet til.

Når du har tastet programmet ind, skal du sørge for at gemme det, inden du prøver det første gang. Programmet sletter nemlig sig selv, og tilbage er kun de datalinier, du har bedt om.

Det er dette program, vi har anvendt til udskrivningen af SUPERMON 64, blot med den forskel, at vi der har indlagt kontroldata til brug for indtastningsprogrammet.

COMPACTOR

Hvis du har indtastet f.eks. vores »PRIVATREGNSKAB«, har du muligvis fundet ud af, at det fylder en så stor del af hukommelsen, at det kan knibe med pladsen til de oplysninger, du ønsker at taste ind. Du kan naturligvis gå i gang med at slette REM-linier, fjerne overflødige mellemrum og »pakke« flere kommandoer sammen på en linie. Dette er en næsten uoverkommelig opgave, specielt da programmerne ofte indeholde mange GOTO's og GOSUB's, der ligeledes skal rettes.

Dette program virker til både Commodore 64 og VIC-20 (med 16K udvidelse), men kræver en diskettestation. Programmet er ikke særlig stort, men det er virkelig et program, der »bestiller noget«. For give en idé om, hvad det kan gøre, kan jeg fortælle, at selve programmet (Compactor) er omkring 3100 bytes (13 blokke på disken). Hvis det »compacter« sig selv, vil det kun fylde omkring 1800 bytes (8 blokke), eller omkring 58% mindre. En anden fordel er, at et »compactet« program vil køre hurtige. Læg programmet på en ny diskette og brug ikke denne diskette til andet, da programmet bruger disketten, medens det arbejder.

UNCOMPACTOR

Ordene bliver mere og mere u-danske, men ordet uncompactor kan vel nærmest oversættes med »udvider«, idet det virker præcis modsat det foregående program. Det skaber så at sige »luft« i programmet og mellem de enkelte kommandoer, så man har mulighed for at tilføje og rette.

Det er ikke et rigtigt »renumber-program« (det kommer senere), men det tager alle linier med flere kommandoer og ændrer dette, så hver linie kun består af een kommando. Når du har foretaget rettelser, kan du bagefter »pakke« det sammen igen med det foregående program.

TIL COMMODORE 64:

UNCOMPACTOR

```
100 REM ********************************
110 REM
120 REM   U N C O M P A C T O R   II
130 REM
140 REM       BY: ROBERT W. BAKER
150 REM 15 WINDSOR DR., ATCO, NJ 08004
160 REM
170 REM ********************************
180 :
190 GOTO 360
200 :
210 REM >>>>>> SUBROUTINES <<<<<<<
220 :
230 GOSUB 240: V1=V
240 GET#5,C$: GOSUB 270
250 V=0: IF C$<>"" THEN V=ASC(C$)
260 RETURN
270 INPUT#15,EN,EM$,ET,ES: IF EN=0 THEN
RETURN
280 PRINT: PRINT "DISK ERROR":PRINT
290 PRINT EN;EM$;ET;ES: GOTO 1000
300 IF L$="" THEN RETURN
310 LA=LA+LEN(L$)+2: L1=INT(LA/256): L2=
LA-(L1*256)
320 PRINT#6,CHR$(L2);CHR$(L1);L$;: L$=""
: RETURN
330 :
340 REM ***** INITIALIZATION *****
350 :
360 PRINT"[CLR][5SPC]U N C O M P A C T O
 R[3SPC]II": PRINT: PRINT
370 PRINT"MIN LINE LENGTH TO TRY UNCOMPA
CTING": INPUT"[3SPC]1[3CU]";XL
380 DIM C(256): CLOSE 15: OPEN 15,8,15
390 PRINT: PRINT"INPUT FILENAME": INPUT
F1$
400 OPEN 5,8,5,"0:"+F1$+",P,R": GOSUB 27
0
410 PRINT: PRINT"OUTPUT FILENAME": INPUT
 F2$
420 OPEN 6,8,6,"0:"+F2$+",P,W": GOSUB 27
0
430 PRINT:PRINT"OK, WORKING ON LINE# ...
..": PRINT
440 GOSUB 230: PRINT#6,CHR$(V1);C$;
450 LA=V1+(256*V): L$="": GOTO 600
460 :
470 REM ***** OUTPUT THIS LINE#
480 :
490 GOSUB 300: IF LK=0 THEN 980
500 LN=NL: PRINT LN;"[6SPC]": PRINT"[CO]
";
510 L$=CHR$(LL)+CHR$(LH)
520 :
530 REM ***** READ THIS BASIC PGM LINE
540 :
550 X=1
560 GOSUB 240: C(X)=V: IF V>0 THEN X=X+1
: GOTO 560
570 :
580 REM ***** GET NEXT LINK & LINE#
590 :
600 GOSUB 230: LK=V+V1: IF LK=0 THEN NL=
64000: GOTO 620
610 GOSUB 230: NL=V1+(256*V): LL=V1: LH=
V
620 IF L$="" THEN 490
630 :
640 REM ***** BREAK UP LINE IF POSSIBLE
650 :
660 V=X: X=1: IF V<XL THEN 860
670 :
680 REM SKIP IF NOT COLON
690 :
700 IF C(X)<>58 THEN 820
710 IF X=1 THEN L$=L$+CHR$(C(X)): GOTO 7
50
720 LN=LN+1: IF LN>=NL THEN 860
730 H=INT(LN/256): L=LN-(256*H)
740 L$=L$+CHR$(0): GOSUB 300: L$=CHR$(L)
+CHR$(H)
750 X=X+1: IF C(X)=32 OR C(X)=58 THEN 75
0
760 GOTO 700
770 :
780 REM COPY REST OF LINE IF ---
790 REM  GOTO, END, RUN, IF, RETURN
800 REM  REM, STOP, LIST, CONT
810 :
820 IF C(X)<128 OR C(X)>155 THEN 910
830 IF C(X)=128 OR C(X)>153 THEN 860
840 IF C(X)<137 OR C(X)>144 THEN 930
850 IF C(X)=140 OR C(X)=141 THEN 930
860 L$=L$+CHR$(C(X)): IF C(X)>0 THEN X=X
+1: GOTO 860
870 GOTO 490
880 :
890 REM SKIP IF NOT QUOTE
900 :
910 IF C(X)<>34 THEN 930
920 L$=L$+CHR$(C(X)): X=X+1: IF C(X)<>34
 AND C(X)<>0 THEN 920
930 L$=L$+CHR$(C(X)): IF C(X)>0 THEN X=X
+1: GOTO 700
940 GOTO 490
950 :
960 REM *** END OF BASIC PROGRAM
970 :
980 PRINT#6,CHR$(0);CHR$(0);
990 PRINT: PRINT: PRINT"DONE":PRINT:PRIN
T
1000 CLOSE 5: CLOSE 6: CLOSE 15
```

KONTROLSUM FOR UNCOMPACTOR

100	155	110	143	120	108
130	143	140	60	150	178
160	143	170	155	180	58
190	66	200	58	210	106
220	58	230	44	240	44
250	185	260	142	270	3
280	152	290	168	300	134
310	21	320	238	330	58
340	187	350	58	360	115
370	223	380	204	390	91
400	96	410	189	420	104
430	216	440	18	450	185
460	58	470	85	480	58
490	70	500	213	510	40
520	58	530	227	540	58
550	59	560	143	570	58
580	223	590	58	600	178
610	42	620	149	630	58
640	67	650	58	660	44
670	58	680	65	690	58
700	233	710	172	720	226
730	99	740	8	750	195
760	64	770	58	780	155
790	115	800	77	810	58
820	142	830	143	840	142
850	133	860	215	870	70
880	58	890	84	900	58
910	229	920	132	930	208
940	70	950	58	960	147
970	58	980	0	990	143
1000	197				

TIL COMMODORE 64:

COMPACTOR

```
100 REM ******************************
110 REM
120 REM      C O M P A C T O R    II
130 REM
140 REM        BY: ROBERT W. BAKER
150 REM 15 WINDSOR DR, ATCO, NJ 08004
160 REM
170 REM ******************************
180 :
190 DIM TL(1000),C(256): GOTO 400
200 :
210 REM *****  S U B R O U T I N E S  **
**
220 :
230 GOSUB 240: V1=V
240 GET#5,C$: GOSUB 270
250 V=0: IF C$<>"" THEN V=ASC(C$)
260 RETURN
270 INPUT#15,EN,EM$,ET,ES: IF EN=0 THEN
RETURN
280 PRINT: PRINT"DISK ERROR": PRINT
290 PRINT EN;EM$;ET;ES: GOTO 1420
300 IF L$="" THEN RETURN
310 LA=LA+LEN(L$)+3: A1=INT(LA/256): A2=
LA-(A1*256)
320 PRINT#6,CHR$(A2);CHR$(A1);L$;CHR$(0)
;: L$="": RETURN
330 P=1: GOSUB 230: LN=V1+(256*V): L1=V1
: L2=V
340 PRINT LN;"[6SPC]": PRINT"[CO]";
350 GOSUB 240: C(P)=V: IF V>0 THEN P=P+1
: GOTO 350
360 F=0: PL=P: P=1: RETURN
370 :
380 REM *** READY DISK FILES
390 :
400 PRINT"[CLR][5SPC]C O M P A C T O R[3
SPC]II": PRINT
410 PRINT: PRINT"MAX LINE LENGTH TO CREA
TE"
420 INPUT"[3SPC]255[5CU]";ML: IF ML<1 OR
 ML>255 THEN 410
430 CLOSE 15: OPEN 15,8,15
440 PRINT: PRINT"INPUT FILENAME": INPUT
F1$
450 OPEN 5,8,5,"0:"+F1$+",P,R": GOSUB 27
0
460 PRINT: PRINT"OUTPUT FILENAME": INPUT
 F2$
470 OPEN 6,8,6,"0:"+F2$+",P,W": GOSUB 27
0
480 PRINT: PRINT"OK, SCANNING PROGRAM"
490 PRINT"[3SPC]FOR TARGET LINES.....":
PRINT
500 :
510 REM *** READ LOAD ADR, LINK & LINE#
520 :
530 GOSUB 230
540 GOSUB 230: IF V+V1=0 THEN 860
550 GOSUB 230: LN=V1+(256*V)
560 :
570 REM ***  SCAN BASIC LINES FOR GOTO,
GOSUB, RUN & THEN TOKENS
580 :
590 GOSUB 240
600 IF V=0 THEN 540
610 IF V=137 OR V=141 OR V=138 THEN 660
620 IF V<>167 THEN 590
630 :
640 REM *** GET TARGET LINE#
650 :
660 LT=0
670 GOSUB 240: IF V=32 THEN 670
680 IF V<48 OR V>57 THEN 730
690 LT=(10*LT)+VAL(C$): GOSUB 240: GOTO
680
700 :
710 REM *** CHECK IF ALL READY FOUND
720 :
730 FOR X=0 TO N: IF TL(X)=LT THEN 800
740 NEXT X
750 TL(N)=LT: N=N+1: PRINT LT;"[6SPC]":
PRINT"[CO]";: IF N<1000 THEN 800
760 PRINT: PRINT: PRINT"TOO MANY TARGET
LINES!": GOTO 1420
770 :
780 REM *** CHECK FOR 'ON...GOTO/GOSUB'
790 :
800 IF V=44 THEN 660
810 IF V<>32 THEN 600
820 GOSUB 240: GOTO 800
830 :
840 REM *** SORT TARGET LINES
850 :
860 IF N<2 THEN 930
870 FOR X=0 TO N-1: FOR Y=0 TO N-2
880 IF TL(X)<TL(Y) THEN V=TL(Y): TL(Y)=T
L(X): TL(X)=V
890 NEXT Y,X
900 :
910 REM *** GET READY FOR COMPACT
920 :
930 PRINT: PRINT: PRINT "COMPACTING LINE
S....": PRINT
940 CLOSE 5: OPEN 5,8,5,"0:"+F1$+",P,R":
 GOSUB 270
950 GOSUB 230: PRINT#6,CHR$(V1);CHR$(V);
: LA=V1+(256*V): L$=""
960 :
970 REM *** READ PROGRAM LINE
980 :
990 GOSUB 230: IF V+V1=0 THEN 1400
1000 GOSUB 330
1010 V=C(P): P=P+1: IF V=32 OR V=58 THEN
 1010
1020 L$=CHR$(L1)+CHR$(L2): IF V<>0 AND V
<>143 THEN 1110
1030 FOR X=0 TO N: IF TL(X)<LN THEN NEXT
 X
1040 IF TL(X)<>LN THEN 990
1050 L$=L$+":": GOTO 1310
1060 :
1070 REM ****  SCAN BASIC LINE & COMPACT
 PROGRAM
1080 :
1090 L$=L$+CHR$(V)
1100 V=C(P): P=P+1
1110 IF V=32 THEN 1100
1120 IF V=58 THEN 1260
1130 IF V=137 OR V=138 OR V=139 OR V=167
 THEN F=1: GOTO 1090
1140 IF V=0 OR V=143 THEN 1310
1150 :
1160 REM *** QUOTE - COPY TILL NEXT OR L
INE END
1170 :
1180 IF V<>34 THEN 1090
1190 L$=L$+CHR$(V): V=C(P): P=P+1: IF V=
34 THEN 1090
1200 IF V>0 THEN 1190
1210 IF F=0 THEN L$=L$+CHR$(34)
1220 GOTO 1310
1230 :
1240 REM *** IF COLON - CHK NEXT CHAR, E
LSE COPY CHAR
1250 :
1260 V=C(P): P=P+1: IF V=32 OR V=58 THEN
 1260
1270 IF V<>0 AND V<>143 THEN L$=L$+":":
GOTO 1110
```

```
1280 :
1290 REM *** END OF LINE - CAN WE COMPAC
T THESE LINES ?
1300 :
1310 IF F=1 THEN GOSUB 300: GOTO 990
1320 GOSUB 230: IF V+V1=0 THEN 1400
1330 GOSUB 330: IF (LEN(L$)+PL+4)>ML THE
N GOSUB 300: GOTO 1010
1340 FOR X=0 TO N: IF TL(X)<LN THEN NEXT
 X
1350 IF TL(X)<>LN THEN 1260
1360 GOSUB 300: GOTO 1010
1370 :
1380 REM *** END OF COMPACT - WRITE END
OF PROGRAM
1390 :
1400 GOSUB 300: PRINT#6,CHR$(0);CHR$(0);
1410 PRINT: PRINT: PRINT"DONE": PRINT
1420 CLOSE 5: CLOSE 6: CLOSE 15
```

KONTROLSUM FOR COMPACTOR

```
 100   113   110   143   120   201
 130   143   140   60    150   132
 160   143   170   113   180   58
 190   76    200   58    210   76
 220   58    230   44    240   44
 250   185   260   142   270   3
 280   152   290   174   300   134
 310   245   320   91    330   134
 340   149   350   116   360   149
 370   58    380   160   390   58
 400   157   410   119   420   126
 430   155   440   91    450   96
 460   189   470   104   480   63
 490   127   500   58    510   203
 520   58    530   66    540   53
 550   9     560   58    570   165
 580   58    590   67    600   99
 610   243   620   136   630   58
 640   127   650   58    660   130
 670   57    680   4     690   181
 700   58    710   132   720   58
 730   44    740   250   750   79
 760   119   770   58    780   47
 790   58    800   158   810   71
 820   222   830   58    840   23
 850   58    860   97    870   46
 880   116   890   127   900   58
 910   240   920   58    930   14
 940   175   950   147   960   58
 970   233   980   58    990   92
1000   67    1010  243   1020  209
1030   137   1040  123   1050  130
1060   58    1070  43    1080  58
1090   170   1100  115   1110  193
1120   208   1130  234   1140  31
1150   58    1160  55    1170  58
1180   125   1190  156   1200  148
1210   117   1220  110   1230  58
1240   101   1250  58    1260  250
1270   61    1280  58    1290  214
1300   58    1310  160   1320  92
1330   119   1340  137   1350  162
1360   5     1370  58    1380  220
1390   58    1400  154   1410  220
1420   197
```

TIL COMMODORE 64:

DATA-MAKER

```
63000 PRINT"[CLR][21C/I]":PRINT"[REV]HUK
OMMELSE UDSKRIVES [OFF]"
63010 PRINT"[REV]TIL BASIC-DATALINIER [O
FF]":PRINT"[21C/U]"
63020 PRINT"DECIMALTAL (INCL.)":PRINT"HU
KOMMELSES ADR.":PRINT:INPUT"FRA ";A
63030 PRINT:INPUT"TIL ";C:PRINT:INPUT"AN
TAL DATA PR. LINIE";B
63040 C=C/256:POKE251,(C-INT(C))*256:POK
E252,C
63050 POKE2,B:PRINT"[CLR]";
63060 B=A/256:POKE253,(B-INT(B))*256:POK
E254,B
63070 PRINT:PRINTMID$(STR$(A),2,LEN(STR$
(A))-1);"DATA ";
63080 FORI=0TOPEEK(2)-1
63090 A$=STR$(PEEK(A+I))+","
63100 IFA+I>PEEK(251)+256*PEEK(252)GOTO6
3150
63110 GOSUB63280:PRINTN$+MID$(A$,2,LEN(A
$)-1);
63120 N$=""
63130 IFA+I=PEEK(251)+256*PEEK(252)GOTO6
3160
63140 NEXTI:GOTO63160
63150 PRINT"[CU] ":GOTO63210
63160 PRINT"[CU] ":POKE631+PEEK(198),13
63170 PRINT"G[S/O]63190":FORA=631TO634:P
OKEA,145:NEXT:POKEA,13:POKE636,13:POKE19
8,6
63180 END
63190 PRINT"[2CO]":FORA=1TO3:PRINT"[8SPC
]":NEXT:PRINT"[3CO]";
63200 A=PEEK(253)+256*PEEK(254)+PEEK(2):
GOTO63060
63210 Q=PEEK(43):U=PEEK(44)
63220 IFPEEK(Q+4+256*U)<>131GOTO63240
63230 Q1=PEEK(Q+256*U):U1=PEEK(Q+1+256*U
):Q=Q1:U=U1:GOTO63220
63240 P=Q+256*U:POKEP,0:POKEP+1,0
63250 PRINT"[CLR][24C/I]"
63260 PRINT"[REV]TAST LIST FOR AT SE DAT
A[OFF]"
63270 PRINT"[24C/U]":END
63280 IFLEN(A$)=3THENN$="00"
63290 IFLEN(A$)=4THENN$="0"
63300 RETURN
```

KONTROLSUM FOR DATA-MAKER

```
63000 111   63010 69    63020 70
63030 161   63040 193   63050 28
63060 191   63070 161   63080 113
63090 141   63100 66    63110 25
63120 104   63130 68    63140 142
63150 89    63160 244   63170 138
63180 128   63190 141   63200 242
63210 57    63220 150   63230 31
63240 112   63250 160   63260 199
63270 215   63280 88    63290 41
63300 142
```

TIL COMMODORE 64:

TIPSPROGRAM DEL 2

```
10010 DIMER$(1000):DIMSR$(500):DIMSP%(50
):DIMG4(40):DIMR1(13),RX(13),R2(13)
11300 REM**********************************
11301 REM INDTAST SYSTEMR[KKER
11303 REM**********************************
11310 SR%=SR%+1:FL=0:Q$="":SR=1
11315 PRINT"[CLR][REV] SYSTEMKUPON NR. "
SR%
11320 GOSUB28030
11330 GETQQ$:IFQQ$=""THEN11330
11335 IFFL<0THEN11360
11340 IFQQ$="M"THENSR%=SR%-1:GOTO11220
11341 IFQQ$="[F1]"ANDLEN(SR$(SR%))>0THEN
GOSUB21700:GOSUB21500:GOTO11330
11350 IFQQ$="[F3]"THENFL=-1:FORX=1TO200:
NEXT:GOSUB21000
11351 IFQQ$="[F3]"THENQ$=RIGHT$(SR$(SR%)
,1)
11352 IFQQ$="[F3]"THENSR$(SR%)=LEFT$(SR$
(SR%),(LEN(SR$(SR%))-1)):GOTO11330
11355 IFQQ$="[F4]"THENFL=1:FORX=1TO200:N
EXT:GOSUB21000
11356 IFQQ$="[F4]"THENGOSUB21300:X=8:GOS
UB20000:PRINT"1X2":GOTO11375
11360 IFQQ$<>"1"ANDQQ$<>"X"ANDQQ$<>"2"TH
EN11330
11370 GOSUB21200:GOSUB21300:GOSUB20000:P
RINTQQ$:FL=0
11371 IFLEN(Q$)=1ANDQ$<>QQ$THENQ$=Q$+QQ$
:GOSUB21100:Q$=""
11375 IFFL=1THENQQ$="H"
11390 SR$(SR%)=SR$(SR%)+QQ$:GOSUB21400
11400 FL=0:GOSUB21000:IFLEN(SR$(SR%))<>1
3THEN11330
11410 X=4:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] GA
RDERING F3 - NY KUPON F7 "
11420 GETQQ$:IFQQ$=""THEN11420
11430 IFQQ$="[F3]"THEN11340
11440 IFQQ$="[F7]"THEN11310
11450 IFQQ$="M"THEN10200
11460 GOTO11420
11925 IFQQ$="M"THEN10200
11970 X=4:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] (E
)NKELTR[KKER - (S)YSTEMR[KKER "
11980 GETQQ$:IFQQ$=""THEN11980
11985 IFQQ$="E"THENFL=0:GOTO27000
11987 IFQQ$="S"THENFL=1:GOTO27000
11990 GOTO11980
12000 REM**********************************
12001 REM TILF[LDIGE R[KKER BILLEDE
12003 REM**********************************
12010 PRINT"[CLR]"
12020 X=0:Y=0:GOSUB20000:PRINT"[REV] ANT
AL TILF[LDIGE R[KKER "
12025 X=26:Y=0:GOSUB20000:INPUTQ$:IFQ$="
M"THEN10200
12026 ER%=VAL(Q$):IFER%<1ORER%>1000THEN1
2010
12030 X=0:Y=2:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][C/
R][30S/C][C/S]"
12040 X=0:Y=3:GOSUB20000:PRINT"RK.NR. [S
/B]TAST FORHOLDSM[SSIG FORDELING:[S/B]"
12100 X=0:Y=4:GOSUB20000:PRINT"KAMP NR[S
/B][2SPC]1[5SPC]X[5SPC]2[15SPC][S/B]"
12120 X=0:Y=5:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S/
+][30S/C][C/W]"
12130 FORY=6TO22:REM NORGE 6TO21
12140 X=8:GOSUB20000:PRINT"[REV][GR3][6S
PC][BLK][6SPC][GR3][6SPC][BLK][12SPC]"
12150 NEXT
12160 PRINT"[LTGRN]"
12170 X=1:FORY=6TO8:GOSUB20000:PRINTY-5
"[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]"
12175 NEXT
12180 X=0:Y=9:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S/
+][30S/C][C/W]"
12190 X=1:FORY=10TO12:GOSUB20000:PRINTY-
6 "[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]"
12195 NEXT
12200 X=0:Y=13:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S
/+][30S/C][C/W]"
12210 X=1:FORY=14TO16:GOSUB20000:PRINTY-
7 "[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]"
12215 NEXT
12220 X=0:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S
/+][30S/C][C/W]"
12230 X=0:FORY=18TO21:GOSUB20000:PRINTY-
8 "[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]":REM NORGE
18TO20
12235 NEXT
12240 X=0:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][C
/E][30S/C][C/X]"
12250 PRINT"[LTGRN]"
12300 REM**********************************
12301 REM INDTAST FORDELING
12303 REM**********************************
12310 R=1:FORY=6TO21:X=8
12315 IFY=9ORY=13ORY=17THEN12350
12320 GOSUB20000:INPUTQ$:R1(R)=VAL(Q$):X
=14
12330 GOSUB20000:INPUTQ$:RX(R)=VAL(Q$):X
=20
12340 GOSUB20000:INPUTQ$:R2(R)=VAL(Q$):R
=R+1
12350 NEXT
12400 REM**********************************
12401 REM BEREGNING AF R[KKER
12403 REM**********************************
12410 GOSUB12500:FORI=1TOER%:ER$(I)="":F
ORII=1TO13
12420 R=R1(II)+RX(II)+R2(II):TF=INT(RND(
1)*R)+1
12425 IFR=0THENR=3:R1(II)=1:RX(II)=1:R2(
II)=1:TF=INT(RND(1)*3)+1
12430 IFTF<=R1(II)THENER$(I)=ER$(I)+"1"
12440 IFTF>R1(II)ANDTF<=R1(II)+RX(II)THE
NER$(I)=ER$(I)+"X"
12450 IFTF>R1(II)+RX(II)THENER$(I)=ER$(I
)+"2"
12460 NEXTII:GOSUB12600:NEXTI:GOTO10200
12500 REM**********************************
12501 REM PRINT "VINDUE" - SUB.ROUTINE
12503 REM**********************************
12520 X=26:Y=7:GOSUB20000:PRINT"[2SPC]BE
REGNING "
12530 X=26:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[2SPC]R
[ K K E "
12540 X=29:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[S/U][4
S/C][S/I]"
12550 X=29:Y=15:GOSUB20000:PRINT"[S/B][4
SPC][S/B]"
12560 X=29:Y=16:GOSUB20000:PRINT"[S/J][4
S/C][S/K]":RETURN
12600 REM**********************************
12601 REM T[LLER - SUBROUTINE
12603 REM**********************************
12610 X=32:Y=15
12620 IFI>9THENX=X-1
12630 IFI>99THENX=X-1
12640 GOSUB20000:PRINTI:RETURN
17150 ONQ%GOTO17200,17300
17300 REM**********************************
17301 REM SYSTEMR[KKER P] SK[RM
17303 REM**********************************
17310 FORI=1TOSR%:PRINT"[CLR][REV] SYSTE
MKUPON NR. "I:GOSUB28030:FORII=1TO13
17320 QQ$=MID$(SR$(I),II,1)
17330 IFQQ$="A"THENX$="1":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$
```

```
17335 IFQQ$="A"THENX$="X":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$:GOTO17370
17340 IFQQ$="B"THENX$="1":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$
17345 IFQQ$="B"THENX$="2":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$:GOTO17370
17350 IFQQ$="C"THENX$="X":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$
17355 IFQQ$="C"THENX$="2":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$:GOTO17370
17356 IFQQ$="H"THENGOSUB21200:GOSUB20800
:GOSUB20000:PRINT"1X2":GOTO17370
17360 GOSUB21200:GOSUB20800:GOSUB20000:P
RINTQQ$
17370 X$="":NEXTII
17380 X=14:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] T
RYK EN TAST "
17390 GETQ$:IFQ$=""THEN17380
17400 NEXTI
17410 GOTO10200
18400 REM**********************************
18401 REM LOAD SYSTEMR[KKER - DISKETTE
18403 REM**********************************
18405 GOSUB20600
18410 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
18420 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
18430 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"0:"+NA$+",S,
R"
18440 INPUT#1,SR%
18450 FORI=1TOSR%:INPUT#1,SR$(I):NEXT
18460 CLOSE1:GOTO10200
18500 REM**********************************
18501 REM LOAD SYSTEMR[KKER - KASSETTE
18503 REM**********************************
18505 GOSUB20600
18510 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
18520 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
18530 GOSUB20600:OPEN1,1,0,NA$
18540 INPUT#1,SR%
18550 FORI=1TOSR%:INPUT#1,SR$(I):NEXT
18560 CLOSE1:GOTO10200
19400 REM**********************************
19401 REM SAVE SYSTEMR[KKER - DISKETTE
19403 REM**********************************
19405 GOSUB20600
19410 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
19420 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
19430 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"@0:"+NA$+",S
,W"
19440 PRINT#1,SR%
19450 FORI=1TOSR%:PRINT#1,SR$(I):NEXT
19460 CLOSE1:GOTO10200
19500 REM**********************************
19501 REM SAVE SYSTEMR[KKER - KASSETTE
19503 REM**********************************
19505 GOSUB20600
19510 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
19520 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
19530 GOSUB20600:OPEN1,1,1,NA$
19540 PRINT#1,SR%
19550 FORI=1TOSR%:PRINT#1,SR$(I):NEXT
19560 CLOSE1:GOTO10200
19999 GOTO19999
20725 IFER$(I+1)=""THENRETURN
21000 REM**********************************
21001 REM GARDERINGSMARKERING
21003 REM**********************************
21010 X=20:Y=0:GOSUB20000
21020 IFFL<0THENPRINT"HALVGARDERING!!!"
21030 IFFL=0THENPRINT"[16SPC]"
21040 IFFL>0THENPRINT"HELGARDERING!!!!":
FORI=1TO500:NEXT
21050 RETURN
21100 REM**********************************
21101 REM CHECK HALVGARDERING
21103 REM**********************************
21110 IFQ$="1X"ORQ$="X1"THENQQ$="A"
21120 IFQ$="12"ORQ$="21"THENQQ$="B"
21130 IFQ$="X2"ORQ$="2X"THENQQ$="C"
21140 RETURN
21200 REM**********************************
21201 REM FIND KUPONPOSITION (X)
21203 REM**********************************
21210 X=8
21220 IFQQ$="X"THENX=X+1
21225 IFX$="X"THENX=X+1
21230 IFQQ$="2"THENX=X+2
21235 IFX$="2"THENX=X+2
21240 RETURN
21300 REM**********************************
21301 REM FIND KUPONPOSITION (Y)
21303 REM**********************************
21310 Y=LEN(SR$(SR%))+6
21320 IFLEN(SR$(SR%))>2THENY=Y+1
21330 IFLEN(SR$(SR%))>5THENY=Y+1
21340 IFLEN(SR$(SR%))>8THENY=Y+1
21350 RETURN
21400 REM**********************************
21401 REM ANTAL SYSTEMR[KKER
21403 REM**********************************
21410 IFQQ$="H"THENFA=3:GOTO21440
21420 IFQQ$="A"ORQQ$="B"ORQQ$="C"THEN FA
=2:GOTO21440
21430 FA=1
21440 SR=SR*FA:X=29:Y=18:GOSUB20000:PRIN
T"[S/U][7S/C][S/I]"
21450 X=29:Y=19:GOSUB20000:PRINT"[S/B] A
NTAL [S/B]"
21460 X=29:Y=20:GOSUB20000:PRINT"[S/B][7
SPC][S/B]"
21470 X=29:Y=21:GOSUB20000:PRINT"[S/J][7
S/C][S/K]"
21480 IFSR>288ANDSR<>512ANDSR<>1024THENX
=31:Y=20:GOSUB20000:PRINT"FEJL!"
21481 IFSR>288ANDSR<>512ANDSR<>1024THENS
R%=SR%-1:SR$(SR%+1)="":FORI=1TO1500:NEXT
21490 IFSR>288ANDSR<>512ANDSR<>1024THENG
OTO11310
21495 X=31:Y=20:GOSUB20000:PRINTSR
21499 RETURN
21500 REM**********************************
21501 REM RETTE I R[KKEINDTASTNING
21503 REM**********************************
21510 SR$(SR%)=LEFT$(SR$(SR%),(LEN(SR$(S
R%))-1)):GOSUB21600:RETURN
21600 REM **********************************
21601 REM SLETTE TEGN P] KUPON
21603 REM**********************************
21610 QQ$="":GOSUB21200:GOSUB21300:GOSUB
20000
21620 IFSR%-INT(SR%/2)*2=0THENPRINT"[BLK
][REV][3SPC][LTGRN]":RETURN
21630 GOSUB20000:PRINT"[GR3][REV][3SPC][
LTGRN]
21640 RETURN
21700 REM**********************************
21701 REM RETTE SYSTEMTOTAL
21703 REM**********************************
21710 T$=RIGHT$(SR$(SR%),1)
21720 IFT$="A"ORT$="B"ORT$="C"THENSR=SR/
2
21730 IFT$="H"THENSR=SR/3
21740 X=30:Y=20:GOSUB20000:PRINT"[6SPC]"
21750 X=31:Y=20:GOSUB20000:PRINTSR:RETUR
N
27000 REM**********************************
27001 REM UNDERSØG GEVINSTER
27003 REM**********************************
27005 PRINT"[CLR]"
27010 E=0:F=0:G=0:H=0
```

```
27020 IFFL=0THENFORC=1TOER%:SU=0:PRINT"[
HOM][REV]RKKE NR.:"C"[OFF]"
27021 IFFL=1THENFORC=1TOSR%:SU=0:PRINT"[
HOM][REV]KUPON NR.:"C"[OFF]"
27030 FORD=1TO13
27040 IFFL=0THENTE$=MID$(ER$(C),D,1)
27041 IFFL=1THENTE$=MID$(SR$(C),D,1)
27050 GE$=MID$(ER$(0),D,1)
27060 IFTE$=GE$THENSU=SU+1
27061 IFTE$="A"ANDGE$<>"2"THENSU=SU+1
27062 IFTE$="B"ANDGE$<>"X"THENSU=SU+1
27063 IFTE$="C"ANDGE$<>"1"THENSU=SU+1
27064 IFTE$="H"THENSU=SU+1
27070 NEXT
27080 IFSU=13THENG1(E)=C:E=E+1:GOSUB2740
0
27090 IFSU=12THENG2(F)=C:F=F+1:GOSUB2740
0
27100 IFSU=11THENG3(G)=C:G=G+1:GOSUB2740
0
27110 IFSU=10THENG4(H)=C:H=H+1:GOSUB2740
0
27130 NEXT
27140 IFFL=0THENPRINT"[CLR][REV] RKKENR
. MED 13 RIGTIGE:[OFF]"
27141 IFFL=1THENPRINT"[CLR][REV] KUPONNR
. MED 13 RIGTIGE:[OFF]"
27150 FORX=0TO10
27160 IFG1(X)<>0THENPRINTG1(X),:G1(X)=0
27170 NEXT:PRINT
27180 IFFL=0THENPRINT"[REV] RKKENR. MED
 12 RIGTIGE:[OFF]"
27181 IFFL=1THENPRINT"[REV] KUPONNR. MED
 12 RIGTIGE:[OFF]"
27190 FORX=0TO10
27200 IFG2(X)<>0THENPRINTG2(X),:G2(X)=0
27210 NEXT:PRINT
27220 IFFL=0THENPRINT"[REV] RKKENR. MED
 11 RIGTIGE:[OFF]"
27221 IFFL=1THENPRINT"[REV] KUPONNR. MED
 11 RIGTIGE:[OFF]"
27230 FORX=0TO10
27240 IFG3(X)<>0THENPRINTG3(X),:G3(X)=0
27250 NEXT:PRINT
27260 IFFL=0THENPRINT"[REV] RKKENR. MED
 10 RIGTIGE:[OFF]"
27261 IFFL=1THENPRINT"[REV] KUPONNR. MED
 10 RIGTIGE:[OFF]"
27270 FORX=0TO40
27280 IFG4(X)<>0THENPRINTG4(X),:G4(X)=0
27290 NEXT:PRINT
27300 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$:FL=0
27310 X=10:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] T
RYK EN TAST "
27320 GETQ$:IFQ$=""THEN27320
27330 GOTO10200
27400 X=20:Y=0:GOSUB20000:PRINT"[REV] G
E V I N S T ":FORX=1TO800:NEXT
27410 X=20:Y=0:GOSUB20000:PRINT"[15SPC]"
:RETURN
```

KONTROLSUM FOR TIPSPROGRAM 2

```
 10010 216    11300 123    11301 165
 11303 123    11310 54     11315 236
 11320 138    11330 135    11335 162
 11340 22     11341 252    11350 54
 11351 246    11352 19     11355 143
 11356 198    11360 141    11370 63
 11371 88     11375 171    11390 168
 11400 82     11410 147    11420 135
 11430 109    11440 108    11450 46
 11460 129    11925 46     11970 116
 11980 146    11985 99     11987 114
 11990 140    12000 123    12001 169
 12003 123    12010 112    12020 74
 12025 235    12026 215    12030 16
 12040 78     12100 11     12120 65
 12130 138    12140 58     12150 130
 12160 118    12170 150    12175 130
 12180 69     12190 237    12195 130
 12200 112    12210 246    12215 130
 12220 116    12230 232    12235 130
 12240 80     12250 118    12300 123
 12301 128    12303 123    12310 180
 12315 179    12320 249    12330 29
 12340 188    12350 130    12400 123
 12401 225    12403 123    12410 137
 12420 84     12425 209    12430 18
 12440 208    12450 150    12460 143
 12500 123    12501 22     12503 123
 12520 175    12530 81     12540 153
 12550 244    12560 90     12600 123
 12601 10     12603 123    12610 26
 12620 163    12630 220    12640 99
 17150 177    17300 123    17301 243
 17303 123    17310 188    17320 17
 17330 87     17335 67     17340 88
 17345 30     17350 128    17355 31
 17356 201    17360 149    17370 192
 17380 147    17390 240    17400 203
 17410 124    18400 123    18401 120
 18403 123    18405 133    18410 229
 18420 69     18430 115    18440 171
 18450 85     18460 135    18500 173
 18501 127    18503 123    18505 133
 18510 229    18520 69     18530 39
 18540 171    18550 85     18560 135
 19400 123    19401 135    19403 123
 19405 133    19410 229    19420 69
 19430 184    19440 191    19450 105
 19460 135    19500 123    19501 142
 19503 123    19505 133    19510 229
 19520 69     19530 40     19540 191
 19550 105    19560 135    19999 158
 20725 230    21000 123    21001 53
 21003 123    21010 185    21020 165
 21030 131    21040 78     21050 142
 21100 123    21101 235    21103 123
 21110 199    21120 124    21130 203
 21140 142    21200 123    21201 187
 21203 123    21210 66     21220 131
 21225 57     21230 94     21235 20
 21240 142    21300 123    21301 188
 21303 123    21310 227    21320 76
 21330 79     21340 82     21350 142
 21400 123    21401 254    21403 123
 21410 96     21420 213    21430 106
 21440 79     21450 40     21460 80
 21470 215    21480 32     21481 23
 21490 120    21495 70     21499 142
 21500 123    21501 135    21503 123
 21510 108    21600 113    21601 72
 21603 123    21610 238    21620 86
 21630 60     21640 142    21700 123
 21701 188    21703 123    21710 133
 21720 125    21730 196    21740 164
 21750 14     27000 123    27001 250
 27003 123    27005 112    27010 80
 27020 118    27021 138    27030 176
 27040 76     27041 91     27050 134
 27060 46     27061 60     27062 99
 27063 61     27064 10     27070 130
 27080 8      27090 11     27100 14
 27110 17     27130 130    27140 15
 27141 21     27150 192    27160 10
 27170 85     27180 123    27181 129
 27190 192    27200 13     27210 85
 27220 122    27221 128    27230 192
 27240 16     27250 85     27260 121
 27261 127    27270 195    27280 19
 27290 85     27300 230    27310 143
 27320 235    27330 124    27400 209
 27410 89
```

FORHANDLEROVERSIGT

København

FONA COMPUTER CENTER
Illum, 4 sal.
Østergade 52
1001 København K
Telf.: 01-144002

MAGASIN DU NORD
Computer
Kgs. Nytorv 13
1095 København K
Telf.: 01-114433

FONA
Østergade 47
1100 København K
Telf.: 01-159055

FONA COMPUTER CENTER
Skindergade 41
1159 København K
Telf.: 01-110707

ANVA
Ure- og fotoafdeling
Vesterbrogade 2 E
1620 København V
Telf.: 01-151215

FONA
Vesterbrogade 62
1620 København V
Telf.: 01-249300

BETAFON RADIO I/S
Istedgade 79
1650 København V
Telf.: 01-310273

FONA
Gl. Kongevej 115
1850 København V
Telf.: 01-210893

Storkøbenhavn

FONA
Falkoner Alle 58
2000 Frederiksberg
Telf.: 01-352122

COMMANDER RADIO
Smallegade 2
2000 Frederiksberg
Telf.: 01-343422

DCC DANSK COMPUTER CENTER A/S
c/o Alliance
Bryggervangen 37
2100 København Ø
Telf.: 01-857555

B.N. ELEKTRONIK
Haraldsgade 69
2100 København Ø
Telf.: 01-184555

MIBOLA MIKRODATA
Østerbrogade 25
2100 København Ø
Telf.: 01-421966

FONA
Østerbrogade 80
2100 København Ø
Telf.: 01-421010

RIACT A/S
Østerbrogade 95
2100 København Ø
Telf.: 01-380500

B.N. ELEKTRONIK
Lundtoftegade 135
2200 København N
Telf.: 01-854755

FONA
Nørrebrogade 34
2200 København N
Telf.: 01-377788

FONA
Nørrebrogade 174
2200 København N
Telf.: 01-830345

COMKØB
Ryesgade 3
2200 København N
Telf.: 01-357511

FONA
Amagerbrogade 49
2300 København S
Telf.: 01-572131

FONA
Amagerbrogade 126
2300 København S
Telf.: 01-553600

FONA
Sundbyvester Plads 1-3
2300 København S
Telf.: 01-559662

FONA
Frederikssundsvej 38
2400 København NV
Telf.: 01-190186

LAMIFI DATA
Solskrænten 33
2500 Valby
Telf.: 01-163299

FONA
Valby Langgade 56
2500 Valby
Telf.: 01-163045

B.O. BØGER
Glostrup Centret
2600 Glostrup
Telf.: 02-454585

FONA
Hovedvejen 85
2600 Glostrup
Telf.: 02-457077

DTI-GRUPPEN
Naverland 2
2600 Glostrup
Telf.: 02-632444

IMERCO A/S
Smedeland 22
2600 Glostrup
Telf.: 02-962244

KFH-SOFT
Stenager 195
2600 Glostrup
Telf.: 02-459909

B.O. BØGER
Rødovre Centret
2610 Rødovre
Telf.: 01-410485

FONA
Rødovre Centrum 131
2610 Rødovre
Telf.: 01-411777

APL DATA
Morbærhaven 19-9
2620 Albertslund
Telf.: 02-631657

BERKEL A/S
Roskildevej 18
2620 Albertslund
Telf.: 02-647888

FONA
City 2 - 206
2630 Tåstrup
Telf.: 02-521525

POULSEN COMPUTERCENTER
City 2 - 304
2630 Tåstrup
Telf.: 02-990977

B.I.F. A/S
Hørskætten 6
2630 Tåstrup
Telf.: 02-526520

FONA
Ishøj Bycenter 32
2635 Ishøj
Telf.: 02-730233

ISHØJ BOGHANDEL ApS
Ishøj Bycenter, Store Torv 10
2635 Ishøj
Telf.: 02-739911

BILKA
Radio/TV afdeling
Lilletorv 1
2635 Ishøj
Telf.: 02-736333

ISHØJ VIDEO CENTER ApS
Vejlebrovej 64
2635 Ishøj
Telf.: 02-437307

FONA
Hvidovre Stationscenter 37
2650 Hvidovre
Telf.: 01-471621

FONA
Strandmarksvej 20
2650 Hvidovre
Telf.: 01-490711

FRIHEDENS BOGHANDEL
Strandmarksvej 20
2650 Hvidovre
Telf.: 01-782241

BILKA
Radio/TV afdeling
Centervej, Hundie
2670 Greve Strand
Telf.: 02-905000

JØRGENSEN, EJNER EMIL
Gransangervej 7
2670 Greve Strand
Telf.: 02-453611

FONA
Greve Center 88
2670 Greve Strand
Telf.: 02-900455

FONA
Hundie Storcenter 98
2670 Greve Strand
Telf.: 02-900790

JM-DATA
Sandbakken 27
2680 Solrød Strand
Telf.: 03-144573

JØRGENSEN, KARL
Hinbjerg 41
2690 Karlslunde
Telf.: 02-150085

FONA
Frederikssundsvej 154
2700 Brønshøj
Telf.: 01-282728

FONA RADIO A/S
16
Frederikssundsvej 330
2700 Brønshøj
Telf.: 01-287000

FONA
Jernbane Alle 39
2720 Vanløse
Telf.: 01-743518

FONA
Herlev Bygade 28
2730 Herlev
Telf.: 02-946787

KVICKLY
Herlev Torv 30
2730 Herlev
Telf.: 02-841711

FAKTA KONTORINVENTAR ApS
Skovlunde Byvej 8
2740 Skovlunde
Telf.: 02-848444

FONA
Centrumgaden 26
2750 Ballerup
Telf.: 02-654455

LOHSE ELEKTRONIK
Brydegårdsvej 3 A
2760 Måløv
Telf.: 02-977302

B.N. ELEKTRONIK
Lyngby Hovedgade 9 A
2800 Lyngby
Telf.: 02-881900

KØBENHAVNS VIDEO CENTER
Lyngby Hovedgade 19 B
2800 Lyngby
Telf.: 02-876594

FONA
Lyngby Storcenter 38
2800 Lyngby
Telf.: 02-871134

B.O. BØGER
Lyngby Storcenter 54
2800 Lyngby
Telf.: 02-870445

CRAMER HANDBERG ApS, G.
Gentoftegade 32
2820 Gentofte
Telf.: 01-681660

FONA
Søborg Hovedgade 56
2860 Søborg
Telf.: 01-561765

BUDDINGE RADIO & TV
Søborg Torv 3
2860 Søborg
Telf.: 01-696422

JACOBSEN, FINN R.
Ingeniørfirma
Laurentsvej 28
2880 Bagsværd
Telf.: 02-440488

FONA
Strandvejen 161
2900 Hellerup
Telf.: 01-611422

PERIGRAF ApS
Jægersborg Alle 14
2920 Charlottenlund
Telf.: 01-644748

FONA
Hovedgaden 14
2970 Hørsholm
Telf.: 02-864166

PHARBISAN ApS
Hørsholm Kongevej 32
2970 Hørsholm
Telf.: 02-868666

Nordsjælland/Bornholm

LOKAL LYD OG BILLED
Stengade 30
3000 Helsingør
Telf.: 02-211106

FONA
Stengade 53
3000 Helsingør
Telf.: 02-210918

HUMLEBÆK RADIO & TV
Ny Strandvej 60
3050 Humlebæk
Telf.: 02-191405

B.N. PLASTICS
Postboks 61, Ørby
3200 Helsinge
Telf.: 02-306577

NPM CONSULT
Hulebækvej 5
3320 Skævinge
Telf.: 02-288679

FONA
Slotsgade 25
3400 Hillerød
Telf.: 02-260133

BO-EL DATA
Tamsborgvej 19
3400 Hillerød
Telf.: 02-253131

ALLERØD BOGHANDEL ApS
M.D. Madsensvej 8
3450 Allerød
Telf.: 02-272770

BIRKERØD BOGHANDEL
Hovedgade 25
3460 Birkerød
Telf.: 02-810165

FONA
Farum Bytorv 11
3520 Farum
Telf.: 02-955088

U.I.B. ELECTRONIC & DATA INC. ApS
Lillevangsvej 3, Accacietorvet
3520 Farum
Telf.: 02-955170

RASTRONICS ApS
Femstykket 6
3540 Lynge
Telf.: 02-188006

FONA
Havnegade 21 A
3600 Frederikssund
Telf.: 02-311515

J.O.N. DATA
Mejsevej 5
3600 Frederikssund
Telf.: 02-312282

DANSK KONTORMASKINEUDLEJNING I/S
Møllebakken 7
3600 Frederikssund
Telf.: 02-315370

KONTOR- & DATACENTER
Strandvejen 2
3600 Frederikssund
Telf.: 02-311010

HANSENS RADIO & TV, KROGH
Aarsballe
3700 Rønne
Telf.: 03-998127

LAUENBORG, ASGER ApS
Oxholmvej 5
3760 Gudhjem
Telf.: 03-998085

FØROYA MICRO DATA, P/F
Krosslid 11
3800 Torshavn, Færøerne

BOKABUDIN
Box 78
3850 Saltangara, Færøerne
Telf.: 04-247878

GODTHÅB ELEKTRONIKSERVICE ApS
Postboks 2
3900 Godthåb, Grønland
Telf.: 29-922522

JULIANEHÅB EDB-CENTER ApS
Box 160
3920 Julianehåb, Grønland
Telf.: 29-938237

MUSIKHUSET JULIANEHÅB ApS
Box 160
3920 Julianehåb, Grønland
Telf.: 29-938133

Syd- og Midtsjælland

FONA
Algade 12
4000 Roskilde
Telf.: 02-366633

DATARINGEN
Tune Centret
Arnestien 12
4000 Roskilde
Telf.: 02-139100

DATRONN A/S
Bredgade 23
4000 Roskilde
Telf.: 02-357071

FLENSBORG BOGHANDEL A/S
Stændertorvet 4
4000 Roskilde
Telf.: 02-350008

FLENSBORG A/S, AHRENT
Skt. Hansgade 9
4100 Ringsted
Telf.: 03-610011

HELWEG BØGER
Vestsjællands Center
4200 Slagelse
Telf.: 03-520059

FONA
Vestsjællands Center 15
4200 Slagelse
Telf.: 03-520916

FONA
Ahlgade 61
4300 Holbæk
Telf.: 03-437510

HOLBÆK KONTORFORSYNING
Labæk 6
4300 Holbæk
Telf.: 03-430775

KS DATA
Lergravsvej 71
4300 Holbæk
Telf.: 03-430016

PAPIRGÅRDEN A/S
Studiestræde
4300 Holbæk
Telf.: 03-433003

KOCHS BOGHANDEL I/S
Kordilsgade 9
4400 Kalundborg
Telf.: 03-510054

ASNÆS BOGHANDEL ApS
Centertorvet
4550 Asnæs
Telf.: 03-450014

FONA
Nørregade 1
4600 Køge
Telf.: 03-650088

BKC KONTOR-CENTER ApS
Vordingborgvej 69
4600 Køge
Telf.: 03-683221

LERCHE'S RADIO & TV
Butikscentret Ejbovej
4632 Bjæverskov
Telf.: 03-670910

JD TOTALINFORMATION - NÆSTVED
v/J.C. Mørch
Jernbanegade 7
4700 Næstved
Telf.: 03-726888

FONA
Sct. Peders Kirkeplads 1
4700 Næstved
Telf.: 03-727122

LANGES BOGHANDEL
Torvegade 13
4700 Næstved
Telf.: 03-720116

BOG- OG PAPIRCENTRET
Algade 25
4760 Vordingborg
Telf.: 03-774246

KRISTOFFERSENS BOGHANDEL ApS, V.
Lille Torv
4800 Nykøbing F
Telf.: 03-850255

Fyn med omliggende øer

ARENTSBAK BOGHANDEL
Kongensgade 37
5000 Odense C
Telf.: 09-123808

EDB BUTIKKEN
Nansenagade 8
5000 Odense C
Telf.: 09-147600

FONA COMPUTER CENTER
Vestergade 61
5000 Odense C
Telf.: 09-125808

FONA
Tarup Center
5210 Odense SØ
Telf.: 09-160123

FONA
Rosengårdscentret 34
5220 Odense SØ
Telf.: 09-159755

BOGTIK
Rosengårdscentret 53
5220 Odense SØ
Telf.: 09-159928

BILKA
Radio/TV afdeling
Niels Bohrs Alle 150
5230 Odense M
Telf.: 09-159020

HANSEN, FREDDY
Hans Schacksvej 6
5300 Kerteminde
Telf.: 09-321572

ERICHSSENS BOGHANDEL, M.P.
Langegade 27
5300 Kerteminde
Telf.: 09-321072

EHLERTS BOGHANDEL
Østergade 10
5400 Bogense
Telf.: 09-811055

LUDVIGSEN, BRDR.
Skovvej 30
5690 Tommerup St.
Telf.: 09-751235

BACH KONTOR & DATA, JENS
Frederiksgade 17
5700 Svendborg
Telf.: 09-212788

LYTZENS BOGHANDEL
Møllegade 18
5700 Svendborg
Telf.: 09-210323

HUMAN MANUAL
Slotsalleen 19, Troense
5700 Svendborg
Telf.: 09-227171

FONA
Voldgade 7
5700 Svendborg
Telf.: 09-211785

LINDEGAARDS RADIO
Kildevangen 86
5750 Ringe
Telf.: 09-622212

BRANDTS KONTORFORSYNING
5900 Rudkøbing
Telf.: 09-511575

CHRISTENSENS EFTF. BOGHANDEL
Østergade 8
5900 Rudkøbing
Telf.: 09-511042

Vest- og Sønderjylland

BARKHOLT & BJERRISGAARD ApS
Haderslevvej 100
6000 Kolding
Telf.: 05-537600

FONA
Helligkorsgade 2
6000 Kolding
Telf.: 05-527755

RS DATA
Karen Blixensvej
6000 Kolding
Telf.: 05-542811

FOTOHUSET A/S
Søndergade 4
6000 Kolding
Telf.: 05-520044

EGTVED BOGHANDEL
Søndergade 3
6040 Egtved
Telf.: 05-551127

FOTOHUSET A/S
Bispegade 7
6100 Haderslev
Telf.: 04-521319

FOTOHUSET A/S
Nørreport 19
6200 Åbenrå
Telf.: 04-626601

BOJESENS BOGH., BO
Ramsherred 28
6200 Åbenrå
Telf.: 04-623352

FONA
Ramsherred 41 A
6200 Åbenrå
Telf.: 04-622844

SØNDERJYSK ELEKTRO A/S
Tøndervej 2
6200 Åbenrå
Telf.: 04-623663

WIESEL DATA
Kirkegade 70, Hjortkær
6230 Rødekro
Telf.: 04-666254

KVICKLY
Plantagevej
6270 Tønder
Telf.: 04-723143

JEFSENS BOGHANDEL, J.N.
Storegade 5
6270 Tønder
Telf.: 04-722341

PADBORG BOGHANDEL
Nørregade 16
6330 Padborg
Telf.: 04-673108

CLAUSEN BØGER
Perlegade 8
6400 Sønderborg
Telf.: 04-423800

SØNDERBORG BOGHANDEL
Perlegade 15
6400 Sønderborg
Telf.: 04-421822

FONA
69
Perlegade 30
6400 Sønderborg
Telf.: 04-421013

FOTOHUSET A/S
Perlegade 49
6400 Sønderborg
Telf.: 04-423265

VAMDRUP BOGHANDEL
Østergade 1
6580 Vamdrup
Telf.: 05-581081

BIG DUTCHMAN A/S
Park Alle 13
6600 Vejen
Telf.: 05-360911

STENO DATA ApS
Park Alle 13
6600 Vejen
Telf.: 05-363264

BRØRUP BOGHANDEL
Nørregade 2
6650 Brørup
Telf.: 05-381196

MIKRO DATA SYSTEM ApS
Darumvej 145
6700 Esbjerg
Telf.: 05-129300

ANVA
Kongensgade 25
6700 Esbjerg
Telf.: 05-120133

FONA
Kongensgade 60
6700 Esbjerg
Telf.: 05-130133

JASPERS RADIO A/S
Kongensgade 66
6700 Esbjerg
Telf.: 05-121122

ESBJERG BOGHANDEL
Kongensgade 87
6700 Esbjerg
Telf.: 05-121177

CHRISTENSEN A/S, C.J.
Papir en gros
Kvaglundsvej 89
6705 Esbjerg Ø
Telf.: 05-140700

KVICKLY
Seminarievej
6760 Ribe
Telf.: 05-421100

KRISTIANSENS BOGHANDEL
Vestergade 18
6800 Varde
Telf.: 05-220040

FREDERIKSEN A/S, S.
Nymandsgade 22
6870 Ølgod
Telf.: 05-244966
Telex: 60177 sflab

THEILGÅRDS BOGHANDEL - KONTORFORSYNING
Torvet 2
6870 Ølgod
Telf.: 05-244009

MADSENS BOGHANDEL, A.G.
Storegade 7
6880 Tarm
Telf.: 07-371544

JACOBSENS BOGHANDEL
Bredgade 60
6900 Skjern
Telf.: 07-351666

KEHLET RADIO & TV
Nygade 7
6950 Nykøbing Mors
Telf.: 07-320400

HOLMS BOGHANDEL, N.P.
Algade 16
6950 Ringkøbing
Telf.: 07-321666

Midtjylland

BANG-P BØGER OG FOTO
Gothersgade 11
7000 Fredericia
Telf.: 05-921688

FONA
Gothersgade 12
7000 Fredericia
Telf.: 05-922955

FOTOHUSET A/S
Gothersgade 19
7000 Fredericia
Telf.: 05-922454

PAPIRKOMPAGNIET
Prinsessegade 20
7000 Fredericia
Telf.: 05-920555

NU DANSK DATA
Prinsessegade 29 A
7000 Fredericia
Telf.: 05-933000

VEST FOTO
Vestcenter, Venusvej 10
7000 Fredericia
Telf.: 05-933577

THV HANDEL ApS
Skovgårdsparken 40
7080 Børkop
Telf.: 05-869066

2R DATA SERVICE
Brummersvej 10
7100 Vejle
Telf.: 05-831600

DTI-GRUPPEN
DTI Software A/S
Horsensvej 39
7100 Vejle
Telf.: 05-828888

DTI-GRUPPEN
DTI-Ejendomssystem A/S
Horsensvej 39
7100 Vejle
Telf.: 05-828888

DTT-GRUPPEN
DANSK TOTALINFORMATION A/S
Horsensvej 39
7100 Vejle
Telf.: 05-828888

FONA
Nørregade 29 G
7100 Vejle
Telf.: 05-827288

LANGGÅRDS RADIO & TV
Rådhuspassagen
7100 Vejle
Telf.: 05-833400

FOTOHUSET A/S
Rådhustorvet 2
7100 Vejle
Telf.: 05-822337

R.C. ELEKTRONIK ApS
Sønderbrogade 42
7100 Vejle
Telf.: 05-832533

PAPYRUS BOGHANDEL
Torvegade 4
7100 Vejle
Telf.: 05-820485

BOGPA - SIKA A/S
Industrivej 1, Postboks 1060
7120 Vejle Ø
Telf.: 05-825122

JUELSMINDE RADIO/TV ApS
Odelsgade 14
7130 Juelsminde
Telf.: 05-693911

BILLUND BOGHANDEL OG KONTORFORSYNING
7190 Billund
Telf.: 05-331300

OTTESEN & CO. I/S, SØREN
Butikstorvet 25
7190 Billund
Telf.: 05-331067

DAMGÅRD JENSEN BOGHANDEL
Borgergade 17
7200 Grindsted
Telf.: 05-320152

UNIVERSAL-DATA
Maskinfabrikken Universal
Hærvejen, Tøsby
7300 Jelling
Telf.: 05-881288

BOLLERUP BOGHANDEL
Storegade 50
7330 Brande
Telf.: 07-180500

FONA
Bredgade 17
7400 Herning
Telf.: 07-124455

HERNING BOGCENTER
Herning Centret
7400 Herning
Telf.: 07-220575

OBS!
Merkurvej 1
7400 Herning
Telf.: 07-220111

HERNING ELEKTRONIKCENTER
Silkeborgvej 8
7400 Herning
Telf.: 07-225844

ROSTRUPS BOGMARKED
Østergade 20
7400 Herning
Telf.: 07-126575

HANSEN ELEKTRONIK ApS, O.
Industrivej 24
7470 Karup J.
Telf.: 07-101188

STUDIO 7
7500 Holstebro
Telf.: 02-427777

THOMSENS BOGHANDEL, HILMER
Nørregade 13
7500 Holstebro
Telf.: 07-420144

FONA
Nørregade 30
7500 Holstebro
Telf.: 07-425611

PECO COMPUTERSYSTEM
Struervej 61
7500 Holstebro
Telf.: 07-414666

HELMHOLT ELEKTRONIK
Farvervej 2
7600 Struer
Telf.: 07-852611

NØRGAARD RADIO, BRDR.
Østergade 11
7600 Struer
Telf.: 07-851755

BUCHHOLTZ BOGHANDEL
Vestergade 14
7700 Thisted
Telf.: 07-920041

MYGIND-DATA
Vestergade 9
7700 Thisted
Telf.: 07-924110

THINGGÅRDS BOGHANDEL
Bredgade 120
7760 Hurup
Telf.: 07-951042

TV-HUSET
Adelgade 10
7800 Skive
Telf.: 07-520911

SCHACHT, HANS
Gl. Skivevej 6, Sepstrup
7800 Skive
Telf.: 07-544075

JUNGS BOGHANDEL
Thinggade 1
7800 Skive
Telf.: 07-523233

HANSENS BOGHANDEL, H
Algade 10
7900 Nykøbing Mors
Telf.: 07-721777

Østjylland

MAGASIN
Radio og TV afdeling
8000 Århus C
Telf.: 06-123300

FONA COMPUTER CENTER
Banegårdsgade 16
8000 Århus C
Telf.: 06-132222

MIDTJYSK MIKRO CENTER IKAST ApS
Bruunsbro 23
8000 Århus C
Telf.: 06-183130

CLEMENS DATABUTIK
Clemens Torv 8
8000 Århus C
Telf.: 06-133922

FONA
Guldsmedegade 15
8000 Århus C
Telf.: 06-122777

FONA
M.P. Bruunsgade 43
8000 Århus C
Telf.: 06-131857

LARSENS BOGHANDEL, SVEND A.
Sønder Alle 6
8000 Århus C
Telf.: 06-125611

FONA
Søndergade 15
8000 Århus C
Telf.: 06-131724

ADVISER
Østergade 30
8000 Århus C
Telf.: 06-137700

CITY VEST BOGCENTER
City Vest
8220 Brabrand
Telf.: 06-133922

FONA
City Vest 243
8220 Brabrand
Telf.: 06-253011

RS DATA ApS
Sindalsvej 31
8240 Risskov
Telf.: 06-210066

THV-ÅRHUS
Skelbækvej 37
8240 Risskov
Telf.: 06-174923

LUX TIME
Center Øst
8250 Egå
Telf.: 06-227433

DENTAL PARTNER
Kringelled 3
8250 Egå
Telf.: 06-224455

STRUERS KS
Skanderborgvej 277 C
8260 Viby J.
Telf.: 06-283400

METRO
Sletvej 36
8310 Tranbjerg J.
Telf.: 06-291388

KONTORDATA ApS
Vester Alle 1
8362 Hørning
Telf.: 06-921511

BOGCENTRET
P.O. Centret
8370 Hadsten
Telf.: 06-982239

BILKA
Agerøvej 7, Tilst
8381 Mundelstrup
Telf.: 06-241122

NYGAARD PEDERSEN DATA ApS
Skansebakken 6
8400 Ebeltoft
Telf.: 06-344344

HAMMEL KONTORMONTERING
Østergade 7
8450 Hammel
Telf.: 06-963128

DJURS DATA ApS
Nordhavnsvej 1
8500 Grenå
Telf.: 07-222999

DJURS DATA ApS
Nordhavnsvej 1
8500 Grenå
Telf.: 06-434200

DJURS DATA ApS
Centraladministrationen
Nordhavnsvej 1
8500 Grenå
Telf.: 06-326411

HANSENS BOGHANDEL, VILH.
Torvet 8
8500 Grenå
Telf.: 06-321933

VESTERGÅRDS RADIO & TV
Tingvej 30
8543 Hornslet
Telf.: 06-995155

KOLIND BOGHANDEL
Bredgade 35
8560 Kolind
Telf.: 06-392077

TOUGAARD KONTORMONTERING
Chr. den 8. Vej 9
8600 Silkeborg
Telf.: 06-823411

GRAFFITI DATA
System afd.
Chr. den 8. Vej 58
8600 Silkeborg
Telf.: 06-822455

VETAKS I/S
Grønningen 11
8600 Silkeborg
Telf.: 06-820154

FONA
Søndergade 17
8600 Silkeborg
Telf.: 06-825733

LEHMANN RADIO & TV
Søndergade 21
8620 Kjellerup
Telf.: 06-882422

SCHMIDTS BOGHANDEL, J.
Adelgade 82
8660 Skanderborg
Telf.: 06-520027

PARK RADIO CENTER
Dagmarcentret 11
8660 Skanderborg
Telf.: 06-524000

MIDTGÅRD RADIO
Blumersgade 6
8700 Horsens
Telf.: 05-628688

BB ELEKTRONIK
Kattesund 7
8700 Horsens
Telf.: 05-624711

JUST R.-DATA ApS
Vest
Ndr. Torstedvej 37
8700 Horsens
Telf.: 05-643000

FONA
Søndergade
8700 Horsens
Telf.: 05-628000

SØRENSENS BOGHANDEL, ERIK
Søndergade 30
8700 Horsens
Telf.: 05-611711

LEHMANN RADIO & TV
Gravene 14
8800 Viborg
Telf.: 06-620586

DJURS DATA ApS
Jernbanegade 7 A
8800 Viborg
Telf.: 06-625622

FONA
Sct. Mathias Marked 305
8800 Viborg
Telf.: 06-625266

KJÆR'S BOGHANDEL
Sct. Mathiasgade 29
8800 Viborg
Telf.: 06-613900

KHI DATA ApS
Jernbanegade 4
8840 Rødkærsbro
Telf.: 06-659233

BARKLING BOGHANDEL
Storegade 7
8850 Bjerringbro
Telf.: 06-681077

STEFFENSEN, HENRIK
Femkløvervej 6
8900 Randers
Telf.: 06-439764

JACOBSEN & SØN BOGHANDEL, LARS
Kirkegade 13
8900 Randers
Telf.: 06-420116

OBS!
Merkurvej 53, Paderup
8900 Randers
Telf.: 06-414255

DANSK SKOLEDATA A/S
Orgelvej 34
8900 Randers
Telf.: 06-431879

FONA
Rådhusstræde 13
8900 Randers
Telf.: 06-427533

AVERY ETIKETTERING a/s
Tjærbyvej 90
8900 Randers
Telf.: 06-427000

DAN-WEIBEL, P.
Torvegade 4
8900 Randers
Telf.: 06-420577

Nordjylland

FONA COMPUTER CENTER
Bispensgade 28
9000 Aalborg
Telf.: 08-139229

VEJGÅRDS BOGHANDEL
Hadsundvej 29
9000 Aalborg
Telf.: 08-166800

LINDHOLM KONTORCENTER ApS, IB
Hattemagervej 8
9000 Aalborg
Telf.: 08-124844

ANVA
Nytorv 24
9000 Aalborg
Telf.: 08-133000

OK COMPUTER
Vesterbro 50
9000 Aalborg
Telf.: 08-127444

ENGSIG A/S, KNUD
Bispensgade 7
9100 Aalborg
Telf.: 08-126666

IN-DATA
Glinkavej 20, Frejslev
9200 Aalborg SV
Telf.: 08-343100

BILKA
Radio/TV-afdelingen
Hobrovej 450, Skalborg
9200 Aalborg SV
Telf.: 08-182400

FONA
Nibevej 27 A, Skalborg
9200 Aalborg SV
Telf.: 08-184310

H.C. ELEKTRONIK
Gugvej 186
9210 Aalborg SØ
Telf.: 08-142314

SKOVBJERG RADIO
Skomagergade 20
9240 Nibe
Telf.: 08-351244

O.T. DATA / RS-DATA NORD ApS
Voldborggade 17
9240 Nibe
Telf.: 08-352100

BOGLADEN
Østergade 16
9320 Hjallerup
Telf.: 08-281370

OBS!
Loftbrovej 17
9400 Nørresundby
Telf.: 08-178122

ENGSIG BOGHANDEL, KNUD
Torvet 3
9400 Nørresundby
Telf.: 08-171077

HØGH'S RADIO-TV-FOTO
Østergade 24
9440 Åbybro
Telf.: 08-241699

NIELSEN, LORENTZ
Storegade 14
9560 Hadsund
Telf.: 08-571833

RABØLS BOGHANDEL
Nørregade 14
9640 Farsø
Telf.: 08-631011

BIRK, JØRGEN
Torvet
9670 Løgstør
Telf.: 08-672226

BALLE ApS
Østergade 25
9670 Løgstør
Telf.: 08-671566

NORAD ApS
Lønstrup
9800 Hjørring
Telf.: 08-960188

KONTOR-NORD ApS
Søndergade 5
9800 Hjørring
Telf.: 08-921545

FJERNSYNSMAGASINET I/S
Nørregade 12
9870 Sindal
Telf.: 08-935389

ENGSIG & SØN A/S, SVEND
Danmarksgade 53
9900 Frederikshavn
Telf.: 08-420666

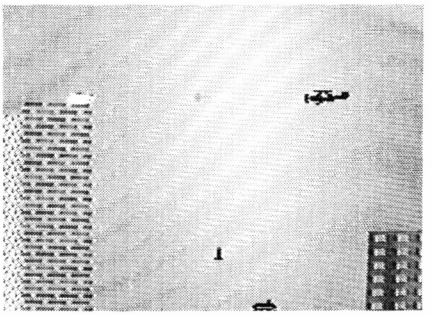
DAFOLO BOGCENTER
Danmarksgade 78
9900 Frederikshavn
Telf.: 08-428100

commodore

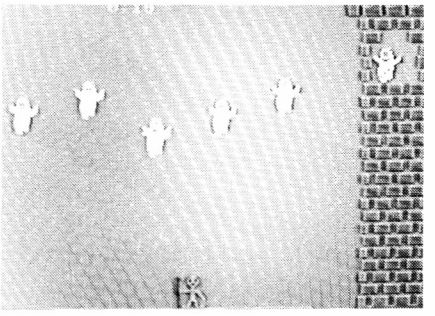
Læsernes *Programmer*

Dynamit Harry

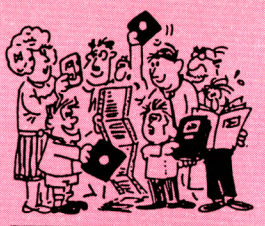
Hydro Raider



Spøgelsesjagt



Spar indtastningsbesværet



SPØGELSESJAGT
INDSENDT AF
HENRIK LARSEN

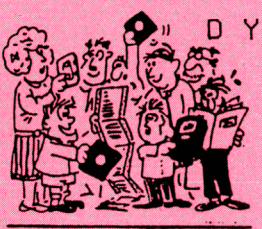
TIL COMMODORE 64:

```
1 PRINT"[LTBLU][CLR]": VC=53248:SI=54272
:POKEVC+21,0
20 DATA0,54,0,0,124,0,0,215,0,0,215,0,0,
215,128,28,255,140,31,187,156,15,199
21 DATA252,3,255,248,1,255,224,1,255,128
,1,255,128,3,255,128,3,251,128,3,255,0
22 DATA3,223,0,3,255,0,1,127,0,1,255,0,1
,244,0,0,240,0,0
23 DATA0,60,0,0,126,0,0,153,0,0,153,0,0,
255,0,0,102,0,0,60,0,0,24,0
24 DATA160,24,0,191,255,0,191,255,128,16
0,61,192,0,60,224,0,60,112,0,60,54
25 DATA0,60,24,0,126,0,0,102,0,0,231,0,1
4,195,112,15,195,240
26 DATA0,64,224,80,64,64,64,64,64,64,64,
64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,0,0,0
100 FORA=832TO959:READ B:POKEA,B:NEXT
102 FOR A=960TO1023STEP3:READB:POKEA,B:P
OKEA+1,0:POKEA+2,0:NEXT
110 POKE2040,15:POKE2041,14:FORA=2042TO2
047:POKEA,13:NEXT
111 POKEVC+27,255:POKEVC+39,0:POKEVC+40,
12:FORA=41TO46:POKEVC+A,1:NEXT:GOTO10000
113 FORA=4TO14STEP2:POKEVC+A,85:POKEVC+1
+A,78:NEXT
120 MS(2)=248:FORA=3TO7:MS(A)=MS(A-1)-2↑
A:D(A)=28/(255-(A*45-100)):NEXT
140 PRINT"[GR2][HOM]":FORA=1TO12:PRINT,,
,"[2SPC][REV][S/O][S/P][S/O][S/P][S/O][S
/P][S/O][C/Y]":PRINT,,,"  [CO] [REV][S/P]
[S/O][S/P][S/O][S/P][S/O][S/P][S/O][CO]"
:NEXT
150 FORA=1984TO2023:POKEA,160:POKESI+A,1
2:NEXT:PRINT"[HOM]",,,"[REV][CH] [CH] [C
H] [CH] [CH] "
160 PRINT,,,"[4CH][2SPC][CN][3CV][4SPC][
CN][4CV][4SPC][REV][C/T][OFF][CN][5CV][4
SPC]":FORA=2013TO2015:POKEA,32
170 POKEA+SI,9:NEXT:POKE2012,223
180 POKE54296,15
181 POKE54277,40
182 POKE54278,248
183 POKE54273,3:POKE54272,120
184 POKE54276,33
185 FORU=1TO999:NEXTU
300 POKE53281,6:T$(1)="[3SPC]*SPØGELSESJ
AGT*[2SPC]"
305 T$(2)="  **COPYRIGHT 1983**  "
310 POKEVC+21,4:POKEVC+16,4
320 FORA=85TO30STEP-1:POKEVC+4,A:NEXT:PO
KEVC+27,0
330 FORA=30TO0STEP-1:POKEVC+4,A:NEXT:POK
EVC+16,0:FORA=255TO20STEP-1:POKEVC+4,A
340 NEXT:FORA=1TO21:PRINT"[LTRED][HOM][3
CN]":FORB=1TO5:PRINTRIGHT$(T$(B),A):NEXT
350 POKEVC+4,20+A*8:FORB=1TO80:NEXT:NEXT
351 POKE54276,16
360 POKEVC+16,248:POKEVC+21,255
400 FORA=3TO7:FORB=90 TO30STEP-1:POKEVC+
2*A,B:NEXT:POKEVC+27,MS(A)
410 FORB=30TO0STEP-1:POKEVC+2*A,B:NEXT:P
OKEVC+16,MS(A):D=28
420 FORB=255TO(A*45-100)STEP-1:POKEVC+2*
A,B:D=D-D(A)
430 POKEVC+1+2*A,D:NEXT:NEXT
440 PRINT"[2SPC][REV]J[OFF]OYSTICK ELLER
 [REV]TASTATUR "
450 GETA$:IFPEEK(56321)=239THENA$="J":GO
TO470
460 IFA$<>"J"ANDA$<>"T"THEN450
470 POKEVC+1,221:POKEVC+3,221:FORA=0TO15
0:POKEVC,A:POKEVC+2,A:NEXT
480 FORA=188TO255:POKEVC+4,A:NEXT:POKEVC
+16,4:FORA=0TO30:POKEVC+4,A:NEXT
500 L=4:IFA$="T"THENL=1
2000 PJ=150:SX=PJ:POKEVC+30,0:P3=50:P4=5
0:P5=50:P6=50:P7=50:TI$="000000":C=0
2010 POKEVC,PJ:POKEVC+1,221:POKEVC+2,PJ:
POKEVC+3,221:POKEVC+27,255
2020 PRINT"[HOM][LTBLU]":FORA=1TO15:PRIN
T"[32SPC]",:NEXT
2500 J=PEEK(56321):IF(JAND8)=0THENPJ=PJ+
10.6+C
2501 IF(JANDL)=0THENPJ=PJ-10.6-C
2502 IF(JAND16)=0ANDASW<=0ANDSY=221THENS
W=1
2503 IFSW>0THENSY=SY-16:SW=SW-.08
2504 IFSW<=0THENSW=0:SY=221:SX=PJ
2506 GETA$:IFA$><"V"THEN GOTO 2512
2510 GOTO2510
2512 IFPJ>236ORPJ<24THEN5000
2513 POKE53249,SY:POKE53278,0:POKE53248,
SX:POKE53250,PJ:C=C+.015
2514 SC=PEEK(53278):IF(SCAND8)=8THENP3=4
0:SW=0
2515 P3=P3+1.6+C:POKE53255,P3:IFP3>=200T
HENA=3:GOTO6000
2516 IF (SCAND16)=16THENP4=40:SW=0
2517 P4=P4+1.3+C:POKE53257,P4:IFP4>=200T
HENA=4:GOTO6000
2518 IF(SCAND32)=32THENP5=40:SW=0
2519 P5=P5+2.0+C:POKE53259,P5:IFP5>=200T
HENA=5:GOTO6000
2520 IF(SCAND64)=64THENP6=40:SW=0
2521 P6=P6+1.6+C:POKE53261,P6:IFP6>=200T
HENA=6:GOTO6000
2522 IF(SCAND128)=128 THENP7=40:SW=0
2523 P7=P7+1.2+C:POKE53263,P7:IFP7>=200T
HENA=7:GOTO6000
2524 PRINT"[HOM]",MID$(TI$,4,1);":"RIGHT
$(TI$,2):GOTO2500
5000 IFPJ<24THENPJ=24:GOTO2513
5001 POKE54296,15
5002 POKE54277,40
5003 POKE54278,248
5004 POKE54273,11:POKE54272,244
5005 POKE54276,33
5010 T$=TI$:PRINT"[LTRED][3CN][4SPC]DU E
R DRUKNET![11SPC]"
5020 POKEVC+1,221:FORA=237TO255:POKEVC+2
,A:POKEVC,A:NEXT
5030 FORA=221TO255:POKEVC+3,A:POKEVC+1,A
:NEXT
5040 PU=VAL(MID$(T$,3,2))*60+VAL(RIGHT$(
T$,2))
5050 PRINT,"[2CN][CV]DU HAR HOLDT UD I "
:PRINT,PU"SEKUNDER"
5060 TI$="000000"
5065 PRINT"[4SPC]GAMMEL RECORD:";HI"SEKU
NDER":IFPU>HITHENHI=PU
5070 POKE54276,16
5090 WAIT56321,16,127:FORA=3TO7:POKEVC+2
*A,A*45-100:POKEVC+2*A+1,28:NEXT
5100 POKEVC,150:POKEVC+1,221:POKEVC+21,2
55:POKE+2,150:POKEVC+3,221:SY=221:SW=0
5110 FORA=1TO1500:NEXT:GOTO2000
6000 T$=TI$:P=PEEK(VC+A*2):POKEVC,PJ:POK
EVC+1,221:FORB=202TO221:POKEVC+A*2+1,B
6010 NEXT:RG=-1:IFPJ>PTHENRG=1
6020 POKEVC+A*2,P
6030 IFP<>INT(PJ)THENP=P+RG:GOTO6020
6040 P=P+2:POKEVC+A*2,P:POKEVC+2,P:POKEV
C,P
6060 PRINT"[LTRED][2CN] SPØGELSET HAR DR
UKNET DIG![5SPC]":GOTO5020
```

```
10000 POKEVC+21,15:POKEVC+23,15:POKEVC+2
9,15
10010 POKEVC,40:POKEVC+1,208:POKEVC+2,40
:POKEVC+3,208:POKEVC+6,30:POKEVC+7,50
10020 POKEVC+16,4:POKEVC+4,20:POKEVC+5,5
0
10021 POKE54296,15
10022 POKE54277,40
10023 POKE54278,248
10024 POKE54273,1:POKE54272,90
10025 POKE54276,33
10026 FORI=1TO300:NEXTI
10030 PRINT          "[CN][BLK][7SPC]S P
0 G E L S E S J A G T"
10040 PRINT"[4CN][3SPC]SP0GELSET VIL FAN
GE DIG.[11SPC]"
10050 PRINT"[2SPC]FORS0G AT FORHINDRE DE
TTE!,"
10060 PRINT"[2SPC]RAM DET MED DIT SPYD!"
10070 PRINT"[2SPC]DU KAN FLYTTE DIG TIL
VENSTRE ELLER[5SPC]H0JRE,"
10090 PRINT"[2SPC]MED TASTE -1-=VENSTRE,
-2-=H0JRE ELLER[3SPC]JOYSTICK."
10110 PRINT"[2SPC]DIT SPYD KASTES MED -S
PACE-TASTEN-"
10120 PRINT"[2SPC]ELLER MED JOYSTICKETS
-FYR-KNAP."
10130 PRINT"[2SPC]HVIS DU FALDER I GRAVE
N ER DU D0D."
10140 PRINT"[2SPC]GOD FORN0JELSE![2SPC]"
10141 FORBA=0TO15
10142 FORBO=0TO14
10143 POKE53280,BA
10144 POKE53281,BO
10145 FORX=1TO.1:NEXTX
10146 NEXTBO:NEXTBA
10147 POKE54276,16
10150 GETA$:IFA$=""THEN10150
10160 PRINTCHR$(142);"[CLR]":POKEVC+23,0
:POKEVC+29,0:POKEVC+21,0:POKEVC,0:POKEVC
+2,0
10170 GOTO113
```

KONTROLSUM FOR SP0GELSESJAGT

1	20	20	162	21	41
22	173	23	163	24	74
25	128	26	65	100	187
102	75	110	93	111	49
113	1	120	55	140	5
150	98	160	238	170	152
180	51	181	48	182	107
183	143	184	49	185	25
300	214	305	135	310	120
320	183	330	2	340	53
350	207	351	50	360	74
400	126	410	6	420	179
430	188	440	143	450	217
460	50	470	50	480	247
500	124	2000	132	2010	85
2020	114	2500	34	2501	238
2502	66	2503	90	2504	91
2506	104	2510	81	2512	64
2513	208	2514	231	2515	251
2516	200	2517	255	2518	165
2519	4	2520	176	2521	7
2522	51	2523	10	2524	49
5000	37	5001	51	5002	48
5003	107	5004	197	5005	49
5010	89	5020	156	5030	107
5040	127	5050	130	5060	215
5065	213	5070	50	5090	249
5100	161	5110	80	6000	202
6010	102	6020	117	6030	166
6040	133	6060	195	10000	235
10010	99	10020	81	10021	51
10022	48	10023	107	10024	99
10025	49	10026	233	10030	186
10040	38	10050	39	10060	114
10070	165	10090	131	10110	33
10120	198	10130	160	10140	80
10141	240	10142	253	10143	72
10144	87	10145	211	10146	82
10147	50	10150	196	10160	69
10170	30				



DYNAMIT HARRY

INDSENDT AF

FRODE GRAFF

TIL VIC-20:

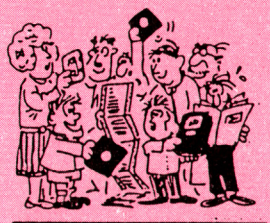
```
20 POKE36879,174
30 PRINT"[CLR][3CN][8CH][BLU]VENT!
40 PRINT"[2CN][CH]JEG SETTER OPP TEGN"
50 FORA=7168TO7679
60 READB
70 POKEA,B
80 NEXT
100 POKE36869,255:POKE36879,157
110 PRINT"[CLR][BLK]CCC DYNAMITT[REV]-[O
FF]HARRY CCC"
120 PRINT"[3CH]BEF[REV] FRODE GRAFF"
130 PRINT"[REV][2CN][BLU] DIN OPPGAVE ER
 [OFF][REV] G[OFF][REV] [CN][2SPC]FRA
LAGERET P[OFF][REV] DEN [CN][3SPC]ENE S
IDEN";
140 PRINT" TIL DYNA-[3SPC][CN]MITTEN P[O
FF][REV] DEN ANDRE [CN][2SPC]SIDEN.[2SP
C]";
150 PRINT"DERETTER M[OFF][REV][3SPC][CN
]DU FORTEST MULIG[CN][6SPC]TILBAKE F[OFF
][REV]R DU MIS-"
160 PRINT"[REV][CN] TER DYNAMITTEN
170 PRINT"[CN][REV][4SPC]TRYKK [OFF]GU
180 IFPEEK(197)<>39THEN180
190 PRINT"[CLR][BLK]CCC DYNAMITT[REV]-[O
FF]HARRY CCC"
200 PRINT"[CN][REV] DINE FIENDER ER:[6SP
C][CN]SKILSEKTENE:[10SPC]MERKELIGE DYR S
OM[5SPC]SPISER";
210 PRINT" DEG OG[9SPC]DERETTER EKSPLODE
RER
220 PRINT"[REV][CN] FAKLENE:[14SPC]FAKLE
R SOM TENNER[5SPC]P[OFF][REV] DYNAMITTE
N DIN[5SPC]HVIS";
230 PRINT" DU HAR NOE"
240 PRINT"[BLU][CN] Q [REV]&[OFF] S [REV
] =HARRY
250 PRINT"[CN] C[6SPC][REV]=SKILSEKT
260 PRINT"[CN][RED] Z[6SPC][REV][BLU]=FA
KKEL
270 FORI=1TO900:NEXT
280 IFPEEK(197)<>39THEN280
290 PRINT"[CLR]":POKE36879,27:POKE36869,
240
300 IF(PEEK(37151)AND64)=64THENPRINT"PRE
SS PLAY ON TAPE":POKE646,RND(1)*8:GOTO30
0
310 PRINT"[CLR][BLU]****** LOADING *****
**[WHT]"
320 POKE198,5:POKE631,78:POKE632,69:POKE
633,87:POKE634,13:POKE635,131
1000 DATA,,,,,,,
1010 DATA56,24,44,70,126,70,70,239
1020 DATA60,66,153,161,161,153,66,60
1030 DATA16,84,56,56,124,84,84,
1040 DATA248,108,102,102,102,102,108,248
```

```
1050 DATA19,21,53,21,19,17,17,17
1060 DATA37,85,85,39,81,81,81,33
1070 DATA127,247,235,239,199,239,239,127
1080 DATA247,98,98,126,98,98,98,247
1090 DATA60,24,24,24,24,24,24,60
1100 DATA68,170,136,72,40,170,68,
1110 DATA76,170,170,172,172,170,74,
1120 DATA224,128,136,192,136,128,224,
1130 DATA222,118,106,98,98,98,98,247
1140 DATA238,100,116,124,92,76,68,238
1150 DATA169,170,170,234,170,170,169,
1160 DATA148,84,20,28,212,84,148,
1170 DATA6,6,50,62,54,5,9,27
1180 DATA252,102,102,124,120,108,102,247
1190 DATA96,96,76,124,108,160,144,216
1200 DATA126,90,24,24,24,24,24,60
1210 DATA248,220,156,220,220,220,220,248
1220 DATA64,64,96,96,97,243,247,255
1230 DATA,24,48,240,224,224,192,192
1250 DATA255,255,255,255,254,252,248,240
1260 DATA231,66,36,24,24,24,24,60
1270 DATA24,56,56,124,100,100,66,2
1280 DATA30,48,80,124,80,80,94,
1290 DATA26,36,74,90,82,36,88,
1300 DATA56,40,124,68,124,68,68,
1310 DATA255,31,7,1,,,,
1320 DATA255,255,255,255,127,63,31,15
1330 DATA,,,,,,,
1340 DATA255,248,224,128,,,,
1350 DATA,,,,,,,
1360 DATA240,224,224,192,192,128,128,128
1370 DATA,,,,128,224,248,255
1380 DATA240,248,252,254,255,255,255,255
1390 DATA128,128,128,192,192,224,224,240
1400 DATA,,,,1,7,31,255
1410 DATA15,31,63,127,255,255,255,255
1420 DATA1,1,1,3,3,7,7,15
1430 DATA,253,127,31,7,1,3,3
1440 DATA255,255,255,255,255,255,255,255
1450 DATA158,252,240,224,128,192,224,240
1460 DATA7,7,15,15,30,28,24,48
1470 DATA255,255,189,60,56,48,48,32
1480 DATA240,248,252,60,14,7,,
1485 REMTALL
1490 DATA48,120,204,204,204,204,120,48
1500 DATA8,56,24,24,24,24,24,60
1510 DATA120,252,204,28,120,224,252,252
1520 DATA120,252,140,24,12,140,252,120
1530 DATA12,28,44,76,126,126,12,30
1540 DATA252,252,192,248,124,12,252,120
1550 DATA120,252,192,248,252,204,252,120
1560 DATA252,252,140,24,48,48,48,48
1570 DATA120,252,204,120,204,204,252,120
1580 DATA120,252,204,252,124,12,252,120
1590 DATA6,9,16,16,8,8,24,60
1600 DATA60,60,60,60,60,60,60,60
1610 DATA15,7,7,3,3,1,1,1
1620 DATA126,255,193,223,223,255,195,245
1630 DATA195,255,193,221,213,197,255,193
1640 DATA213,213,255,193,229,209,255,126
```

DYNAMIT HARRY DEL 2

```
0 POKE56,28:POKE52,28
5 PRINT"[CLR]"
10 POKE36869,255:POKE36879,24:POKE36878,
5:POKE32154,127
15 B=1:C=8164:D=38884:F=0:H=0:M=0:X=0
20 Y$="[HOM][6CN][WHT] [GRN][CU][CN]:[CU
][CN];[CU][CN];[CU][13CN]"
25 Z$="[CLR][BLK]X[CN][CU]#[CO]![18CH]↑←
[CN][CU]<"
30 PRINTZ$
35 POKE8142,38:POKE38862,0:POKE8164,37:P
OKE38884,0:POKE8165,36:POKE38885,0
40 POKE8163,41:POKE38883,0:POKE8185,40:P
OKE38905,0:POKE8184,39:POKE38904,0
45 GOSUB75
50 PRINT"[HOM][2CN][3CH][BLU]DYNAMITT[RE
U]- [OFF]HARRY@@"
55 PRINT"[HOM][3CN][3CH]@@@@@@@@@@@@@@@@
":FORI=1TO500:NEXT
60 IFPEEK(197)=39THEN90
65 PRINT"[HOM][3CN][3CH]BEF[REU] FRODE G
RAFF":RT=RT+1:IFRT=10THEN2500
70 PRINT"[HOM][2CN][3CH]@@@@@@@@@@@@@@@@
":FORI=1TO500:NEXT:GOTO50
75 PRINT"[HOM][6CN][6CH]JKL"INT(SC)
80 PRINT"[2CN][3CH]OP JKL"INT(HG)
85 PRINT"[REU][2CN][6CH]TRYKK [OFF]GU [R
EU][CU]":RETURN
90 SC=0:X=0:RT=0
95 PRINT"[CLR]":POKE36879,232:A=8097:Q=8
097:F=0:H=0:W=0:G=0:POKE36878,5:S1=0:POK
E36877,0
100 PRINTY$
105 IFSC>0THENSC=SC-.1
110 PRINT"[HOM][WHT][2SPC]JKL[YEL]"INT(S
C),"[3SPC]"S1:FORJ=0TO2+(SQR(SC))/5
120 E=RND(1)*20+1:S=RND(1)*2
130 POKEQ+E,3+INT(S)*23:POKED+E,INT(S)*2
:NEXTJ
135 IFW=1ANDS1>0THENS1=S1-1
140 P=PEEK(197):JS=PEEK(37151)
150 IFP=13ORJSAND4)=0THENH=H-1
160 IFP=21ORJSAND16)=0THENF=F-1:G=0
170 IFP=37ORJSAND8)=0THENH=H+1
180 IFP=22ORPEEK(37152)AND128)=0THENF=F
+1:G=2
200 IFH>4THENH=4
210 IFF<-21THENF=-21
220 IFF>0THENF=0
230 IFH<-16THENH=-16
240 POKEQ-22,0
250 Q=A+F+H*22
260 IFPEEK(Q)=3THEN1000
265 IFPEEK(Q)=26ANDW=1THEN1000
270 POKEQ,17+G:POKE30720+Q,7
280 POKE7987,0:POKE8009,61:POKE8031,62:P
OKE8053,63
300 POKE36874,134
390 POKE38729,1:POKE38751,1:POKE38773,1
400 IFF=-21ANDH<-9ANDH>-13ANDW=0THENGOSU
B2000
410 IFF=0ANDH<-2ANDH>-6ANDW=1THENGOSUB30
00
500 POKE36874,252:POKE36874,0
590 GOTO100
1000 POKEQ,43:POKEQ-1,42:POKEQ-21,23:POK
EQ-22,22:POKEQ-23,0:POKEQ+1,44:POKEQ+21,
45
1005 POKEQ+22,46:POKEQ+23,47
1010 POKE30720+Q,2:POKE30720+Q-1,2:POKE3
0720+Q-21,2:POKE30720+Q-22,2:POKE30720+Q
-23,2
1015 POKE30720+Q+1,2:POKE30720+Q+21,2:PO
KE30720+Q+22,2:POKE30720+Q+23,2
1025 T=1
1030 FORI=15TO0STEP-0.40
1035 T=T*-1
1040 POKE36879,109+T*61.5:POKE36878,I:PO
KE36877,140+RND(1)*20
1050 POKE36865,32+RND(1)*2:NEXT
1060 X=X+1:IFX=4THEN1150
1070 :POKE36879,8:POKE36869,240:POKE3687
7,0:PRINT"[CLR]DU HAR"4-X"LIV IGJEN"
1080 FORI=1TO2500:NEXT
1090 POKE36869,255:GOTO95
1150 IFSC>HGTHENGOSUB1300
1200 PRINT"[CLR]":POKE36877,0:GOTO10
1300 POKE36877,0:POKE36879,124:PRINT"[CL
R][WHT][6SPC]JKL[RED]"INT(SC)
```

```
1305 PRINT"[CN][BLK]CCCC [REV]NY[2SPC]RE
KORD ! [OFF]CCCC"
1310 POKE36878,15:FORI=255TO127STEP-1
1320 POKE36875,I
1330 NEXTI
1360 POKE36876,0
1370 HG=SC:RETURN
1380 FORI=1TO1000:NEXT
1390 RETURN
2000 S1=100
2010 FORI=15TO0STEP-1
2020 POKE36878,I
2030 FORJ=135TO240STEP15
2040 POKE36876,J
2050 NEXTJ,I
2060 POKE36876,0
2070 POKE36878,5
2080 G=2:W=1
2090 RETURN
2500 PRINT"[CLR][YEL][4SPC]DYNAMITTHARRY
"
2505 POKE36879,237:PRINT"[CN] [YEL]Q [BL
U][REV]&[OFF] [YEL]S [BLU][REV]=HARRY
2510 PRINT"[BLK][CN][3SPC]C[3SPC][BLU][R
EV]=SKILSEKT
2520 PRINT"[RED][CN][3SPC]Z[3SPC][BLU][R
EV]=FAKKEL
2530 PRINT"[GRN][CN][3SPC]:[CN][CV];[CN]
[CV];[3SPC][REV][BLU][CO]=DYNAMITTEN
2540 PRINT"[WHT][2CN][3SPC]=[CN][CV]>[CN
][CV]?[3SPC][REV][BLU][CO]=LAGERET"
2550 PRINT"[REV][2CN] BRUK JOYSTICK ELLE
R[3SPC][CN]TASTER[2SPC](P L . ;)"
2560 PRINT"[CN][REV][RED][5SPC]TRYKK [OF
F][BLK]GU"
2570 FORI=1TO1500
2580 IFPEEK(197)=39THEN90
2590 NEXTI
2600 RT=0:POKE36879,24:GOTO30
3000 W=0:POKE36878,15:POKE36874,0
3020 FORI=1TO51
3030 POKE36875,230:POKE36878,15:PRINT"[H
OM][WHT][2SPC]JKL[YEL]"INT(SC+I),"[3SPC]
"S1-I"[CV] ":POKE36878,0
3035 NEXTI:POKE36875,0
3040 POKE36878,5
3050 SC=SC+S1:S1=0
3060 RETURN
```



S N A K E

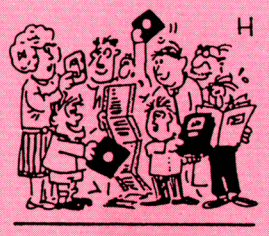
INDSENDT AF

MORTEN GROULEFF

TIL VIC-20:

```
0 POKE37139,0:GOSUB4:PRINT"[CLR]"
1 GOSUB499:FORI=38400TO38906:POKEI,0:NEX
T
2 A1=7702:GOSUB200:GOSUB800:GOSUB820:POK
E37139,0
3 POKE36875,0:Q=1:A$="":U%=0:P=0:RESTORE
:POKE36878,15:EW=9+A:GOTO8
4 POKE52,29:POKE56,29:POKE36869,255
5 FORVB=7472TO7527:READBV:POKEVB,BV:NEXT
:RETURN
6 DATA36,36,66,129,129,66,36,36,153,90,6
0,255,255,60,90,153
7 DATA60,126,255,255,255,255,126,60,24,3
6,195,0,0,195,36,24,255,255,255,255,255,
255,255
8 DATA255,8 ,8 ,8 ,8 ,8 ,8 ,8 ,8 ,,,,255
,255,,,,
20 FORN=1TOI%:GETA$:IFA$=""THENNEXTN
21 PRINT"[HOM][21SPC]":KL=Q:PRINT"[HOM]"
P"[EW-U%"[U%"[A
28 G=PEEK(37137):N= [GAND4)=0):S=-[GAN
D8)=0):V= [GAND16)=0):F=-[GAND32)=0)
30 POKE37154,127:O=-[PEEK(37152)AND128)
=0):POKE37154,255:IFF=1THENGOSUB1901
31 Q=V+O:IFQ<>0THEN34
32 Q=22*N+22*S:IFQ=0THENQ=KL
34 POKE36874,225:POKE36876,228:POKE36874
,0:POKE36875,235:POKE36875,0:POKE36876,0
40 A9=A8:A8=A7:A7=A6:A6=A5:A5=A4:A4=A3:A
3=A2:A2=A1:A1=A1+Q:IFPEEK(A1)<>32THEN100
41 IFQ=22ORQ=-22THENER=38
42 IFQ=1ORQ=-1THENER=41
43 IFA1<7702THENQ=-Q
44 IFA1>8163THENQ=-Q
49 POKEA9+30720,0
50 POKEA2,40:POKEA3,40:POKEA4,40:POKEA5,
40:POKEA6,40:POKEA7,40:POKEA8,40:POKEA9,
32
51 POKEA1+30720,5:POKEA1,ER:GOTO20
100 IFPEEK(A1)=40THENP=P-2:GOTO50
102 FORPE=50TO57:IFPEEK(A1)=PETHENP=P+PE
-48:U=PE*3:GOTO110
103 NEXT:U=200
110 IFPEEK(A1)=42THEN700
111 IFPEEK(A1)=49THENP=P+1
112 IFPEEK(A1)=39THENU=250:P=P+10
114 HG=PEEK(A1)
123 POKE36874,U:POKE36874,0:POKE 36875,U
-10:POKE36875,0
124 IFP/50=INT(P/50)ANDP>0THENP=P+1:GOTO
940
125 GOTO41
200 FORR=1TO175:S=INT(RND(1)*480)+7706:P
OKES,42:NEXT
220 FORR=1TO20:S=INT(RND(1)*462)+7702:PO
KES,49:POKES+30720,2:NEXT:RETURN
499 POKE36869,240:K=0
500 PRINT"[CLR]SV[RHEDSGRAD?(1,2,3,4....
9)"
505 PRINT"[CN]SKYD:SAMME SV[RHED"
510 PRINT"[6CN]"
529 IFP>RTTHENRT=P:J=A:NR$=N$
531 PRINT"REKORD:";RT;J;NR$
532 PRINT"SIDSTE:";P;A;N$
533 PRINT"FORIGE:";SP;SA;NE$ :SA=A:SP=P:
NE$=N$
599 P=-((PEEK(37137)AND32)=0):IFP=1THEN6
98
600 GETA$:A=VAL(A$):IFA<1ORA>9THEN602
601 GOTO620
602 P=-((PEEK(37137)AND32)=0):IFP=0THEN6
00
603 A=SA:GOTO698
620 I%=((60/A)+20):IFA=1THENI%=100
698 PRINT"[CLR]":POKE36869,255:A2=0:A3=0
:A4=0:A5=0:A6=0:A7=0:A8=0:A9=0:RETURN
700 POKE36875,180:POKE36876,140:POKE3687
7,240:POKE36874,200:POKE36878,15
701 IFQ=22ORQ=-22THENFORN=1TO99:POKE3686
5,37:POKE36865,39:NEXT:POKE36865,38
702 IFQ=1ORQ=-1THENFORN=1TO99:POKE36864,
11:POKE36864,13:NEXT:POKE36864,12
710 FORN=1TO899:NEXTN:POKE36877,0:POKE36
876,0:POKE36875,0:POKE36874,0:GOTO1
810 FORR=1TO20:S=INT(RND(1)*480)+7706:D=
INT(RND(1)*8)+50:POKES,D:POKES+30720,2:N
EXT
811 RETURN
821 POKE7773,39:POKE7784,39:POKE7927,39:
POKE7938,39:POKE8081,39:POKE8092,39
```

```
822 POKE38493,2:POKE38504,2:POKE38647,2:
POKE38658,2:POKE38801,2:POKE38812,2:RETU
RN
900 GOSUB220:ONKGOTO1100,1110,1120,1130,
1140,1150
910 FORN=1TO2000:NEXT:GOSUB1000:EW=EW+9+
A:GOSUB800
911 POKEA1+Q,32:POKEA1+Q*2,32:POKEA1+3*Q
,32:GOTO125
940 K=K+1:IFK=7THENK=1
950 GOTO900
1000 FORR=1TO50:S=INT(RND(1)*484)+7702:P
OKES,42:POKES+30720,0:NEXT:RETURN
1100 POKE7773,39:POKE38493,2:GOTO910
1110 POKE7784,39:POKE38504,2:GOTO910
1120 POKE7927,39:POKE38647,2:GOTO910
1130 POKE7938,39:POKE38658,2:GOTO910
1140 POKE8081,39:POKE38801,2:GOTO910
1150 POKE8092,39:POKE38812,2:GOTO910
1901 Q=KL:IFQ=22ORQ=-22THENTY=43:GOTO200
0
1910 TY=44:IFU%>=EWTHENRETURN
2000 FORR=A1+QTOA1+(Q*3)STEPQ:POKER,TY:N
EXT:FORRR=1TO100:NEXT:U%=U%+1
2020 FORR=A1+QTOA1+Q*3STEPQ:POKER,32:NEX
T:RETURN
2100 FORR=1TO100:S=INT(RND(1)*480)+7706:
POKES,224:NEXT:END
```



HYDRO RAIDER

INDSENDT AF

GERT AXELSEN

TIL VIC-20:

```
2 POKE36879,8
3 PRINT"[6CH][PUR][6CN]HYDRO[5S/S]
4 PRINT"[6CH][PUR][2CN]RAIDER[4S/S]
10 N=0:O=2:P=3:F=7681:C=4:G=5:R=6:H=8169
:I=1:T=7839:B1=1:B2=10
12 POKE36878,15:POKE36874,0 :Q1=230:IFAB
=1THEN100
15 POKE52,28:POKE56,28:FORA=7168TO7679:P
OKEA,PEEK(A+25600):NEXT:POKE36869,255
20 X=7168:Y=7175:GOSUB50:X=7176:Y=7183:G
OSUB50:X=7184:Y=7191:GOSUB50
25 X=7192:Y=7199:GOSUB50:X=7200:Y=7207:G
OSUB50:X=7208:Y=7215:GOSUB50
30 X=7216:Y=7223:GOSUB50
35 X=7224:Y=7231:GOSUB50:X=7232:Y=7239:G
OSUB50:X=7240:Y=7247:GOSUB50
36 X=7248:Y=7255:GOSUB50:X=7256:Y=7263:G
OSUB50
45 GOTO100
50 FORA=XTOY:READB:POKEA,B:NEXT:RETURN
55 DATA0,126,126,0,0,231,231,0,255,255,1
95,195,195,195,255,255,34,68,136,0,17,34
,68,0
60 DATA0,0,0,56,63,124,126,126,15,2,68,9
4,127,95,66,4,0,0,8,24,252,24,8,0
65 DATA4,4,126,255,129,126,165,126,0,16,
16,16,16,16,16,56
66 DATA1,2,28,12,20,4,0,0,0,0,0,16,24,63,2
4,16,0,192,131,67,127,254,224,0,0
67 DATA0,0,4,20,12,28,2,1
100 PRINT"[CLR]":FORA=7858TO7860:FORB=AT
OA+308STEP22:POKEB,N:POKEB+30720,2:NEXT:
NEXT
200 FORA=7878TO7879:FORB=ATOA+286STEP22:
POKEB,O:POKEB+30720,6:NEXT:NEXT
300 POKE7838,P:POKE38558,6:FORA=8071TO80
75:FORB=ATOA+132STEP22:POKEB,1:POKEB+307
20,2
310 NEXT:NEXT:POKE36879,152
400 A=7855:B=0:POKE650,128:D=0
480 D=D+1:IFD=22THEN400:POKE36876,0
500 A=A+22*B-B1:IFA>7987ORA<7812THENA=A-
22*B
510 A3=PEEK(A-1):IFA3=NORA3=PTHEN3000
515 POKE36877,254
520 POKEA,C:POKEA+1,B2:POKEA+30721,0:POK
EA+30720,0:B=0
600 IFPEEK(197)=21THENB=-1
650 IFPEEK(197)=29THENB=1
680 IFE=21THENF=F+E:IFPEEK(F)=NORPEEK(F)
=OTHENE=0:POKE36876,245
685 IFPEEK(F-1)=0ANDPEEK(F+1)=32THEN2000
690 IFE=21THENPOKEF,G:POKEF+30720,6:POKE
36876,230-D
700 IFF+21>8185THENE=0
705 POKEH,32:POKE36874,0
710 H=H+I:IFH=8168ORH=8181THENI=-I:GOTO7
10
720 POKEH,R:POKEH+30720,0:POKE36874,135
724 POKEL,32
725 IFK=-22THEN737
730 J=INT(RND(1)*3):IFJ=2THENK=-22:L=H-2
2
737 L=L+K:IFPEEK(L)=CORPEEK(L)=B2THEN300
0
740 IFK=-22THENPOKEL,7:POKEL+30720,0:IFL
<7700THENK=0
750 M=INT(RND(1)*3):IFM=2ANDS=0ANDA<7834
ANDA>7817THENS=-21:Z=8
751 IFM=2ANDT=7839ANDA>7839ANDA<7856THEN
S=1:T=7839:Z=9
752 IFM=2ANDT=7839ANDA>7856THENS=23:Z=11
755 POKE36875,0:POKET,32:T=T+S:IFPEEK(T)
=CORPEEK(T)=B2THEN3000
756 IFT=>7855ANDS=1THENS=0:T=7839
757 IFT>=8092ANDS=23THENS=0:T=7839
760 IFS<>0THENPOKET,Z:POKET+30720,0:POKE
36875,128
770 IFT<=7690THENS=0:T=7839
999 POKEA,32:POKEA+1,32:POKEF,32:POKE368
76,0
1001 GOTO480
2000 POKEF,O:POKEF+1,O:POKEF+30720,6:POK
EF+30721,6:POKEF+2,O:POKEF+30722,6:POKE3
6875,0
2005 FORB=F+3TO8168STEP22:POKEB,O:POKEB+
30720,6:NEXT
2010 POKE36877,0:POKE36876,0:POKE36874,0
:FORA=8185TO7878STEP-1:POKEA,O:POKEA+307
20,6:NEXT
2015 RESTORE:FORN=1TO96:READV:NEXT
2020 FORC=1TO17:READA:POKE36875,A:FORB=1
TO500:NEXT:POKE36875,0:NEXT:GOTO3040
2030 DATA175,207,201,195,201,195,183,175
,159,175,207,201,195,195,191,195,201
3000 POKE36877,0:POKEA,C:POKEA+1,B2:POKE
A+30721,0:POKEA+30720,0:IFA>8184THEN3020
3005 POKE36878,15:POKE36874,Q1:Q1=Q1-1
3010 POKE36876,0:POKE36875,0:FORB=1TO100
:NEXT:POKEA,32:POKEA+1,32:A=A+22:GOTO300
0
3020 POKE36877,255:FORA=1TO100:POKE36865
,35:POKE36865,40:NEXT
3030 FORA=15TO0STEP-1:POKE36878,A:FORB=1
TO100:NEXT:NEXT:POKE36877,0
3040 PRINT"[CLR]":CLR:AB=1:GOTO10
```

Commodore-MARKED

COMPUTERBUTIKKEN har de seriøse programmer til Commodore 64

PROFESSIONEL TEKSTBEHANDLING

Vizawrite 64

KR. 1248,-

- Med danske karakterer æ, ø og å
- Formatterer teksten mens De skriver
- Side-scroll tillader 255 tegn/linie
- Lige højremargen ved udskrift
- Sammenkobling af flere dokumenter
- Indbyggede mailmerge faciliteter
- Tabulatorstop, decimal tabulering
- Understregning/fremhævelse af tekst
- Flytter/kopierer tekstblokke
- Dokumenter på indtil 20 A4 sider

Computer-Butikken

v/ Akademinsk Boghandel - Vestergade 58A
8000 Århus C - Tlf. 06-13 20 55

Få mere ud af din Commodore hjemmecomputer

Dansk Tidsskrift med tips og idéer.

Prøvenummer tilsendes.

Basic Programmering
Nørholmvej 8
8740 Brædstrup

Tlf. 05-76 15 18

COMPUTER

COMMODORE JAMES SPECTRAVIDEO DRAGON SHARP SPECTRUM MEMOTECH MICROBEE

Alt i computer og perifert udstyr, EDB-borde og tilbehør.

MIBOLA - stedet med den gode service.

MIBOLA MIKRODATA

Østerbrogade 25 • 2100 København Ø
Tlf. 01-42 19 66
Det rigtige datagrej til erhverv og fritid

Alt i interface og udstyr

til **VIC-20 + 64** og øvrige CBM varer. Også harddisk, der betjenes som en **8250**, kan tilsluttes samtlige de af Commodore fremstillede computere.

U.I.B. Electronic & Data INC.
Lillevangsvej 3, 3520 Farum
02-95 51 70

TIPS-PROGRAM til Commodore 64

Dette program holder styr på alle fodboldholdene, opsummerer automatisk kampe, vundne, tabte, mål, points o.s.v., hvorefter du kan tippe ugens tipskupon med de sidste helt aktuelle data.
Programmet laver selv kuponerne og skriver de udregnede procentchancer på skærmen.
Du vælger mellem systemrækker eller enkeltrækker.
Du gemmer dine data og opsummerer dem den følgende søndag, og du er altid up to date ved tipningen.
Leveres på diskette eller bånd.

Pris: kr. **295,00**

Bestillingsseddel ☐ diskette ☐ bånd sendes til:
LD-Dataservice, Haslegårdsvej 5, 8210 Århus V.

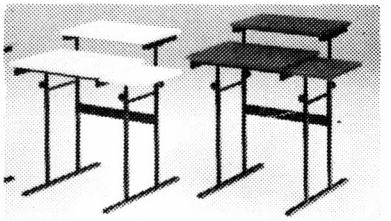
☐ Check vedlagt
☐ Indbetalt på giro 8274851 } ÷15% = 250,75 kr.
☐ Betales ved modtagelsen

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr. By: _____

PRINTERBORDE
RABAMI SERIE 230



Trinløs uafhængig højderegulering af såvel skærm- som tastaturplade. Overflade, brandfast melamin i eg, teak eller modehvid.

Leveres knock-down. **398,-** + moms. Forsendes pr. efterkrav over hele landet.

REKLAMEHUSET A/S

Kongevejs Centret 6 • 2970 Hørsholm
Tlf. 02-57 20 00

Et afsluttende eksempel

Vi vil slutte denne del med at vise tre små programmer, der kan vise forskellen i hastighed mellem BASIC og Maskinkode.

Program 1 er et almindeligt Basic-program, med to løkker »inde i hinanden«, der får computeren til at tælle til 25500. Kør programmet og tag tid. Det vil tage knap 3 minutter. Tast og kør program 2, der er det samme program, skrevet i maskinkode og POKE't ind med et Basic-program. Prøve at tage tid på det program. Nåede du det – under 1 sekund!!!

For god ordens skyld er der medtaget de 7 maskinkodekommandoer, der udgør programmet. Hvad de betyder, vil vi kikke på næste gang.

PROGRAM 1

```
10 X=100:PRINT"START"
20 X=X-1
30 Y=255
40 Y=Y-1
50 IFY<>0THEN40
60 IFX<>0THEN20
70 PRINT"STOP"
```

PROGRAM 2

```
10 POKE56,159:A=40704
20 FORN=1TO11:READ D
30 POKE A+N,D:NEXT
40 PRINT"START"
50 SYS40705
60 PRINT"STOP"
70 DATA162,255,160,100,136,208,253,202,2
08,248,96
```

```
LDX #$FF
LDY #$64
DEY
BNE
DEX
BNE
RTS
```

BATTLESHIP TIL COMMODORE 64:

```
10 POKE55,0:POKE56,128:CLR:REM  MOVE TOP
 OF MEMORY DOWN TO 32768
20 GOTO5000
97 *
98 *      MAIN GAME LOOP
99 *
100 TI$="000000"
110 GETIN$:IFIN$=""GOTO150
120 IFIN$="[CN]"THENGOSUB2200
130 IFIN$="[CH]"THENGOSUB2400
140 IFIN$=" "THENDC=1
150 R=FNE(.):ONRGOSUB1000,1100,1200,1300
.1400,1500,1000,1300:IFDCTHENGOSUB2000
160 IFTI<TLIMGOTO110
170 GOTO7000
997 *
998 *     SMALL SUB
999 *
1000 POKEHOM+X(1)+SW*Y(1),BL:X(1)=X(1)+F
ND(.):IFX(1)<SWGOTO1020
1010 X(1)=1:Y(1)=FNB(.):IFY(1)=Y(2)ORY(1
)=Y(3)GOTO1010
1020 POKEHOM+X(1)+SW*Y(1),34:RETURN
1097 *
1098 *    MED SUB
1099 *
1100 A=HOM+X(2)+SW*Y(2):POKEA,BL:POKEA-1
,BL:X(2)=X(2)+FNA(.):IFX(2)<SWGOTO1120
1110 X(2)=2:Y(2)=FNB(.):IFY(2)=Y(1)ORY(2
)=Y(3)GOTO1110
1120 A=HOM+X(2)+SW*Y(2):POKEA,36:POKEA-1
,35:RETURN
1197 *
1198 *    LARGE SUB
1199 *
1200 A=HOM+X(3)+SW*Y(3):FORI=A-2TOA:POKE
I,BL:NEXT
1210 X(3)=X(3)+FNA(.):IFX(3)<SWGOTO1230
1220 X(3)=3:Y(3)=FNB(.):IFY(3)=Y(1)ORY(3
)=Y(2)GOTO1220
1230 A=HOM+X(3)+SW*Y(3):POKEA,39:POKEA-1
,38:POKEA-2,37:RETURN
1297 *
1298 *    SMALL PLANE
1299 *
1300 POKEHOM+X(4)+SW*Y(4),BL:X(4)=X(4)-F
NA(.):IFX(4)>.GOTO1320
1310 X(4)=SW:Y(4)=FNC(.):IFY(4)=Y(5)ORY(
4)=Y(6)GOTO1310
1320 POKEHOM+X(4)+SW*Y(4),22:RETURN
1397 *
1398 *    MED PLANE
1399 *
1400 A=HOM+X(5)+SW*Y(5):POKEA,BL:POKEA+1
,BL:X(5)=X(5)-FND(.):IFX(5)>.GOTO1420
1410 X(5)=39:Y(5)=FNC(.):IFY(5)=Y(4)ORY(
5)=Y(6)GOTO1410
1420 A=HOM+X(5)+SW*Y(5):POKEA,23:POKEA+1
,24:RETURN
1497 *
1498 *    LARGE PLANE
1499 *
1500 A=HOM+X(6)+SW*Y(6):FORI=ATOA+2:POKE
I,BL:NEXT
1510 X(6)=X(6)-FNA(.):IFX(6)>.GOTO1530
1520 X(6)=38:Y(6)=FNC(.):IFY(6)=Y(4)ORY(
6)=Y(5)GOTO1520
1530 A=HOM+X(6)+SW*Y(6):POKEA,25:POKEA+1
,26:POKEA+2,27:RETURN
1997 *
1998 *    DEPTH CHARGE
1999 *
2000 POKEFQ,38:POKEWV,TRI:PK%=PEEK(D):IF
PK%<>BLANDPK%<>63GOTO2030
2010 POKED,BL:D=D+SW:IFD>33767GOTO2040
2020 PK%=PEEK(D):IFPK%=BLTHENPOKED,63:PO
KEWV,.:RETURN
2030 C=D:GOSUB3000
2040 D=33266:DC=.:POKEWV,.:RETURN
2197 *
2198 *    LEFT GUN
2199 *
2200 POKEFQ,10:POKEWV,NOI:POKE33141,42:F
ORI=1TO10:NEXT:C=.:POKEWV,.
2210 FORI=33100TO32813STEP-41:POKEI+41,B
L:PK%=PEEK(I):IFPK%=BLTHENPOKEI,40:NEXT
2220 IFPK%<>BLTHENC=I:I=32772:NEXT
2230 IFCTHENGOSUB3000:RETURN
2240 POKE32813,BL:RETURN
2397 *
2398 *    RIGHT GUN
2399 *
2400 POKEFQ,9:POKEWV,NOI:POKE33151,42:FO
RI=1TO10:NEXT:C=.:POKEWV,.
2410 FORI=33112TO32839STEP-39:POKEI+39,B
L:PK%=PEEK(I):IFPK%=BLTHENPOKEI,41:NEXT
2420 IFPK%<>BLTHENC=I:I=32800:NEXT
2430 IFCTHENGOSUB3000:RETURN
2440 POKE32839,BL:RETURN
2997 *
2998 *    PLANE OR SUB HIT
2999 *
3000 T=PK%:EX=62+(T<28):GOSUB3500:TG=6:I
FT=23ORT=24THENTG=5:GOTO3050
3010 IFT>36ANDT<40THENTG=3:GOTO3050
3020 IFT=35ORT=36THENTG=2:GOTO3050
3030 IFT=22THENTG=4
3040 IFT=34THENTG=1
3050 TPT=TPT+PT(TG):PRINT"[CO]";SL$;TPT;
"[5SPC]":X(TG)=-SW*(TG<4):RETURN
3497 *
3498 *    EXPLOSION
3499 *
3500 POKEWV,SAW:IFEX=62THENPOKEWV,TRI
3510 FORI=C-2TOC+2:POKEI,BL:NEXT:POKEC,4
2
3520 FORI=C-SWTOC+SWSTEPSW:FORI2=-1TO1:A
=I+I2:IFPEEK(A)=BLTHENPOKEA,EX
3530 POKEFQ,20-10*I2:NEXTI2,I:POKEWV,.
3540 FORI=C-SWTOC+SWSTEPSW:FORI2=-1TO1:A
=I+I2:IFPEEK(A)=EXTHENPOKEA,BL
3550 NEXTI2,I:POKEC,BL:RETURN
4997 *
4998 *    INITIALIZE
4999 *
5000 PRINT "[CLR][2CN]INITIALIZING.....

5010 POKE 53280,11:POKE 53281,1:REM  SET
 SCREEN COLORS
5011 FORT=55296TO56319:POKET,0:NEXT
5015 REM  SET SOUND VOICE #1
5020 POKE 54296,15:REM  VOLUME
5030 POKE 54277,0:REM  ATTACK-DECAY
5040 POKE 54278,240:REM  SUSTAIN RELEASE
5050 POKE 54272,100:REM  LO FREQ.
5060 FQ=54273:REM  HI FREQ. REGISTER
5070 WV=54276:REM  WAVE FORM REGISTER
5080 NOI=129:SAW=33:TRI=17:REM  WAVE FOR
M VALUES
5090 HOM=32727:D=33266:REM  SCREEN LOCAT
IONS
5100 TLIM=10800:REM  TIME LIMIT (JIFFIES
)
5110 BL=32:SW=40:REM  VALUE TO POKE BLAN
K, SCREEN WIDTH
5115 REM  SET RANDOM VALUE FUNCTIONS
5120 DEF FN A(R)=INT(RND(R)*3+1)
5130 DEF FN B(R)=INT(RND(R)*9+15)
5140 DEF FN C(R)=INT(RND(R)*6+3)
5150 DEF FN D(R)=INT(RND(R)*2+1)
5160 DEF FN E(R)=INT(RND(R)*8+1)
```

```
5170 ST$="":FORI=1TO11:READA:ST$=ST$+CHR
$(A):NEXT:REM  TOP OF SHIP
5180 DATA 32,66,69,70,73,74,77,78,81,82,
32
5190 SB$="":FORI=1TO11:READA:SB$=SB$+CHR
$(A):NEXT:REM  BOTTEM OF SHIP
5200 DATA 67,68,71,72,75,76,79,80,83,84,
85
5210 SL$="":FORI=43TO47:SL$=SL$+CHR$(I):
NEXT:REM  SCORE DISPLAY LINE
5220 FORI=1TO6:READPT(I):NEXT:REM  POINT
 VALUES
5230 DATA 150,40,25,75,20,15
5240 GOSUB 8000:REM  READ, POKE CUSTOM C
HARACTER SET
5250 GOTO 6000
5997 *
5998 *   BEGIN GAME
5999 *
6000 X=RND(-TI):PRINT "{CLR}{GR1}{REV}{3
SPC}- BATTLESHIP WAR - BY KEITH MEADE{4S
PC}"
6010 PRINT "{3SPC}YOU ARE IN COMMAND OF
A BATTLESHIP."
6020 PRINT "{2SPC}YOU HAVE 3 MINUTES TO
DESTROY AS MANY"
6030 PRINT "{3SPC}ENEMY SUBS AND PLANES
AS POSSIBLE."
6040 PRINT "{2CN} POINT VALUES:
6050 PRINT "{CN} SMALL SUB = {REV}150{OF
F}{6SPC}SMALL PLANE = 75"
6060 PRINT "  MED SUB{3SPC}= 40{7SPC}MED
PLANE{3SPC}= 20"
6070 PRINT "  LARGE SUB = 25{7SPC}LARGE P
LANE = 15{2CN}"
6080 PRINT "{CN}{5SPC}CURSOR KEYS FIRE T
HE CANNONS."
6090 PRINT "{CN}{3SPC}SPACE BAR RELEASES
 A DEPTH CHARGE.{3CN}"
6100 FOR X=1 TO 40:NEXT
6110 PRINT "{CO}{6SPC}PRESS ANY KEY TO B
EGIN PLAY"
6120 FOR X=1 TO 40:NEXT
6130 PRINT "{CO}{6SPC}{REV}PRESS ANY KEY
 TO BEGIN PLAY"
6140 GET IN$:IF IN$="" GOTO 6100
6150 PRINT "{CLR}"
6160 SCRAM=0:CHSET=2:REM  SCREEN RAM, CH
AR SET LOCATION VALUES
6170 GOSUB 10000:REM  MOVE VIDEO BLOCK,
ETC.
6175 REM  DRAW GAME DISPLAY
6180 POKE 53281,5:PRINT "{CLR}{10CN}":PO
KE 53281,1:REM  CLEAR, SET COLOR RAM
6190 FORI=55296TO55695:POKEI,11:NEXT:REM
  CHANGE SOME COLOR RAM
6200 PRINT "{LTBLU}";:FORI=1TO40:PRINTCH
R$(65);:NEXT:REM  WATER LINE
6210 PRINT "{2CO}{GR2}";SPC(13);ST$:REM
 SHIP TOP
6220 PRINT SPC(13);SB$:REM  SHIP BOTTEM
6230 PRINT "{GR1}";SL$;TPT:REM  SCORE LI
NE
6240 FOR I=1 TO 3:X(I)=39:X(I+3)=0:NEXT:
REM  RESET TARGET POSITIONS
6245 POKE53281,15
6250 GOTO 100
6997 *
6998 *    GAME OVER
6999 *
7000 POKE 53281,7:REM  CHANGE SCREEN COL
OR
7010 FOR I=1 TO 2000:NEXT:REM  WAIT
7020 POKE 53281,1:REM  RESTORE SCREEN CO
LOR
7030 PRINT"{CLR}"
7040 GOSUB 10100:REM  RESTORE VIDEO LOCA
TION
7050 POKE 53272,(PEEK(53272) AND 240)+5:
REM  RESTORE STANDARD CHARACTER SET
7060 PRINT "{CLR}{4CN}TIME'S UP!!"
7070 IF TPT>HIGAME THEN HIGAME=TPT
7080 PRINT "{CN}YOUR SCORE =";TPT
7090 PRINT "{CN}HIGH SCORE =";HIGAME
7100 PRINT "{CN}ANOTHER GAME? (Y OR N)"
7110 GET IN$:IF IN$="Y" THEN TPT=0:GOTO
6000
7120 IF IN$<>"N" GOTO 7110
7130 END
7997 *
7998 *    POKE CUSTOM CHAR DATA
7999 *
8000 M=34816
8010 FORLIN=8040TO8350STEP10:TT=0:FORI=1
TO16:READA:POKEM,A:M=M+1:TT=TT+A:NEXT
8020 READA:IFTT<>ATHENPRINT"ERROR IN LIN
E";LIN:STOP
8030 NEXT:RETURN
8040 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,204,
170,51,425
8050 DATA 192,96,48,24,12,2,10,10,0,0,17
0,255,127,59,21,14,1040
8060 DATA 10,10,170,255,255,187,85,238,0
,0,0,0,0,128,160,160,1658
8070 DATA 10,10,10,10,10,255,255,204,160
,160,170,255,255,187,85,238,2274
8080 DATA 204,255,170,255,255,187,85,238
,138,138,138,138,138,255,255,204,3053
8090 DATA 138,138,138,138,138,255,255,20
4,204,255,170,255,255,187,85,238,3053
8100 DATA 204,255,170,255,255,187,85,238
,138,138,138,138,138,255,255,204,3053
8110 DATA 138,138,138,138,138,255,255,20
4,204,255,170,255,255,187,85,238,3053
8120 DATA 204,255,170,255,255,187,85,238
,128,128,128,128,128,193,197,197,2876
8130 DATA 3,6,12,24,48,80,84,84,197,197,
170,255,255,187,85,238,1925
8140 DATA 84,84,170,255,255,187,85,238,0
,0,170,254,252,184,80,224,2522
8150 DATA 0,48,49,255,255,49,48,0,3,6,12
,255,255,6,3,1,1245
8160 DATA 1,3,7,255,255,0,0,128,0,0,0,42
,170,170,0,0,1031
8170 DATA 40,80,160,170,170,170,80,40,1,
2,5,170,169,170,10,2,1439
8180 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0
8190 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0
8200 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0
8210 DATA 0,12,12,255,255,0,0,0,0,0,0,0,
255,127,63,0,979
8220 DATA 0,224,224,224,255,255,254,0,0,
0,0,0,170,170,42,10,1828
8230 DATA 2,2,2,2,170,170,170,170,128,12
8,128,128,168,170,170,168,1876
8240 DATA 128,64,32,16,8,4,2,1,1,2,4,8,1
6,32,64,128,510
8250 DATA 0,146,84,56,214,56,84,146,112,
249,193,241,121,25,249,240,2216
8260 DATA 225,243,131,131,131,131,243,22
5,227,243,51,51,51,51,243,227,2604
8270 DATA 227,51,51,227,227,51,51,51,224
,224,15,207,192,15,239,224,2276
8280 DATA 60,102,102,102,102,102,60,0,24
,24,24,24,24,24,24,0,798
8290 DATA 124,6,6,12,48,96,126,0,124,6,6
,28,6,6,124,0,718
8300 DATA 102,102,102,127,6,6,6,0,126,96
,96,124,6,6,124,0,1029
8310 DATA 60,96,96,124,102,102,60,0,126,
6,12,24,24,24,24,0,880
8320 DATA 60,102,102,60,102,102,60,0,60,
102,102,62,6,6,60,0,986
```

```
8330 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0
8340 DATA 0.0.0,0,0.0.0.0.0,192,6,48,0,3,1
92,12,0,453
8350 DATA 112,216,112,0,14,27,14,0,0,0,0
,60,126,60,0,0,741
9995 *
9996 *  MOVE VIDEO BLOCK TO #3
9997 *     SET SCREEN RAM AND
9998 *     CHAR SET LOCATIONS
9999 *
10000 IF SCRAM<0 OR SCRAM>15 THEN PRINT
"[REV] SCREEN RAM LOCATION ERROR ":STOP
10010 IF CHSET<0 OR CHSET>15 THEN CHSET=
4
10020 POKE 56576,5:REM  VIDEO BLOCK LOCA
TION
10030 POKE 53272,16*SCRAM+CHSET:REM  SCR
EEN RAM,CHAR SET LOCATION
10040 POKE 648,128+4*SCRAM:REM  NOTIFY B
ASIC
10050 RETURN
10097 *
10098 * RESTORE VIDEO TO NORMAL
10099 *
10100 POKE 56576,7:REM  VIDEO BLOCK
10110 POKE 53272,20:REM  SCREEN RAM, CHA
R SET
10120 POKE 648,4:REM  BASIC'S SCREEN LOC
ATION
10130 RETURN
```

KONTROLSUM FOR BATTLESHIP

10	124	20	78	97	172
98	5	99	172	100	215
110	241	120	69	130	83
140	109	150	167	160	44
170	80	997	172	998	175
999	172	1000	142	1010	125
1020	53	1097	172	1098	236
1099	172	1100	167	1110	130
1120	41	1197	172	1198	129
1199	172	1200	131	1210	198
1220	136	1230	182	1297	172
1298	21	1299	172	1300	32
1310	12	1320	56	1397	172
1398	114	1399	172	1400	62
1410	210	1420	40	1497	172
1498	7	1499	172	1500	136
1510	85	1520	214	1530	177
1997	172	1998	75	1999	172
2000	98	2010	112	2020	69
2030	195	2040	59	2197	172
2198	65	2199	172	2200	135
2210	84	2220	24	2230	141
2240	26	2397	172	2398	148
2399	172	2400	96	2410	110
2420	16	2430	141	2440	34
2997	172	2998	91	2999	172
3000	111	3010	197	3020	201
3030	29	3040	29	3050	160
3497	172	3498	145	3499	172
3500	221	3510	149	3520	119
3530	115	3540	119	3550	8
4997	172	4998	254	4999	172
5000	81	5010	95	5011	123
5015	110	5020	52	5030	112
5040	212	5050	152	5060	233
5070	124	5080	52	5090	100
5100	41	5110	107	5115	18
5120	47	5130	107	5140	54
5150	49	5160	56	5170	246
5180	236	5190	152	5200	252
5210	33	5220	197	5230	20
5240	201	5250	111	5997	172
5998	171	5999	172	6000	17
6010	124	6020	44	6030	113
6040	243	6050	26	6060	131
6070	86	6080	141	6090	100
6100	224	6110	138	6120	224
6130	156	6140	162	6150	144
6160	149	6170	86	6175	109
6180	39	6190	63	6200	226
6210	123	6220	8	6230	146
6240	48	6245	44	6250	58
6997	172	6998	162	6999	172
7000	75	7010	109	7020	195
7030	112	7040	220	7050	8
7060	132	7070	59	7080	137
7090	13	7100	145	7110	213
7120	238	7130	128	7997	172
7998	160	7999	172	8000	5
8010	231	8020	207	8030	74
8040	2	8050	192	8060	44
8070	141	8080	180	8090	180
8100	180	8110	180	8120	204
8130	206	8140	73	8150	23
8160	124	8170	38	8180	147
8190	147	8200	147	8210	89
8220	232	8230	59	8240	57
8250	112	8260	231	8270	106
8280	224	8290	173	8300	149
8310	148	8320	174	8330	147
8340	73	8350	168	9995	172
9996	127	9997	199	9998	22
9999	172	10000	100	10010	199
10020	169	10030	40	10040	132
10050	142	10097	172	10098	171
10099	172	10100	50	10110	135
10120	247	10130	142		

3M WHEN YOU FINALLY GET SERIOUS...

-20%

10 stk. double density 350,-

Inklusive plastbox, moms og forsendelse!

RB Data

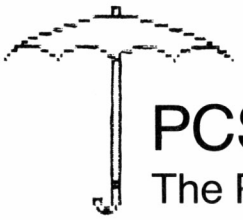
Postboks 28 · 2980 Kokkedal
Telf. 02-24 26 58 · Giro 5 69 68 36

RUN

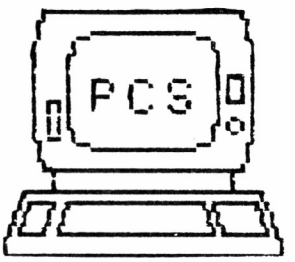
RUN bringer nyheder, tests af hardware og software, litteratur m.m., alt med relation til Commodore. RUN vil indeholde mange programmer.
RUN udkommer januar, marts, april, juni, august, september, november og december i 1985.
RUN fås i kioskerne samt hos Commodore forhandlere.

KR. 24,50

Abonnement 6 numre **KR. 128,-.** incl. moms.
Benyt bestillingskuponen på bagsiden.



PCS of Denmark
The Personal Computer Society



BLIV MEDLEM NU ——►

Personal Computer Society
Telefon: 01-32 71 49
Beverly Kleiman
(Generalsekretær)

Undertegnede ønsker at blive optaget som medlem:

Navn: _____

Adresse: _____

Postnummer: _____ By: _____

Telefon: _____

Jeg er særlig interesseret i:

_____

RUN

DISKETTE

KR. 118,-
incl. moms

TILBUD TILBUD

Har du ikke tid eller lyst til selv at indtaste de mange programmer i RUN kan du købe programmerne på diskette eller kassettebånd (kun ved forudbetaling).

TAPE
KR. 98,-
incl. moms

RUN PRIVATREGNSKAB

kan nu også købes på diskette/kassettebånd **KR. 195,-** incl. moms (kun ved forudbetaling).
Betaling:
Ved check eller på postgirokonto 1 48 31 61.

Tryksag

Computerworld Danmark A/S
Torvegade 52
1400 København K

JA!

Jeg (vi bestiller herved abonnement 6 numre kr. 128,-

Måned: _____

Telefon: _____

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

The PERSONAL COMPUTER SOCIETY
Herluf Trollesgade 7, 3. sal
DK-1052 København K.

Tryksag

Computerworld Danmark A/S
Torvegade 52
1400 København K

JA!

Jeg (vi) bestiller

☐ Kassettebånd nr. _____

☐ Diskette nr. _____

Navn: _____ Tlf.: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Nu får Danmark sit eget »Personal Computer Society«

Af Freddie Ottenheim

De såkaldte edb-»user-group«s i USA er næsten blevet en ny livsform eller en ny slags socialt samvær på tværs af alder, race, køn, stilling og social status i samfundet. PC-problematikken har skabt noget nyt, som folk kan samles omkring til møder rundt omkring i byerne, hvor der diskuteres alt, hvad der vedrører PC-kommunikationen - og der udvikles gratis brugersoftware, så det er en fornøjelse.
Det kommer nu også til at ske i Danmark...

Danmark får nu sine egne »user-group«s for edb-brugere – små og store klubber og foreninger, hvor medlemmer samles for at udveksle erfaringer, bytte software, diskutere problemer af enhver art vedrørende den daglige brug af PC'eren – eller blot samles med meningsfæller omkring en snak om alt muligt i dagens og fremtidens kommunikationssamfund.

For kort tid siden stiftedes »The Personal Computer Coiety« – PCS of Denmark. Det er en art paraplyorganisation, der fremover har sat sig det mål at starte »user-groups« overalt i Danmark. Bestyrelsen har konstitueret sig, og består foreløbig af fem medlemmer: Palle Hølge (formand), Carl Chr. Ægidius, Knud Lønsted, Preben Engell samt Beverly Kleiman. Sidstnævnte er foreningens generalsekretær og foreningens initiativtager.

Problemer med modems

Om det nye intiativ siger Beverly Kleiman:

– Tiden er nu inde til, at også danske PC-brugere går i gang med at tale med hverandre over deres computer på samme måde, som det i dag sker i USA.

Men vi har for tiden nogle forfærdelige problemer omkring modems i Danmark. Den sag befinder sig i dag på så elementært et stadium, så man nok må sige, at ikke ret mange overhovedet har mulighed for at tale rigtigt sammen. Derfor vil en af vore første opgaver bestå i at bearbejde P&T og andre myndigheder for at få kommunikationskanaler af enhver art til at fungere, så danske PC-brugere kan få glæde af at »snakke sammen«.

PCS Danmark forsøger nu at få kontakter til folk, der kan stille lokaler til rådighed for »user-groups«. Og samtidig ønsker vi at finde dygtige folk, der kan få grupperne i gang, fortsætter Beverly Kleiman. Vi søger folk med gode organisatoriske evner, og det er mindre væsentligt, om de selv er brugere eller ej. Blot de kan se betydningen af det, vi her er i færd med.

Dernæst begynder vi med at opbygge:

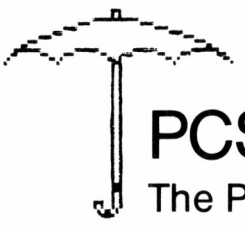
1. En on-line information service, som alle medlemmer kan bruge til non-commercial brug. Vi vil for små penge skabe et erfaringsgrundlag med nogle af de store databaser og utilities.
2. Brugergrupperne oprettes derefter for:
   a) at skubbe til udviklingen af den såkaldte »public domain software« – d.v.s. software, der kan kopieres af alle og enhver, fordi det er udviklet i brugergrupperne.
   b) at oprette de såkaldte »electronic bulletin boards« – d.v.s. et meddelelsessystem for medlemmerne om alt, hvad der har med »faget« at gøre: Mødetidspunkter, tekniske oplysninger, data af alle mulige slags. Folk, der f.eks. kommer til landet, kan straks ringe op og få kontakt med »systemet« herhjemme og dermed få den support og de oplysninger, der er nødvendige for at kunne fungere i vort samfund for et kortere eller længere tidsrum.

Medlemskab af det nystiftede PCS of Denmark kommer til at koste 400 kr. årligt for et personligt medlemskab, og for firmamedlemskaber gælder det, at der skal tegnes ét medlemskab pr. fem ansatte i virksomheden – også til 400 kr. pr. medlemskab. For en virksomhed med 25 ansatte koster det altså 2000 kr. årligt at være medlem.

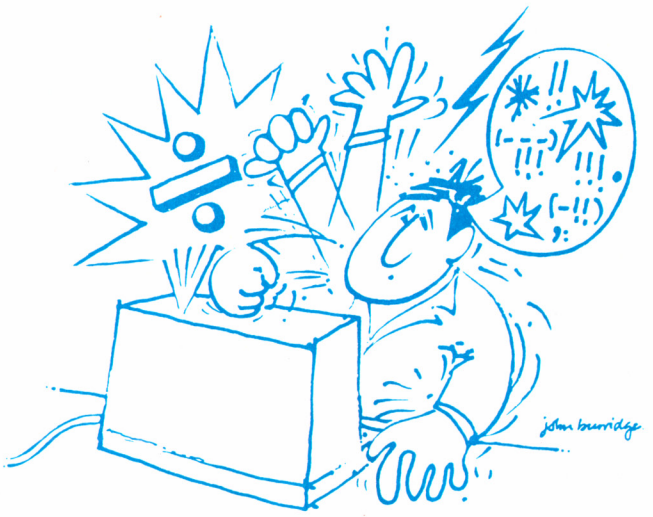
De første arrangementer vil være, at der i maj vil blive arrangeret en demonstration af on-line anvendelsesmuligheder og udstyr.

Yderligere oplysninger:

PCS of Denmark
att. gen.sekr. Beverly Kleiman,
Herluft Trollesgade 7, 3.
DK 1052 Kbh. K.
Tlf. (01) 32 71 49.


PCS of Denmark
The Personal Computer Society

Indtastningsvejledning for Commodore 64 & VIC-20:



De programmer, der trykt er i RUN ser lidt anderledes ud end du er vant til at se på din skærm eller printer. Det skyldes, at vi har anvendt et særligt printprogram, der »oversætter« de grafiske tegn til et mere læseligt sprog. Vi beder dig derfor læse indtastningsvejledningen omhyggeligt igennem, før du starter med at indtaste dine programmer.

Alle de grafiske tegn er i vort printprogram sat mellem to kantede parenteser, og du skal således IKKE indtaste disse parenteser eller det, der står imellem. Du skal trykke på den eller de taster, der svarer til det, der er skrevet mellem parenteserne iflg. skemaet her på siden. Står der et tal umiddelbart efter den første kantede parentes, skal de pågældende taster trykkes det antal gange, der står skrevet.
Står der SPC mellem de kantede parenteser, trykker du på mellemrumstast. Står der et tal foran SPC, trykker du tasten det antal gange.

Du vil også komme ud for, at der imellem parenteserne f.eks. står S/A – i så tilfælder trykker du på SHIFT-tasten og A. Havde der i stedet stået C/A, skulle du have trykket på Commodore-tasten og A. Også i disse tilfælde, kan der være et tal, der angiver antal gange.

Kontrolsum

I programmerne til Commodore 64 er der knyttet et såkaldt kontrolsumsprogram, der kan lette fejlfinding ved indtastning. Fremgangsmåden ved brugen af dette program er følgende:

1. Du starter med at indtaste kontrolsumsprogrammet og gemmer det til fremtidig brug.
2. Før indtastningen af de øvrige programmer starter du med at indlæse kontrolsumsprogrammet.
3. Så indtaster du dit program.
4. Tag altid en kopi af dit program, inden du tester det.
5. Skriv GOTO 62000 og besvar de spørgsmål, som programmet stiller.
6. Sammenlign de kontrolsummer med de, der er trykt i bladet og find de linier, hvor du evt. har tastet fejl.

Almindelige råd.

Vær meget omhyggelig med indtastningen, og specielt når det drejer sig om de såkaldte DATA-linier. En fejl i disse linier kan forårsage, at computeren »går i baglås« og du bliver nødt til at slukke for den.

Derfor endnu en gang: tag en kopi af dit program, inden du kører det.

Hvis computeren giver en fejlmeddelelse i en linie, hvor der findes en READ-kommando, kan du være næsten sikker på, at fejlen IKKE skal findes i den pågældende linie, men derimod i en af DATA-linierne.

Hvis du indtaster en programlinie, der fylder to linier på skærmen fuldt ud, (80 tegn) vil cursoren springe ned i den tredje linie. Et tryk på RETURN-tasten her vil IKKE indlæse den pågældende linie. Du er i så tilfælde nødt til at trykke cursoren en eller to linier op, før du trykker på return.

Programmerne i RUN

Programmerne, der er trykt i RUN, er testet og kan funktionere. Da programmerne mange gange er ret komplicerede, kan vi ikke 100% udelukke, at et program i en speciel situation vil kunne opføre sig uventet. Dette er dog ikke normalt, og i så tilfælde vil redaktionen naturligvis være taknemmelig for en SKRIFTLIG orientering. Derimod skulle der ikke længere være nogen teknisk fejlmulighed i proceduren fra diskette/bånd til trykning i bladet. Eventuelle rettelser og korrektioner til programmer eller artikler i RUN vil så vidt muligt blive bragt i det efterfølgende nummer under rubrikken RUNAMOK. Vi beder læserne om IKKE at rette telefonisk henvendelse om disse ting.

RUNs redaktion kan heller ikke påtage sig telefonisk at være læserne behjælpelige med fejlfinding ved indtastning eller tvivlsspørgsmål om programmerne i det hele taget. Hvis man har læst sin brugervejledning og følger denne vejledning, skulle indtastningen af programmerne ikke give de store problemer.

God fornøjelse.

Når du ser	trykker du	Skærm
[CLR]	SHIFT + CLR/HOME	
[HOM]	CLR/HOME	
[CO]	SHIFT + CRSR ▲	
[CN]	CRSR ▼	
[CU]	SHIFT + CRSR ◀	
[CH]	CRSR ▶	
[REU]	CTRL 9	
[OFF]	CTRL 0	
[BLK]	CTRL 1	
[WHT]	CTRL 2	
[RED]	CTRL 3	
[CYN]	CTRL 4	
[PUR]	CTRL 5	
[GRN]	CTRL 6	
[BLU]	CTRL 7	
[YEL]	CTRL 8	

[ORG]	C= 1	
[BRN]	C= 2	
[LTRED]	C= 3	
[GR1]	C= 4	
[GR2]	C= 5	
[LTGRN]	C= 6	
[LTBLU]	C= 7	
[GR3]	C= 8	
[F1]	f1	
[F2]	SHIFT + f1	
[F3]	f3	
[F4]	SHIFT + f3	
[F5]	f5	
[F6]	SHIFT + f5	
[F7]	f7	
[F8]	SHIFT + f7	

```
62000 REM KONTROLSUM PROGRAM
62010 GOSUB 62050
62020 GOTO 62200
62030 IF FL>=0 THEN 62020
62040 END
62050 DEFFN DEEK(X) = PEEK(X)+256*PEEK(X
+1)
62060 DATA ***
62070 DATA 165,252,166,253,133,020,134,0
21,032,019
62080 DATA 166,216,160,001,177,095,133,2
54,240,013
62090 DATA 200,177,095,133,252,200,177,0
95,133,253
62100 DATA 200,169,000,133,251,177,095,2
40,006,024
62110 DATA 101,251,200,208,244,096
62120 DATA -1
62130 AD = 52992
62140 RESTORE
62150 READ T$: IF T$<>"***" THEN 62150
62160 READ T : IF T>=0 THEN POKE AD,T :
AD = AD+1 : GOTO 62160
62170 PRINT"[CLR]HVOR ØNSKES KONTROLSUM
PRINTET:"
62180 INPUT"TV/MONITOR=0 PRINTER=4 PLOTT
ER=6"; DEV
62190 RETURN
62200 REM DO INITALISATION
62210 FL = 0 : INPUT "FØRSTE LINE "; FL
: IF FL<0 THEN RETURN
62220 LL = 65536 : INPUT "SIDSTE LINE ";
 LL:PRINT"[CLR]"
62230 IF DEV>0 THEN OPEN 1,DEV
62240 LN = FL : C = 0 : C1 = 0
62250 POKE 252,LN-INT(LN/256)*256 : POKE
 253,LN/256
62260 SYS 52992:CS=PEEK(251):LN=FNDEEK(2
52)+1
62270 T$ = LEFT$(STR$(LN-1)+"[6SPC]",6)+
LEFT$(STR$(CS)+"[7SPC]",7)
62280 IF DEV=0 THEN PRINT T$;
62290 IF DEV>0 THEN PRINT#1,T$;
62300 IF DEV=0 THEN C = C+1 : IF C>=3 TH
EN PRINT : C = 0 : C1 = C1 + 1
62310 IF DEV>0 THEN C = C+1 : IF C>=3 TH
EN PRINT#1 : C = 0 : C1 = C1 + 1
62320 IF LN<=LL AND PEEK(254) THEN 62250
62330 IF DEV>0 THEN PRINT#1:CLOSE1
62340 END
```

KONTROLSUM

62000 5	62010 170	62020 163
62030 177	62040 128	62050 179
62060 33	62070 30	62080 38
62090 46	62100 31	62110 14
62120 1	62130 130	62140 140
62150 167	62160 29	62170 65
62180 227	62190 142	62200 58
62210 47	62220 199	62230 77
62240 13	62250 207	62260 255
62270 189	62280 191	62290 250
62300 114	62310 161	62320 197
62330 38	62340 128	

RUN Nr. 4 udkommer den 8. juni 1985

Du får chancen for at vinde den nye 128'er.
Gennemgang af tool-programmer
3. del af RUN's tipsprogram
Din Commodore kan »snakke« med andre computere
Vi går rigtig i gang med maskinkodning
Begyndersider
Spændende nyheder
..... og masser af programmer.

GAMLE RUN'ER

GAMLE RUN'ER

Der er mange læsere, der ønsker en komplet samling af RUN. Vi har jævnligt forespørgsler, og kan i den anledning oplyse, at man ved indsendelse af kr. 25,- på postgiro 1 48 31 61 kan få sendt det nummer, man mangler.

INDSENDELSE AF PROGRAMMER TIL RUN

Har du skrevet et godt program, som du mener har interesse for andre, kan du sende en kassette eller diskette til RUNs redaktion. Ønsker du det indsendte materiale returneret, bedes du venligst vedlægge frankeret svarkuvert.

Alle programmer, der trykkes i RUN, præmieres med 10 disketter eller 24 bånd efter eget ønske.

Som privatperson kan du ligeledes annoncere gratis i RUN. Betingelsen er dog, at det ikke er piratkopier, du vil sælge. Hvis redaktionen skønner, at dette er tilfældet, vil annoncen ikke blive bragt.

Vi glæder os til at høre fra dig.

FUTURE LINE

PRÆSENTERER!

Trebes tekst **TIL CBM64**

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

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

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

NU med TURBO LOADER på både disk & tape.

FUTUREline, Tjærebyvej 9, 3400 Hillerød
Tlf. 02-110428

DANMARKS SOFTWAREHOUSE

HENVISNING TIL NÆRMESTE FORHANDLER

PRIVATANNONCE

Vic-20 Cartridge	
16 K ram udvidelse	350,-
Super expander 3 K ram	150,-
Maskin-kode-monitor	70,-
Programmer's aid	70,-
Privatøkonomi	125,-
SPIL TIL VIC-20 PÅ CARTRIDGE	
Omege race	60,-
Rader ratrace	60,-
Road race	60,-
Star battle	60,-
Sargon II chess	60,-
Mission inpossible	60,-
BÅND TIL VIC-20	
Vic-tips	20,-
Checkregnskab min. 8 K	20,-
Kartoteksprogram min. 16 K	20,-
DET HELE FOR 1000 KR.	

Lars Mødekjær
Krogårdsvej 4
4623 Ll. Skensved
Tlf. (03) 66 93 23.

»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

HVEM HJÆLPER DIG ET SKRIDT VIDERE?

MATRIX PRINTER MPS 801

MPS 801 er til dig, der vil have en virkelig professionel printer. 50 karakterer pr. sek. og 80 karakterer pr. linie. Ideel til udskrivning af fakturaer, checks, breve o. lign.

Der er fuldt alfanumerisk tegnsæt samt Commodoregrafik. Den kan også skrive med negativ skrift og lave forstørrede karakterer. Desuden kan du designe tegn og bomærker med Commodore MPS 801.

MATRIX PRINTER MPS 802

Ideel til tekstbehandling. Fordi dens tegnopløsning er så høj. Velegnet til administrative systemer. Fordi den er beundringsværdig hurtig med 80 karakterer pr. sek. Fordi den ubesværet laver 20, 40 eller 80 tegn pr. linie. Bidirektional printning. Naturligvis med den linieafstand du programmerer den til. Printer MPS 802 arbejder med papirformater op til A4.

Commodore Computer er den største leverandør af hjemmecomputere i Danmark - og det forpligter.

Vore perifere enheder lever fuldt og helt op til vore computeres standard.

Med vore printere, plottere, diskettestationer og datasette udvider du dine muligheder såvel på det administrative område som på området for udvikling af egne programmer.

Commodore

Fordi fremtiden forlængst er begyndt.

JWT 2847 B