



THE ACORN CLUB MAGAZINE

BBC - brugergruppe

JUNI 1984



- Teledata - en Database af muligheder for BBC brugeren

- TAC assembler kursus

- Assemblersproget i BBC-computeren

- TAC's formatteringsprogram

- Løsning af »CASTLE OF RIDDLES«

- TAC tester Disc Doctor

- 6502 Second Processor

- Tegnereskabet Bitstick

INDLEDNING

TAC The Acorn Club.

TAK !

Vi vil først og fremmest takke for alle de henvendelser der har medvirket til opstarten af TAC. Vi kan endvidere til medlemmerne oplyse at vinderne, til den blandt medlemmerne udvalgte konkurrence, er:

1. præmie

1 stk. Shinwa CP 80 værdi Kr. 4.797,-
vundet af: Benny Kotmark, Søborg.

2. præmie

BBC datarecorder værdi Kr. 895,-, samt
dansk BBC manual værdi Kr. 495,-
vundet af: Peter Christensen, Jylland.

3. præmie

1 sæt joysticks + 2 spil værdi Kr. 625,-
vundet af: Flemming Mertens, Greve Strand.

Til alles oplysning er dette første nummer udsendt til samtlige forespurgte BBC brugere, og da det ikke er alle der endnu har meldt sig ind i klubben er der vedlagt et girokort til indbetaling for et medlemskab i et år (10 numre) i TAC.

DETTE NUMMER !

I dette nummer af TAC tester vi bl.a. ROM-baseret software fra firmaet Computer Concepts, det være sig Disc Doctor og den meget populære Graphics Rom. Endvidere bringer vi en delvis løsning på et af ACORNSOFTS Adventurespil. Ligeledes testes Technomatics Teledata-Emulator og af hardware testes den Epson kompatible printer SHINWA CP-80 til under kr. 4000,00.

Af nyheder bringes der en artikel omkring frigivelsen af Acorns 6502 Second Processor og det fantastiske tegneredskab BITSTICK'en.

ELECTRON I TAC.

Vi har i TAC besluttet at bringe Acorns Electron ind i bladet fra den måned den

bliver distribueret i Danmark. Vi gør det ud fra det synspunkt, at vi mener at de komme Electron brugere i høj grad kan drage fordel af de tips, artikler og erfaringer der vil blive udvekslet i TAC.

NÆSTE NUMMER !

Næste nummer udkommer den 15. August. Dette nummer vil bl.a. indeholde en test af det udemærkede tekstbehandlingssystem VIEW fra Acorn samt en test af den Z80 baserede Second Processor. Stof til redaktionen, artikler og læserbreve skal være redaktionen i hænde senest d. 15. Juli 1984.

basere

PRÆMIE-PROGRAMMER

Hvis du er god til at lave programmer, er der mulighed for præmier. Vi takserer dit indlæg inden det bliver bragt i TAC. De programmer der interesserer os, er de mere seriøse; Databaser Spread-Shead, utilities (værktøjer), f.eks. som Format-teringsprogrammet i dette nummer.

TAC, The Acorn Club
Holbergsgade 19
1057 Kbh. K.

Giro: 9 39 15 33

Oplag: 1.000 ex.
Produktion:
Kurth Høve Reklameproduktion

Kun skriftlige henvendelser

TAC assembler kursus.

Vi mener at maskinsprog, skal være tilgængeligt for alle, som er i besiddelse af en BBC computer. Dels fordi computeren har indbygget en assembler og dels fordi det er den eneste måde at lave virkeligt effektive programmer eller programdele på. Af samme grund vil vi nu starte på et kursus netop i maskinsprogs-programmering. Dette kursus's første del omhandler de ting man har til rådighed ved netop maskinkode programmering.

Den eneste ting vi kræver er at man har sat sig en lille smule ind i hvad hexadecimal, samt ev.t. hvad binære tal er.

Vi kan dog hjælpe lidt på vej med dette:

Det talsystem, som vi er vant til at regne i, hedder det decimale talsystem eller på godt dansk 10 talssystemet. Dette består af 10 forskellige tal varierende fra 0 til og med 9. Disse kan så kombineres på forskellig måde til at repræsentere alle tal. F.eks 254, en anden måde at skrive ligeledes 254 i 10 talssystemet er:

$$\begin{aligned} & 2 * 10^2 & (= 200) \\ + & 5 * 10^1 & (= 50) \\ + & 4 * 10^0 & (= 4) \end{aligned}$$

Hvis vi nu går over til det hexadecimal talssystem eller 16 talssystemet, så består det som navnet antyder af 16 forskellige tal nemlig fra 0 til og med F d.v.s A=10, B=11, C=12, D=13, E=14 og altså F=15.

254 vil nu skrevet i dette talsystem se ud som FE, nemlig:

$$\begin{aligned} & 15 * 16^1 & (= 240) \\ + & 14 * 16^0 & (= 14) \end{aligned}$$

idet F jo var det samme som 15 og E det samme som 14.

For nu at holde os til det samme tal, men nu skifte talsystem til det binære eller 2 talssystemet så vil dette nu se sådan ud: 11111110

Dette talsystem består nemlig kun af to forskellige tal som er netop 0 og 1. For

at vise at 11111110 virkeligt er det samme som 254, vil vi nu skrive det på samme måde som de forrige:

$$\begin{aligned} + & 1 * 2^7 & (= 128) \\ + & 1 * 2^6 & (= 64) \\ + & 1 * 2^5 & (= 32) \\ + & 1 * 2^4 & (= 16) \\ + & 1 * 2^3 & (= 8) \\ + & 1 * 2^2 & (= 4) \\ + & 1 * 2^1 & (= 2) \\ + & 1 * 2^0 & (= 0) \end{aligned}$$

Ved selv at prøve at skrive nogle forskellige tal op, og derefter konvertere dem til et andet talsystem, er det forholdsvis hurtigt at lære disse tilstrækkeligt til at gå igang med det efterfølgende kursus.

Prøv f.eks at kontrollere at 100 i de forskellige talsystemer bliver for henholdsvis 2 og 16 talssystemet lig med 5 og 256 (skrevet decimalt).

Her er en lille tabel, som kan lette overgangen fra de forskellige talsystemer:

| | 2 | 10 | 16 |
|--|----------|-----|----|
| | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 1 | 1 |
| | 10 | 2 | 2 |
| | 11 | 3 | 3 |
| | 100 | 4 | 4 |
| | 101 | 5 | 5 |
| | 110 | 6 | 6 |
| | 111 | 7 | 7 |
| | 1000 | 8 | 8 |
| | 1001 | 9 | 9 |
| | 1010 | 10 | A |
| | 1011 | 11 | B |
| | 1100 | 12 | C |
| | 1101 | 13 | D |
| | 1110 | 14 | E |
| | 1111 | 15 | F |
| | 10000 | 16 | 10 |
| | 1100100 | 100 | 64 |
| | 11111111 | 255 | FF |

KURSUS

ASSEMBLERSPROGET I BBC-COMPUTEREN.

INTRODUKTION.

Computeren er i besiddelse af sin egen 'hjerne' (en såkaldt Central Processor Unit), og denne har sit eget sprog. Dette sprog er ikke som man måske kunne tro BASIC. Dette betyder, at for at computeren skal kunne forstå et BASIC program, skal dette oversættes linie for linie. Til denne oversættelse har computeren en i hukommelsen indbygget fortolker.

Denne enhed har vi altså ubevidst indtil nu været nødsaget til at bruge for at få vores programmer udført. Dette er imidlertid ikke en selvfølge idet der i BBC computeren også er mulighed for at skrive direkte i maskinens eget sprog.

Maskinsproget har 55 forskellige instruktioner, d.v.s ca. halvt så mange som i BASIC. Hver af disse instruktioner har eller er under indflydelse på/af en eller flere såkaldte registre i CPU'en (Central Processor Unit). Der findes seks forskellige i to størrelser, nemlig et 16 bits og fem 8 bits registre, og de er alle beliggende inde i selve CPU'en og er altså ikke en del af computerens hukommelse. Maskinsprogs instruktionerne som kontrollerer disse registre ligger derimod i hukommelsen.

Disse instruktioner ser ikke ud af meget, set fra et menneskeligt synspunkt, idet de udelukkende består af binære tal som f.eks. 1010100100001010. Vi ville nok få det svært, hvis vi skulle programmere direkte i sådanne tal; hvis vi derimod skriver det hexadecimalt, stiller sagen sig en smule bedre: A90A. Men eftersom det er temmeligt svært at huske hvilken instruktion de forskellige talkoder repræsenterer har man 'opfundet' en skrivemåde ved navn ASSEMBLER-SPROG.

ASSEMBLER-SPROGET bruger et 3 bogstavs huskeord pr. instruktion, og hvert huskeord er en sammentrækning af den funktion som den enkelte instruktion besidder.

Hvis vi igen tager fat i den førnævnte talkode. Man har valgt at kalde et af

registre for accumulatoren og A9 betyder gem i accumulatoren eller på engelsk 'load the accumulator'. Huskeordet for dette er LDA, og det kommer af 'Load the Accumulator'. Den anden Halvdel af instruktionen 0A, er det samme som 10 i decimaltal. Altså betyder A90A gem 10 i accumulatoren, eller skrevet i assembler:

```
LDA £10      Ø Gem 10 i accumulatoren.
```

Hashtegnet (£) fortæller computeren at det er tallet 10, og ikke indholdet af lagercelle 10, som der er tale om, men mere herom senere. Skråstregen derimod fortæller computeren at nu kommer der en kommentar, d.v.s den svarer til REM kommandoen i BASIC.

Hver af de 55 instruktioner, er altså repræsenteret af et 3 bogstavs huskeord, som gør os i stand til at forstå dem, uden vi har behov for at slå dem op i en tabel.

BBC'en indeholder i hukommelsen ud-over BASIC en ASSEMBLER. Denne er i stand til at konvertere vores ASSEMBLER-SPROG til rigtig maskinkode. Ydermere giver ASSEMBLEREN fejlmeddelelser og lister maskinkoden i hexadecimal tal. Den gemmer maskinkoden et sted i hukommelsen, hvorfra det kan 'køres', enten ved kald fra BASIC i form af CALL og USR, eller ved brug af *RUN.

REGISTRE I CPU'EN.

I den CPU som findes i BBC'en, nemlig en ved navn 6502, findes 6 registre. Disse er som følger:

ACCUMULATOR (AC).

Dette register er CPU'ens arbejdshest, idet de fleste af de 55 instruktioner bruger netop dette til deres funktion. Navnet er kommet af alle de aritmetiske operationer samles her (eng. accumulate). Det er et 8 bits register, hvilket betyder at det kan behandle og/eller gemme tal, som kan skrives binært ved brug af 8 cifre f.eks 00001010, eller 10 i decimal.

Hver af disse bit har et nummer, fra

0 for det mindst betydende til 7 for det mest betydende.

7 6 5 4 3 2 1 0

0 0 0 0 1 0 1 0

De mest almindelige operationer som bruger accumulatorens er:

- Gemme et tal fra hukommelsen heri.
- Gemme indholdet herfra i hukommelsen.
- Lægge sammen og trække fra.
- Logiske funktioner (AND, OR eller EOR).
- 'Shifte' indholdet til højre eller til venstre.

INDEKS-REGISTRENE X OG Y.

Disse to indeks-registre er hver 8 bit lange, og bruges til følgende:

- At blive lagt til en af en instruktion brugt adresse. Det er dette som kaldes indeksering.
- En generel brug som tæller eller lager-celle.
- Ydermere skal det tilføjes, at både accumulatorens og indeks-registrene, bruges af BBC'en til at videregive information ved kald til operativ systemet. Dette vil vi komme ind på senere.

PROGRAMTÆLLEREN (PC).

Programtælleren er det eneste 16 bit register, og det indeholder den adresse som besidder den næste instruktion, der skal udføres. De bruges til følgende:

- Ved hop, som ændrer indholdet i PC og derved forandrer programmets udførsel (ligesom GOTO i BASIC).

STAK PILEN (SP).

Stak pilen er et 8 bit register, med en ekstra mest betydende bit som altid er sat til 1. Det er en pegepind ind i en speciel del af computerens hukommelse ved navn stakken. Kort fortalt er stakken en bid af hukommelsen, som ikke alene har en

position, men også en rækkefølge. Det er af samme grund nødvendigt, at de data som tilføjes stakken har den rigtige rækkefølge. Når man skal have data fra stakken sker det i den omvendte orden, altså først på kommer sidst af (eng. Last In First Out. forkortet LIFO). Denne stak bruges altså til at gemme data for hvilke rækkefølgen er af betydning. F.eks. adresser ved procedure og/eller subrutine kald.

STATUS REGISTERET.

Dette register er forskellig fra alle de andre, ved at det ikke er et samlet 8 bit register, men derimod opsplittet i en ubrugt bit og syv 1 bit registre: N, V, B, D, I, Z, C. Hver af disse giver besked om en bestemt tilstand, som er nærværende, og flere instruktioner reagerer på disse tilstande, afhængigt af om tilstanden er sand eller falsk.

De forskellige bit har følgende funktion:

- N biten er sat til 1 (sand), når den sidste operation har produceret et negativt resultat. Et negativt resultat kan kendes på at dets mest betydende bit (fortegns bit) er sat til 1. Dette er tilfældet med accumulatorens f.eks hvis det resultat som står inde i denne er 10010100 så vil N biten blive sat. Hvis derefter den næste operation ikke ender med et negativt resultat, så skifter N biten tilbage til et 0.

- V biten er sat til 1, når den sidste operation har skabt et overflow ind i fortegns biten. Som tidligere fortalt er fortegns biten nummer 7. Det vil sige at V biten bliver sat når der kommer en mente fra bit 6 og ind i bit 7. Dette kan være særdeles vigtigt at vide når man bruger såkaldt 2 komplement aritmetik, idet det betyder at der har forekommet en fejl, som så må rettes på passende måde.

- B biten er sat til 1, når en BRK kommando har været taget i anvendelse (Denne maskinkode order har stort set samme effekt på et maskinkode program som ESCAPE har på et BASIC program).

- D biten er sat til 1, betyder at CPU'en arbejder i BCD (Binary Coded

KURSUS

Decimal) mode. Denne mode vil ikke blive omtalt nærmere her, eftersom det ikke er noget man umiddelbart har brug for. Interesserede henvises til 'Advanced User Guide'.

- I biten er sat til 1, hvis der er forekommet en afbrydelse (eng. interrupt), men herom senere.

- Z biten er sat til 1, hvis sidste operation resulterede i et 0.

- C biten er mente registeret. Det sættes til den værdi, som overføres fra den mest betydende bit. Altså en, hvis der er forekommet en mente ved den sidste operation. Almindeligvis ved brug af accumulatorens.

Alle disse forskellige flag bliver brugt ved betingede hop, som 'GOTOer' programmet i bestemte retninger afhængigt af flaget. F.eks betyder BEQ (eng. Branch if Equal to Zero), at programmet vil hoppe til en nærmere angivet adresse såfremt Z flaget er sat. Hvis dette ikke er tilfældet, så foretager programmet selvfølgelig ikke noget hop.

PROGRAMMERING

TAC's formatteringsprogram.

Vi har valgt at starte med et lidt mere avanceret program, dels for at vise selve assemblerprogrammeringen og dels som en lille introduktion til næste nummer's gennemgang af den IC-kreds som styrer diskteststationen/er på en BBC computer.

Programmet er forsøgt gjort så selvforklarende, som det var os muligt uden at lave det hele til en stor kommentar. Det man skal lægge mærke til er diverse kald til adresse &FFF1 også kaldet OSWORD. Det er nemlig disse kald som den førnævnte kreds (D 8271) kan få glæde af.

Programmet er skrevet og testet på Acorn's eget disk interface kørende under BASIC II og OS 1.2 og vi kan som sådan kun garantere at det virker under de samme forhold. Dog skulle der teoretisk set ikke være noget i vejen for at bruge det til andre Disk interfaces baseret på den samme disc controller (D 8271), eller for den sags skyld sammen med en ev.t. 6502 baseret second processor.

PROGRAMMERING

```
L.
5REM Læs E som [, Å som ], E som # og Ø som /
10REM DISK FORMATTER
20REM THE ACORN CLUB (DANMARK)
30MODE7
40VDU15
50PRINTCHR$(141)CHR$(129)"TAC DISKETTE FORMATTERING"CHR$(141)
CHR$(132)"TAC DISKETTE FORMATTERING"
60INPUT"DISKETTE FORMATTERING V1.0""DRIVE NUMMER",DRI%
70IF DRI%=0 OR DRI%=2 OR DRI%=3 OR DRI%=1 THEN 80
80IF DRI%=0 OR DRI%=2 PRINTCHR$(129)CHR$(141)CHR$(136)"
Tag formatterings diskette ud"CHR$(129)CHR$(141)CHR$(136)"
Tag formatterings diskette ud"CHR$(
(129)CHR$(136)"
90IF DRI%=0 OR DRI%=1 DRS%=0 ELSE IF DRI%=2 OR DRI%=3 DRS%=1 ELSE 60
100PRINTCHR$(130)TAB(4)"Placer tom diskette i drive ";DRI%
110INPUT"Hvilket antal spor (35,40,80)",TRA%
120IF TRA%=35 LOS%=&5E:HIS%=&01:GOTO 150
130IF TRA%=40 LOS%=&90:HIS%=&01:GOTO 150
140IF TRA%=80 LOS%=&20:HIS%=&03 ELSE 110
150INPUT"Klar til at formatere disk (J/N)",A$
160IF A$="N" END ELSE IF A$<>"J" THEN 150
164REM *** De i assembler programmet ***
165REM *** brugte variable får ***
166REM *** tildelt værdier ***
170?&4F9D=0
180?&4F9F=DRI%
190?&4F9B=10
200?&4F9C=DRS%
210?&4FAF=TRA%
220?&4FAE=0
230?&4FAD=0
240?&4FAB=LOS%
250?&4FAC=HIS%
254REM *** Under retning af ev.t indskrivningsfejl ***
255REM *** tilrådes det at ændre to 2 taller til 3 ***
256REM *** i næste FOR TO STEP ***
260FORX=0TO2STEP2
270P%=&4200
274REM *** Variable får tildelt deres ***
275REM *** forskellige kalde-adresser ***
280OSWORD=&FFF1
290OSASCI=&FFE3
300ANTSPOR=&4FAF
310SPORSEK=&4F9B
320FRMFJL=&4FAE
330VERFEJL=&4FAD
340DRIVE1=&4F9E
350DRIVE=&4F9F
360SPOR=&4F9D
370SIDE=&4F9C
380LOSIZE=&4FAB
390HISIZE=&4FAC
394REM *** ***
395REM *** Hovedprogram ***
396REM *** ***
```

PROGRAMMERING

```
400E
410OPT X
420.START
430JSR FRMKOMM Ø Initial. format blok
440JSR VERKOM Ø Initial. verify blok
450JSR SOEG Ø Soege-kommando blok
460LDA E&7F
470LDX E&C0
480LDY E&4F
490JSR OSWORD Ø Soeg spor 0
500.STRT JSR IDFELT Ø Sæt format data
510JSR SKRIV Ø Skriv spornummer
520LDA E&7F
530LDX E&80
540LDY E&4F
550JSR OSWORD
560LDA &4F8C Ø Hent fejlkode
570BEQ LPV1 Ø Hop hvis ingen fejl
580INC FRMFEJL Ø Formatfejl=fejl+1
590LDA E&3F
600JSR OSASCI Ø Skriv "?"
610JMP LPV2
620.LPV1
630LDA E&20
640JSR OSASCI Ø Skriv " "
650.LPV2
660LDA E&7F
670LDX E&90
680LDY E&4F
690JSR OSWORD
700LDA &4F9A Ø Hent fejlkode
710BEQ LPV3 Ø Hop hvis ingen fejl
720INC VERFEJL Ø Verifyfejl=fejl+1
730LDA E&3F
740JSR OSASCI Ø Skriv "?"
750JMP LPV4
760.LPV3
770LDA E&20
780JSR OSASCI Ø Skriv " "
790.LPV4
800INC SPOR Ø Næste spor
810LDA SPOR Ø Hent ny spor adresse
820STA &4F87
830STA &4F97
840CMP ANTSPOR Ø Disk stoerrelse?
850BNE STRT Ø Loop hvis ikke slut
860JSR KATDATA Ø Sæt katalog data op
870JSR KATINIT Ø Sæt katalog kommando op
880LDA E&7F
890LDX E&A0
900LDY E&4F
910JSR OSWORD
920LDA &4FAA Ø Hent fejlkode
930BEQ LPV5 Ø Hop hvis ingen fejl
940INC FRMFEJL Ø Formatfejl=fejl+1
950.LPV5
```

PROGRAMMERING

```
960LDA E&00
970STA SPOR
980JSR VERKOM  Ø Sæt verify kommando op
990LDA E&7F
1000LDX E&90
1010LDY E&4F
1020JSR OSWORD
1030LDA &4F9A  Ø Hent fejlkode
1040BEQ LPV6   Ø Hop hvis ingen fejl
1050.LPV6
1054Ø ***          ***
1055Ø *** Hoveprogram slut ***
1056Ø ***          ***
1060RTS
1064Ø ***          ***
1065Ø *** Formatering kom- ***
1066Ø *** mando    ***
1070.FRMKCOMM
1080LDX E&00
1090LDA E&FF
1100STA &4F80,X Ø Gem drive nummer
1110INX
1120LDA E&B0
1130STA &4F80,X Ø Gem low data adr.
1140INX
1150LDA E&4F
1160STA &4F80,X Ø Gem high adr.
1170INX
1180LDA E&00
1190STA &4F80,X Ø Gem hi-low data adr.
1200INX
1210STA &4F80,X Ø Gem hi-high adr.
1220INX
1230LDA E&05
1240STA &4F80,X Ø Gem antal gennemloeb
1250INX
1260LDA E&63  Ø Sæt format kommando op
1270STA &4F80,X
1280INX
1290LDA SPOR  Ø Hent spor adr.
1300STA &4F80,X
1310INX
1320LDA E&15
1330STA &4F80,X Ø Gem gab3 stoerrelse
1340INX
1350LDA E&2A
1360STA &4F80,X Ø Gem længde/sekter
1370INX
1380LDA E0
1390STA &4F80,X Ø Gem gab5 stoerrelse
1400INX
1410LDA E&10
1420STA &4F80,X Ø Gem gab1 stoerrelse
1430INX
1440LDA E&FF
1450STA &4F80,X Ø Gem dummy fejlkode
```

PROGRAMMERING

```
1460RTS
1464Ø *** ***
1465Ø *** Kontrol af spor ***
1466Ø *** ( VERIFY ) ***
1470.VERKOM
1480LDX E0
1490LDA E&FF
1500STA &4F90,X Ø Gem drive nummer
1510INX
1520LDA E0
1530STA &4F90,X Ø Gem dummy data adr.
1540INX
1550STA &4F90,X
1560INX
1570STA &4F90,X
1580INX
1590STA &4F90,X
1600INX
1610LDA E&03
1620STA &4F90,X Ø Gem antal gennemløb
1630INX
1640LDA E&5F Ø Sæt verify kommando
1650STA &4F90,X Ø Gem verify kommando
1660INX
1670LDA SPOR
1680STA &4F90,X Ø Gem adresse på spor
1690INX
1700LDA E&00
1710STA &4F90,X Ø Gem sektor start
1720INX
1730LDA E&2A
1740STA &4F90,X Ø Gem længde/sektor
1750INX
1760LDA E&FF
1770STA &4F90,X Ø Gem dummy fejlkode
1780RTS
1784Ø *** ***
1785Ø *** Katalog sættes op ***
1786Ø *** ***
1790.KATINIT
1800LDX E&00
1810LDA E&FF
1820STA &4FA0 Ø Gem drive nummer
1830INX
1840LDA E&00
1850STA &4FA0,X Ø Gem low data adr.
1860INX
1870LDA E&50
1880STA &4FA0,X Ø Gem high adresse
1890INX
1900LDA E&FF
1910STA &4FA0,X Ø Gem hi-low adresse
1920INX
1930STA &4FA0,X Ø Gem hi-high adresse
1940INX
1950LDA E&03
```

PROGRAMMERING

```
1960STA &4FA0,X Ø Gem antal gennemløb
1970INX
1980LDA E&4B Ø Sæt skriv kommando
1990STA &4FA0,X Ø Gem kommando
2000INX
2010LDA E&00
2020STA &4FA0,X Ø Gem spor adresse
2030INX
2040STA &4FA0,X Ø Gem sektor start adr.
2050INX
2060LDA E&22
2070STA &4FA0,X Ø Gem længde/sektor
2080INX
2090LDA E&FF
2100STA &4FA0,X Ø Gem dummy fejlkode
2110RTS
2114Ø *** ***
2115Ø *** Felterne findes ***
2116Ø *** ***
2120.IDFELT
2130LDY E&00 Ø Sæt sektor tæller
2140LDX E&00
2150.LOOP
2160LDA SPOR Ø Hent spor adresse
2170STA &4FB0,X
2180INX
2190LDA SIDE Ø Hent side nummer
2200STA &4FB0,X
2210INX
2220TYA Ø Hent sektor nummer
2230STA &4FB0,X
2240INX
2250LDA E&01 Ø Sæt sektor længde
2260STA &4FB0,X
2270INX
2280INY
2290CPY SPORSEK Ø Sidste sektor?
2300BNE LOOP
2310RTS
2314Ø *** ***
2315Ø *** Katalog-data lægges på plads ***
2316Ø *** ***
2320.KATDATA
2330LDY E&FF Ø Sæt loop tæller
2340LDX E&00
2350.DLP1
2360LDA E&00 Ø Sæt data oktet
2370STA &5000,X
2380INX
2390DEY
2400TYA
2410CMP E&00
2420BNE DLP1
2430LDY E&FF
2440.DLP2
2450LDA E&00 Ø Sæt data oktet
```

PROGRAMMERING

```
2460STA &5100,X
2470INX
2480DEY
2490TYA
2500LDA HISIZE
2510STA &5106   Ø Sæt hi disk størrelse
2520LDA LOSIZE
2530STA &5107   Ø Sæt lo disk størrelse
2540RTS
2544Ø ***                ***
2545Ø *** Find sporenes plads ***
2546Ø ***                ***
2550.SOEG
2560LDX E0
2570LDA DRIVE
2580STA &4FC0,X Ø Gem drive nummer
2590INX
2600LDA E&00
2610STA &4FC0,X Ø Gem dummy data adr.
2620INX
2630STA &4FC0,X
2640INX
2650STA &4FC0,X
2660INX
2670STA &4FC0,X
2680INX
2690LDA E&01
2700STA &4FC0,X Ø Gem antal gennemløb
2710INX
2720LDA E&69
2730STA &4FC0,X Ø Gem kommando
2740INX
2750LDA E&00
2760STA &4FC0,X Ø Sæt adresse på spor
2770INX
2780LDA E&FF
2790STA &4FC0,X Ø Gem dummy fejlkode
2800RTS
2804Ø ***                ***
2805Ø *** Udskriv besked på skærm ***
2806Ø ***                ***
2810.SKRIV
2820LDA SPOR
2830PHA           Ø Gem på stak
2840LSR A         Ø Skift
2850LSR A         Ø højeste fire bit
2860LSR A         Ø til laveste
2870LSR A         Ø fire bit
2880JSR SKRIV1   Ø Skriv hexadecimalt
2890PLA           Ø Hent fra stak
2900AND E&F       Ø Slet højeste 4 bit
2910.SKRIV1 CLC
2920ADC E&30      Ø Konverter til ASCII
2930CMP E&3A      Ø Tal eller bogstav
2940BCC SKRIV2   Ø Hop hvis tal
2950ADC E&06      Ø Konverter bogstav
```

PROGRAMMERING

```
2960.SKRIV2 JMP OSASCI Ø Skriv bogstav
2970Å
2980NEXT X
2990PRINT"FORMATTERER DRIVE "DRI%
2994REM ***
2995REM *** KALD AF ASSEMBLER PROGRAM ***
2996REM ***
3000CALL&4200
3010PRINT"FORMATTERING KOMPLET PAA DRIVE ";DRI%
3020PRINT"?FRMFEJL;" FORMATTERINGSFEJL"
3030PRINT"?VERFEJL;" VERIFERERINGSFEJL"
3040IF?FRMFEJL=0 AND?VERFEJL=0 THEN 3100
3050REPEAT
3060INPUT"VIL DU PROEVE IGEN (J/N)";A$
3070IFA$="N" END
3080UNTIL A$="J"
3090?FRMFEJL=0:?VERFEJL=0:GOTO2990
3100REPEAT
3110INPUT"SKAL FLERE DISKETTER FORMATTERES (J/N)";A$
3120IFA$="N" END
3130UNTIL A$="J"
3140?FRMFEJL=0:?VERFEJL=0:GOTO2990
```

BREVKASSEN

TAC's brevkasse

Brevkassen er din kontakt til TAC og andre BBC-brugere. Stil spørgsmål og kom med kommentarer - eller lav en seriøs artikel. Alt med relation til Acorn Computere vil blive bragt i bladet - undtaget kommercielle indlæg. God fornøjelse..!

Vi har her valgt, at starte med at svare på nogle af de spørgsmål, som vi ofte får stillet, eller selv er kommet ud for i tidens løb.

Hvorledes flytter man et stort program fra kassettebånd til diskette, således at det på trods af den mindre plads, stadig kan køre?

Det første man sørger for, er at computeren kører i MODE 7 hvorved der er mest muligt plads tilbage, og at den trækker på båndoptageren (*TAPE). Derefter sættes *OPT 1,2 så det er muligt at se hvor stor den fil, man skal flytte er. Den information som computeren så giver udover navnet f.eks. ved en *LOAD er følgende:

bloknr. længde. start-adr. exec-adr.

Eks. Tac 2F 3F00 0E00 0E00

Hvor alle tallene er skrevet i det hexadecimale talsystem (herom se assembler kursus).

Vi skal her yderligere være opmærksom på at PAGE sat til &1100 er den mindste forsvarlige værdi ved brug af diskettesystem. Alt i alt betyder dette at den største fil som det er muligt umiddelbart at kopiere kan have størrelsen:

```
MODE 7 skærbund - &1100
=                &7C00 - &1100
=                &6B00
```

Det vil sige at længde minus start-adr højest må blive &6B00 for den fil man vil have kopieret.

Ud fra de oplysninger vi fik ved første *LOADning, er vi nu i stand til at foretage den endelige loadning. Dette sker på følgende måde:

*LOAD filnavn ADR

Eks. *LOAD Tac 1100

Hvor ADR kan varieres efter behov, men skal være større eller lig med den værdi som PAGE er sat til.

Derefter slås over til diskettesystem ved hjælp af *DISK og filen gemmes nu på diskette. Dette sker ikke helt uden komplikationer idet vi skal bruge de størrelser vi har fået opgivet ved *LOAD efter *OPT 1,2. Dette sker således:

*SAVE filnavn start-adr+længde exec-adr

Eks. *SAVE Tac 1100 + 3F00

Hvorefter filen skulle være gemt på diskette.

??

Hvad skal jeg gøre for at computerer skal kunne skelne mellem mine forskellige ROM-kredse som alle er i besiddelse af den samme operativ ordre (* kommandoer)?

Når computeren af brugeren har fået en operativ ordre starter den med den ROM som den sidst har arbejdet med f.eks BASIC'en. Undersøger om denne er i besiddelse af den pågældende ordre og hvis dette er tilfældet udfører denne. Hvis dette ikke er tilfældet går den til den næste i rækken, prøver denne o.s.v.

Dette betyder at det kan være temmeligt besværligt, at få udført en specifik ordre som man har i flere ROM'er, idet det kan være nødvendigt at udføre en anden tilfældig ordre med den pågældende kreds således at den er blevet valgt. Der er imidlertid en lettere løsning, som man kan bruge, hvis man ved hvor ens ROM'er sidder. Dette er FX kaldet med parametren 142 efterfulgt af nummeret på den ROM sokkel som den pågældende ROM sidder i.

Eks. *FX 142 13

Dette vælger den midterste ROM-sokkel. Soklerne er nemlig nummereret fra venstre med højre (set forfra) og starter med sokkel 11. Soklerne fra 0 til 11 findes ikke i computeren, men det er muligt at bygge dem ind, hvis man skulle få brug for dem. Dette sker ved et såkaldt ROM ekspansions board.

??

Hvad er en tekstbehandler og hvad kan den bruges til?

En tekstbehandler er kort og godt et program, som gør det muligt, at kunne redigere og rette i en tekst. Heldigvis har moderne teksbehandlere en hav af andre faciliteter såsom:

Lige højre justering :
justering af tekst således at den er ikke stikker ud til alle sider, men kan stå mellem to linealer.

Blok-kopier, -sletninger, -flytninger :
Man kan afmærke en del af en tekst, og derefter enten kopiere, slette eller flytte den.

Genne en tekst :
Derved er det muligt at bruge en tekst igen og igen.

Sidenr. udskrivning :
Computeren holder selv rede på sidenr. under udskrivning af en tekst. Man skal af samme grund ikke til at rette alle sidenr. fordi man har indsat en side midt i det hele.

Spring i tekst :
Det er mulig at hoppe fra top til bund, fra side til side, fra linie til linie o.s.v i den pågældende tekst, man arbejder med.

Vi kan endvidere henvise til næste nummer hvor teksbehandleren VIEW vil blive tekstet, samt bemærke at hele dette blad er skrevet ved hjælp af den førnævnte tekstbehandler.

BREVKASSEN

LØSNING AF "CASTLE OF RIDDLES"

=====

Hvis du har købt Acornsofts Adventure, Castle of Riddles (Gådernes Borg), men har lagt den på hylden på grund af de mange svære passager i dette spil, så har jeg nogle mere eller mindre hjælpsomme tips, som måske kan føre dig videre i eventyret uden at du bliver udsat for kommentaren " Oh dear you're dead " alt for mange gange.

Et eventyrspil som Castle of Riddles, syntes altid at komme med en hel del nyttige detaljer, så som at der står SOS på væggen, eller at labyrinten har hvide vægge. Disse kommentarer kan selvfølgelig være indsat i programmet for at forvirre spilleren, men de er oftest ment som et spor til hvad spilleren skal gøre for at komme videre i eventyret, så det gælder først og fremmest om at bruge øjnene godt, og læse computerens svar grundigt.

Som bekendt gælder Castle of Riddles, om at hente en kraftring (Ring of Power), denne ring er også nogenlunde let at finde, den befinder sig nemlig inde på borgens gårdsplads, hvor den hænger oppe i luften og gløder. Den ring skal man holde fingrene fra foreløbig, for som mange sikkert har erfaret får man et gevaldigt "rap" over fingrene, hvis man forsøger at tage den ned. Man opdager også hurtigt, at man faktisk er lukket inde i en "Courtyard", for hvis man går den ene vej, møder man en grim labyrint, som er umulig at komme ud af, den anden leder til et rædselskabinet, hvor man bliver slået ihjel af et blodsugende uhyre. Dette uhyre skal man fodre med noget som det tror er blod, og efter det skal man gøre det samme med spejlet som Aladdin gjorde med sin lampe.

Men før man begynder på dette, skal man gå den tredje vej, denne fører nemlig ind til en ønskebrønd, og ønskebrønden skal man bare give det samme, som alle andre forlanger, hvis man skal have noget fra dem. Derefter møder man så en lille bjørn, som synes at have det samme problem, som haren i Alice i Eventyrland, af samme grund er løsningen på dette problem selvfølgelig at gøre som Alice gjorde i hendes historie overfor haren. Vil man fortsætte, skal man først gå ned i bjørnens sovekammer, og hente sit monsterfodder, og derefter skal man op og svare på de to første gåder, som er

1: Towel (håndklæde)

2: Candle (stearinlys)

Derefter kan bogen Guldlok, og en gravetur klare resten af problemerne.

Men efter man har passeret det blodsugende uhyre og spejlet, skal man huske at få fat i spanden fra ønskebrønden, (den sidder godt fast, så husk at rive til) inden man passerer de næste to gåder som er

1: Water (vand)

2: Pounds

Efter der er svaret på disse gåder dukker det næste problem op, som er en flok vilde hunde, samt at man skal hoppe ud fra Borgens top og så håbe at man kan flyve. Er disse problemer vel overstået, er løsningen på det næste problem at man skal kravle op i et træ og derefter kravle ned igen. Vel nede vil man finde en båd som kan bringe en tilbage til Borgen.

Den sidste forhindring er jeg endnu ikke kommet igennem, den består af en sort labyrint og den eneste hjælp som jeg kan give er at Acornsoft siger at løsningen er at svinge med " The black Rod ".

I denne artikel har jeg ikke givet løsninger på alle problemerne, dette skyldes at jeg kun vil hjælpe med de sværeste ting, idet spillet hvis alt blev forklaret ville miste sin charme.

God fornøjelse !!

Jakob Seedorff.

TAC tester Disc Doctor.

Det engelske EDB-firma Computer Concepts har gennem et par år udviklet Deres såkaldte Disc Doctor, og er nu nået til niende udgave d.v.s version 1.09.

Denne indeholder nu 20 forskellige faciliteter, som rækker lige fra en temmelig omfangsrig Disassembler til et komplet værktøj til brug ved rettelser af indholdet på ens disketter.

For dem som er i tvivl kan lige nævnes at denne ROM ikke bruger ekstra plads i BBC'ens hukommelse.

Klargøring til brug.

Disc Doctor leveres i en praktisk æske med nogenlunde det samme format som BBC computerens egen manual.

Denne æske indeholder udover selve ROM-kredsen hvor Disc-Doctor ligger i, ligeledes et garantibevis, en manual og en lille side med instruktioner i hvorledes man monterer ROM kredsen i sin BBC computer.

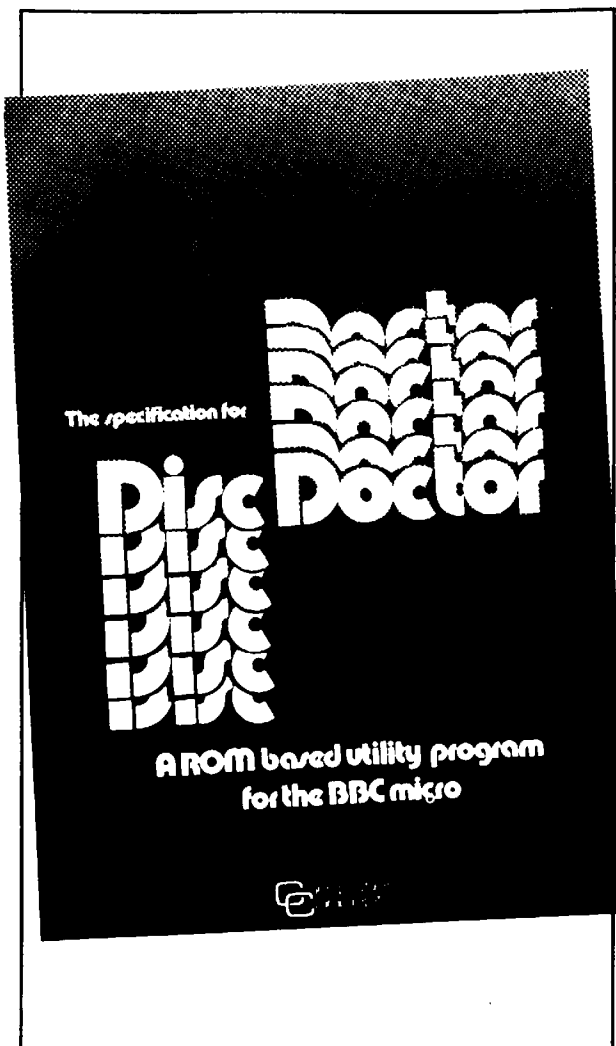
Først afmonteres låget og tastaturet, hvorved der i nederste venstre hjørne kommer fem 28 pindes sokler til syne. Disse er allerede delvist fyldt op, idet også operativ systemet, BASIC'en og et eventuelt Diskette Operativ System allerede er placeret her. Den medfølgende ROM monteres nu i en af de tomme sokler og BBC computeren kan samles igen.

Kommandoer.

Når computeren er tændt og alt er fundet i orden kan man lige se efter om ens BBC også har accepteret ROM kredsen. Dette gøres på sædvanlig måde ved ordren '*HELP' som lister alle de ROM kredse som sidder i de pågældende sokler.

Ved yderligere at udnytte *HELP funktionen kan man ligeledes få en listning af de forskellige ordrer som findes i Disc Doctor, hvilket sker på følgende måde '*HELP DISC'. Dette vil resultere i følgende listning:

```
DISC DOCTOR 1.09
DIS (<sta>) (<end>) (<ofs>)
DISCTAPE <afsp> (<afsp>)
DOWNLOAD <fsp> (<adr>)
```



```
DSEARCH <str> <trk> (<trk><sct><drv>)
DZAP (<trk>) (<trk><sct><drv>)
EDIT (<key no.>)
FIND <str>
FORM <drv> <no. trks> (<stt>) (<S>)
JOIN <fsp> <afsp> (<afsp>)...
MENU (<drv>)
MOVE (<dest page>) (<src page>)
MSEARCH <str> (<adr>)
MZAP (<adr>)
PARTLOAD <fsp> <ofs> <ext> <adr>
RECOVER <trk> <sct> <sct> <adr> <drv>
RESTORE <trk> <sct> <sct> <adr> <drv>
SHIFT <src> <dest> <ext>
SWAP (<drv>)
TAPEDISC (<fsp>)...
VERIFY (<drv>) (<no. trks>) (<stt>)
```

Hvorledes bruges den.

TEST

Alle de kommandoer som findes i Disc Doctor skal kaldes ved sædvanlig operativ system metode, det vil sige med en stjerne før selve kommandoen f.eks:

*DIS

Hver af kommandoerne har almindeligvis behov for nogle parametre efter selve ordren til ydeligere at specificere hvad ordren skal udføre f.eks:

*DIS &3000 &5000

Disse parametre kan variere i antal fra 1 til 99 alt afhængig af hvilken kommando der er tale om.

Der er fem typer af kommandoer, nemlig de som påvirker maskinens hukommelse, de som tager sig af data manipulering på disketten, de som tager sig af filbehandling, de som behandler filkataloget og så de resterende som består af diverse former for hjælpeværktøj.

Til den første klasse hører DIS som er en disassembler af sædvanlig slags. Med nogle små finesser i form af mulighed for at følge et programforløb, rundt i alle dets hop og rutine kald, udskrivning af de forskellige koder i forskellige farver og mulighed for også at kigge i de forskellige ROM kredse man har i sin maskine.

>*DIS &1900 &1910

| | | | |
|------|-----------|----------|----|
| 1900 | LDA &FF | A9 FF |)E |
| 1902 | JSR &FFEE | 20 EE FF | nE |
| 1905 | LDA &EE | A9 EE |)n |
| 1907 | INX | E8 | h |
| 1908 | CPX &10 | E0 10 | d. |
| 190A | BNE &1910 | D0 05 | P. |
| 190D | JMP &2000 | 4C 00 20 | L. |

Samme type tilhører også MZAP som er en monitor der gør det muligt at se og rette indholdet af maskinens hukommelse. Denne har en lille specialitet idet den arbejder i såkaldt REAL TIME hvilket betyder at man ser indholdet af adresserne ændre sig medens de er vist på skærmen og det er altså ikke er nødvendigt af liste de ændrede adresser ud en gang til. ydermere skal det lige tilføjes at den er uhyre hurtig ved

listninger af store hukommelses arealer.

>*MZAP &8000

| ADDR | HEX CODE | ASCII |
|------|--------------------------|----------|
| 7FB0 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 7FB8 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 7FC0 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 7FC8 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 7FD0 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 7FD8 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 7FE0 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 7FE8 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 7FF0 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 7FF8 | 20 20 20 20 20 20 20 20 | |
| 8000 | >00<00 00 4C 65 80 82 1A | ...Le... |
| 8008 | 05 44 49 53 43 20 44 4F | .DISC DO |
| 8010 | 43 54 4F 52 20 00 31 2E | CTOR .1. |
| 8018 | 30 39 00 28 43 29 20 20 | 09.(C) |
| 8020 | 43 4F 4D 50 55 54 45 52 | COMPUTER |
| 8028 | 43 4F 4E 43 45 50 54 53 | CONCEPTS |
| 8030 | 00 42 79 20 50 61 75 6C | .By Paul |
| 8038 | 20 48 69 73 63 6F 63 6B | Hiscock |
| 8040 | 2B 4F 6C 69 76 65 72 20 | +Oliver |
| 8048 | 57 75 72 73 74 6C 69 6E | Wurstlin |
| 8050 | 20 6F 66 20 50 4F 4D 20 | of POM |
| 8058 | 53 4F 46 54 57 41 52 45 | SOFTWARE |

Ligeledes til brug i computerens hukommelse er kommandoen MSEARCH som bruges til at finde et bestemt ord eller en bestemt række af koder i computerens hukommelse. Bemærk at det ikke kun er tekst strenge som kan findes med denne kommando.

Til den anden type som tog sig af diskette baseret data hører DZAP. Denne virker ligesom MZAP med den undtagelse af at det er diskettens forskellige sektorer som man kigger/retter/bladrer i. Dette viser sig også ved at der hele tiden udskrives i hvilket spor og hvilken sektor man befinder sig i. Disse muligheder er noget som er næsten helt unikt for Disc Doctor. (Watford interface har nogle funktioner som kan lidt i samme retning)

>*DZAP &10 &0A &00

| DRIVE: | 00 | TRACK: | 10 | SECTOR: | 0A |
|--------|--------|-------------------|---------|---------|----|
| 00 | >41<42 | 43 44 45 45 44 00 | ABCDEED | | |
| 08 | 41 4E | 44 45 4E 20 20 49 | ANDEN I | | |
| 10 | 4E 54 | 45 54 20 20 48 45 | NTET HE | | |
| 18 | 4A 53 | 41 20 20 46 49 4C | JSA FIL | | |

```

20 45 4E 20 20 54 4F 4E 45 EN TONE
28 20 50 52 4F 47 52 41 4D PROGRAM
30 20 20 20 20 20 20 20
38 20 20 20 20 20 20 20
40 20 20 20 20 20 20 20
48 20 20 20 20 20 20 20
50 20 20 20 20 20 20 20
58 20 20 20 20 20 20 20
60 20 20 20 20 20 20 20
68 20 20 20 20 20 20 20
70 20 20 20 20 20 20 20
78 20 20 20 20 20 20 20
80 20 20 20 20 20 20 20
88 20 20 20 20 20 20 20
90 20 20 20 20 20 20 20
98 20 20 20 20 20 20 20
A0 20 20 20 20 20 20 20

```

DSEARCH virker ligesom MSEARCH med den ene undtagelse at det hele foregår på disketten i stedet.

Hvis det ved check af en diskette via VERIFY kommandoen viser sig at der af den ene eller anden grund er spoleret en hel sektor på en diskette så kan RECOVER bruges, idet den tager hele den pågældende sektor og kopierer ind i computerens hukommelse, hvorefter man selv kan reparere den (MZAP) og lægge den tilbage på disketten ved hjælp af funktionen RESTORE.

Filbehandling egner Disc Doctor sig også glimrende til, idet den både er i stand til at slå flere filer sammen til en stor, dette sker via 'JOIN' ordren. Den kan få fat i dele af filer ved hjælp af 'PARTLOAD' kommandoen som læser en del af en fil ind i hukommelsen og den kan flytte rundt med dele af filen via SHIFT og MOVE ordrerne som flytter henholdsvis med et nærmere specificeret adressefelt og med de sider som hukommelsen er delt op i.

Der er nogle software folk hos Computer Concepts som bruger Acorn's Disk File System eller lign. og som er utilfredse med at det kun er muligt at have 31 filer på hver diskette, denne utilfredshed har givet sig udtryk i at de har udviklet en lidt speciel formatterings rutine kaldet FORM som gør det muligt at have to kataloger på hver diskette-side. Da det alternative katalog

optager en side betyder det at der er plads til 60 filer pr. disketteside. Denne formatterings rutine udmærker sig iøvrigt ved at den ikke alene også kan bruges til sædvanlige disketter men også at den er meget hurtig.

For at skifte mellem de to kataloger er det nødvendigt at bruge ordren SWAP.

Tilbage er der kun at fortælle at MENU udskriver de filer som findes på den valgte diskette, samt lader brugeren vælge hvilket program man vil have 'loadet' ind i maskinen og sat igang. At FIND er en søgefunktion som kan bruges til at finde tekststrengene i et BASIC program. Og at TAPEDISK og DISKTAPE er kopieringsrutiner til at kopiere henholdsvis fra bånd til disk og fra disk til bånd. Samt at EDIT er en mini-editor til brug ved redigering af funktions-tasternes indhold.

Konklusion.

Som navnet siger, er denne ROM kreds primært indrettet som et hjælpemiddel for folk med diskette baserede BBC computere, og som sådan er den også bedre end alt andet på markedet i øjeblikket. For de personer som ikke endnu er i besiddelse af en diskette-station er det nu nok et mere tvivlsomt køb, eftersom de resterende funktioner som Disc Doctor indeholder f.eks behandling af data i hukommelsen er set bedre andre steder eksempelvis i BEEBUGS EXMON. Computer Concepts kunne også godt have gjort flere af funktionerne mere brugervenlige eventuelt på bekostning af antallet af funktioner f.eks kan FIND funktionen udemærket godt simuleres af MSEARCH, ligeledes kan MOVE simuleres af SHIFT funktionen. EDIT funktionen kunne ligeledes godt være udbygget en smule så den kunne fungere som en skærm-editor til brug ved almindelig programmering. På trods af kritikken tilsidst, kan man nu ikke komme udenom at det er et virkeligt kraftfuldt stykke værktøj som der i øjeblikket ikke har nogle seriøse konkurrenter på sit felt og som sansynligvis har tjent sig ind ved rettelse af ganske få diskette fejl. Om det så er noget man bruger tilstrækkeligt meget er op til den enkelte person at dømme.

TEST

TAC prøver TELEDATA -
En database af muligheder for BBC ejeren.

I 1982 startede De Danske Teleadministrationer et informations system ved navn Teledata, dette informations system gik ud på at privatpersoner og virksomheder kunne få opstillet en terminal, og så via denne terminal få oplysninger omkring samfund, medier, nyheder, sport, firmaer osv.

Teledata er nu efter 1 april, blevet en normal offentlig ydelse, som alle der er i besiddelse af enten visse typer for TV apparater eller en terminal / computer blive tilsluttet. Der er omkring 64.000 billeder i Teledata, som er opbygget af farve-grafik og tekst, og er indlagt af enten DTA-TELEDATA, det offentlige eller private virksomheder, som Irma, Daells Varehus, B&O osv.

Det er også muligt at komme i forbindelse med andre Teledatabrugere, ved at sende elektronisk post via et Tele-post system. Dette gøres ved at skrive meddelelsen på skærmen. Når meddelelsen så er færdigt, trykker man på en tast, meddelelsen bliver sendt afsted og modtageren kan læse det 2 minutter senere.

Teledatas meddelser består af billeder, som er opbygget af 40 X 24 linier, hvorpå der laves grafiktegn med en matrix på 2 X 3 felter. Et billede kan desuden have 7 farver, og der er mulighed for dobbelt høje tegn, samt blinkende tegn.

Alt dette gør BBC microcomputeren, til den idelle Teledata terminal, da den jo netop har Teletext grafik i Mode 7. For at man skal kunne køre Teledata via en BBC computer, må man anskaffe sig følgende ting: Et Modem på 75/1200 baud, dette kan fåes hos P&T's marketings afdeling, og koster ca. 300 kr. i udbetaling plus 150 kr. i kvartalet. Et brugernummer (Pass word), som kan bestilles hos JTAS's Markedssekretariat. Brugernummeret koster 600 kr. i udbetaling, plus 150 kr. i kvartalet og yderligere 50 øre pr minut, man er i forbindelse med Teledata, det skal lige siges at den normale minutafgift på telefonen bortfalder når man er i forbindelse med Teledata.

Technomatic Data

2030-1

0ø

TECHNOMATIC DATA



Holbergsgade 19, 1057 København K

Tlf. 01 - 13 88 35

Tryk 00

TELEADM

2327-1

0ø

P&T

POST- OG TELEGRAFVÆSENET



01 POST-OVERSIGT
02 TELE-OVERSIGT

Den sidste ting man skal bruge, er en Teledata emulator. Denne Teledata emulator ligger i en 8 kb eeprom som skal placeres i en af BBC's sideways romsokler, når eepromen så er placeret, er det bare at skrive *TELEDATA, så er den klar til at modtage signalerne fra modemmet. Emulatoren er udviklet af og forhandles af Technomatic-data, prisen er ca. 900 kr.

Emulatoren sørger for at signalerne fra modemmet bliver lavet om, til Teledata sider på skærmen. Den giver desuden mulighed for at gemme 9 Teledatasider på BBC's røde funktions taster, disse sider kan så enten gemmes på bånd eller Diskette, så man kan faktisk opbygge sin egen lille database af f.eks. Valuta-kurser eller TV-programmer, Jeg har desuden fundet det en stor fordel at kunne load billederne ind i en Teletext generator og der efter bruge nogle af de fine finesser i mine egne programmer.

Der er også mulighed for at udskrive siderne på en printer, udprintningen kan varieres til to bredder, via et status display, som fremkommer i bunden af skærmen ved tryk på CTRL/f0, det er også fra dette status display, man Loader og Saver Teledata billederne. Udprintningen er i midlertid kun mulig på en Microline 80 printer, men ifølge Technomatic-data, skulle der være printer rutiner, til Epson, Mannesmann tally, Star, BMC og Shinwa printerne, under udvikling.

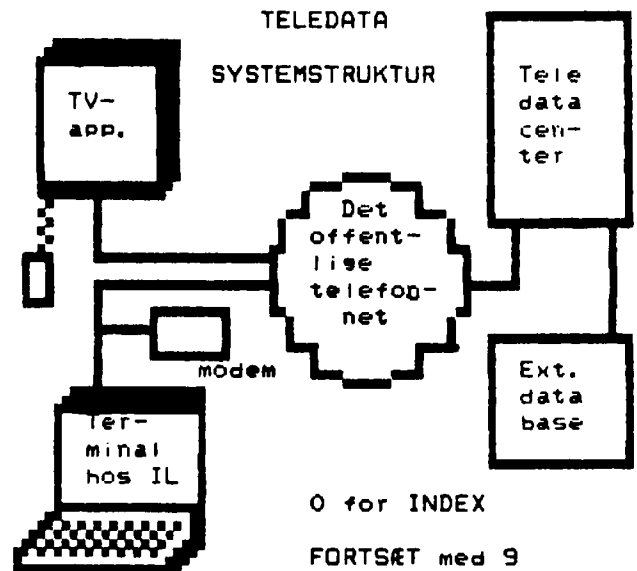
Alt i alt gør Teledata mange af hverdagens besværligheder til en leg, men behøver f.eks. ikke at slå op i telefonbøger og Leksika mere, for Teledata kan faktisk finde et telefon nummer eller oplysninger om en enme bare den får persons navn at vide.

Jakob Sedorff.

TELEDATA

900104-2

0ø



Privatbanken

2111-1

0ø



NYHEDER

6502 SECOND PROCESSOR.

Den længe ventede 6502 alternative processor, eller som de siger på den anden side af kanalen second processor, er omsider kommet.

Dette betyder, at BBC computeren fra at være en hurtig enkel processor baseret datamat, nu bliver til en endnu hurtigere dobbelt processor maskine.

At maskinen er dobbelt processor baseret, betyder at hver af enhederne har deres egen kontrolenhed (CPU), som således deler arbejdet imellem sig. Derved kommer den originale BBC mod. B til at tage sig af alt som har med input-output at gøre, f.eks tastatur, skærm, printer og disktestation, medens den nye second processor tager sig af alt regnearbejdet og selve programudførelsen. Selve second processoren består af en GTE 65SC02 CPU, som arbejder med en hastighed af 3 MHz, og som afhængigt af programmet arbejder op til 125 % hurtigere end en standard BBC computer. Den indeholder også 64kb ekstra hukommelse, som ganske vist ikke kan udnyttes fuldt ud, men hvor det alligevel er muligt uanset MODE at få 44kb til overs til ens egne BASIC programmer og ikke mindre end

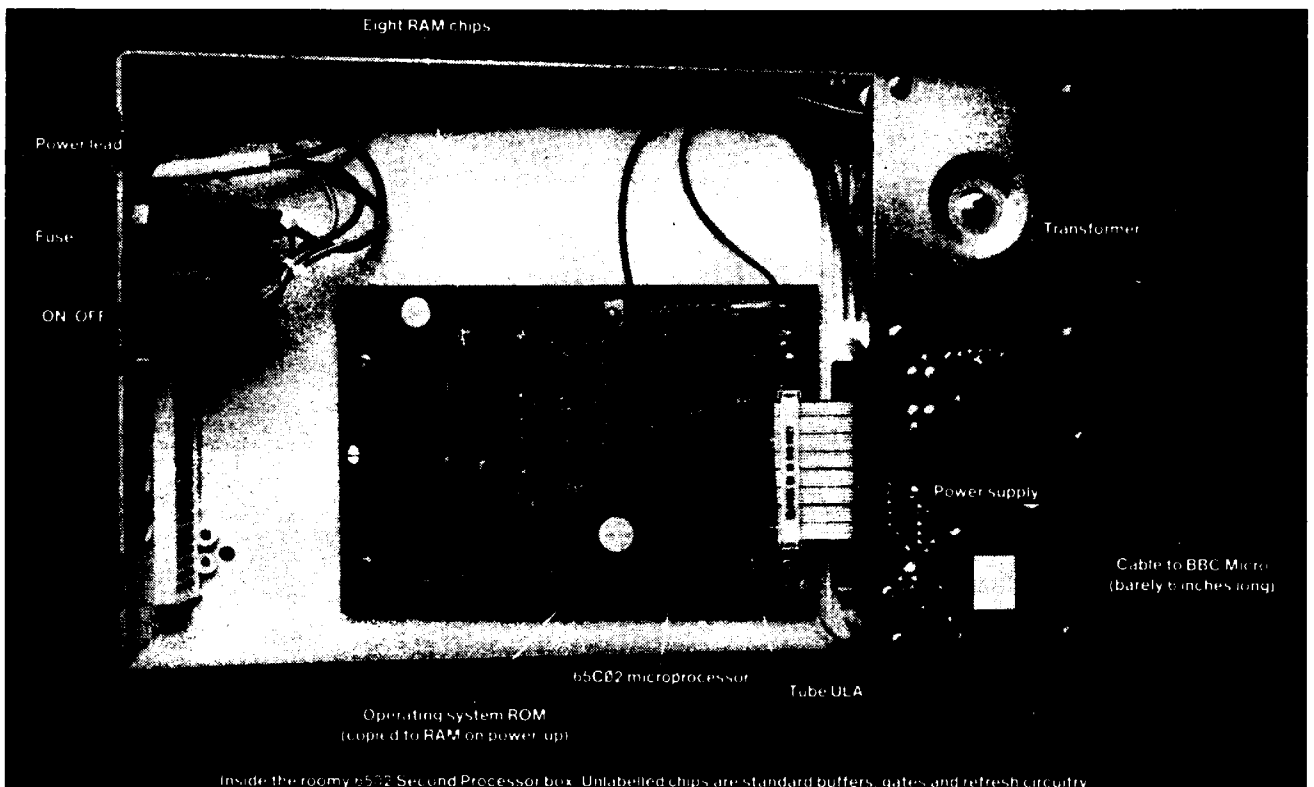
lidt over 60kb ved rent maskinsprog eller blandet program-materiale.

Sammen med processoren følger ligeledes 2 ROM kredse som indeholder "Hi-BASIC" og "DNFS". Hi-BASIC er en omend meget lidt udvidet BBC BASIC, der er placeret i toppen af computerens hukommelse for således at øge den plads man har til rådighed for egne programmer. DNFS eller som den hedder på engelsk: Disc Network File System er, som navnet måske antyder en kreds som indeholder den Software mæssige del af BBC computeren's netværk og diskette system. Her bemærkes det at man stadig skal være i besiddelse af Hardwaren for at kunne udnytte disse.

Acorn påstår selv, at second processoren sammen med en BBC computer kan lave alt hurtigere end alle andre 8 bit maskiner samt hurtigere end alle 16 bit maskiner med en undtagelse, nemlig SAGE IV computeren.

Vi har i øjeblikket en sådan processor til test og kan bekræfte dens enorme hastighed f.eks overfor IBM computeren men mere herom i næste nummer.

Vejledende udsalgspris i Danmark omkring 4400 kr.



Inside the roomy 6502 Second Processor box. Unlabelled chips are standard buffers, gates and refresh circuitry.

TEGNEREDSKABET BITSTICK.

BBC computeren har ligeledes slået sig ind på andre områder nemlig computer baseret design også kaldet CAD. Dette sker ved hjælp af et præisions instrument ved navn BITSTICK som er udstyret med micrometer justering af tre akser og tre forskellige trykknapper samt tilhørende software.

Dette instrument gør det muligt lynhurtigt at tegne linier, cirkler, kurver o.s.v. i ønskede farver og størrelser, således at disse tilsidst forestiller f.eks et landskab. Det er ligeledes muligt at tage en del af et billede og forstørre det op eller ned, dreje det, kopiere det, vende det, flytte det til anden tegning eller gøre utallige andre ting ved det.

Når man er færdig med at designe (tegne), kan ens produkt af 'anstrengelserne' gemmes på diskette (hvor det pr. stk. er muligt at gemme ydligere 47 billeder). Disse disketter har et lidt specielt index som viser alle tegningerne i miniformat.

Grunden til at jeg ovenover har skrevet anstrengelser i citationstegn er at man faktisk kan klare alle de nævnte ting uden at bruge BBC computerens tastatur overhovedet, men udelukkende bruge selve BITSTICK'en med dens joystick og tre taster. Dette er gjort muligt ved brug af MENU styring, d.v.s man peger ved hjælp af joysticken på et felt, som viser hvad man vil lave og trykker derefter på en knap, hvorved programmet udfører det ønskede.

Det er imidlertid umuligt at bare nævne alle de ting som BITSTICK'en er i stand til eller kan klare. Med andre ord den skal ses, før man tror sine egne øjne.

Nu vokser træerne imidlertid ikke ind i himmelen dels er der 'kun' fire farver samt tolv skygger, og sidst men ikke just mindst er der jo prisen, som ikke er helt lille, idet man for at kunne bruge den behøver følgende 2 * 400 kb diskettestation, 6502 alternativ processor, en højopløselig monitor, en BBC mod. B computer samt selve BITSTICK'en. I alt en investering på i alt ca. 35000 kr. Dette



er dog stadig langt billigere end lignende produkter som allerede findes på markedet (f.eks et system magen til, som er baseret på en Apple datamat med ringere grafik).

IBM kompatibel BBC computer.

Der går rygter om, at et firma ved navn Data Technologies Ltd. har udviklet en anden second processor ved navn GRADUATE til BBC computeren. Denne er baseret på en 8088 CPU, og findes i to størrelser, nemlig G400 med 128kb RAM og en 400kb Basf diskettestation med MicroSoft Diskette Operativ System (MS-DOS). Samt G800 som ligeledes er i besiddelse af 128kb RAM, men er udstyret med to 400kbbdiskettestationer og hvor hele Perfect 2 software serien medfølger:

Tekstbehandler, spread-sheet og database. Det er desværre ikke lavet så avanceret, at det udnytter BBC computerens high-speed udgang TUBEN, men kun bruger 1 MHz udtaget, hvilket nok vil betyde en ret minimal arbejdsfordeling mellem BBC's 6502 og GRADUATE's 8088 CPU. Ligeledes er de nævnte lagerkapaciteter, som gælder for de medfølgende diskettestationer, gældende som uformateret.

Det mest spændende ved GRADUATE er ikke nævnt endnu. Det er dels at den skulle kunne udvides til at rumme ikke mindre end 1,2 Megabyte RAM og være både HARD- og SOFT-WARE kompatibel med IBM computeren.

Vi har ringet til firmaet, og bedt om at få et eksemplar til test og fik her at vide at de ikke er helt færdige med udviklingen endnu, men måske i næste nummer ?

TILBUD

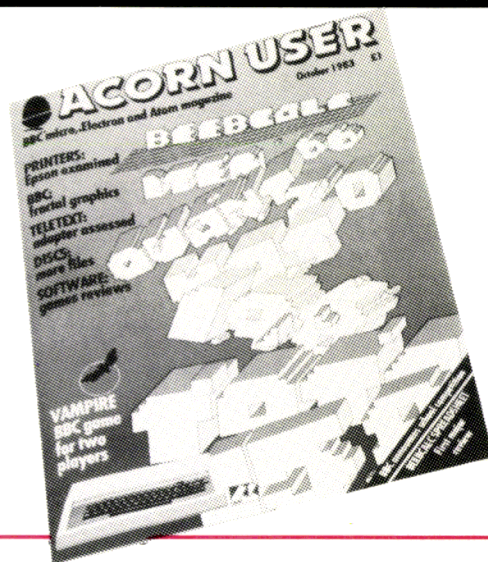
Årsabonnement: **ACORN USER**

Normalpris Kr. 360,-

NU

for medlemmer

KR. 325,-



Årsabonnement: **THE MICRO USER**

Normalpris Kr. 300,-

Klubpris

KR. 255,-

Oprydning i
Program-Power kollektionen.

**ALLE
PROGRAMMER
KR. 50,-**

- så længe lager haves



ROMEX 13 ROM EXPANSION

Normalpris Kr. 695,-

Klubpris **KR. 595,-**