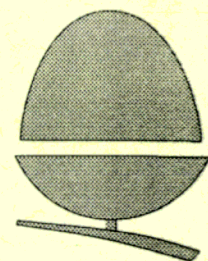


# Egebladet

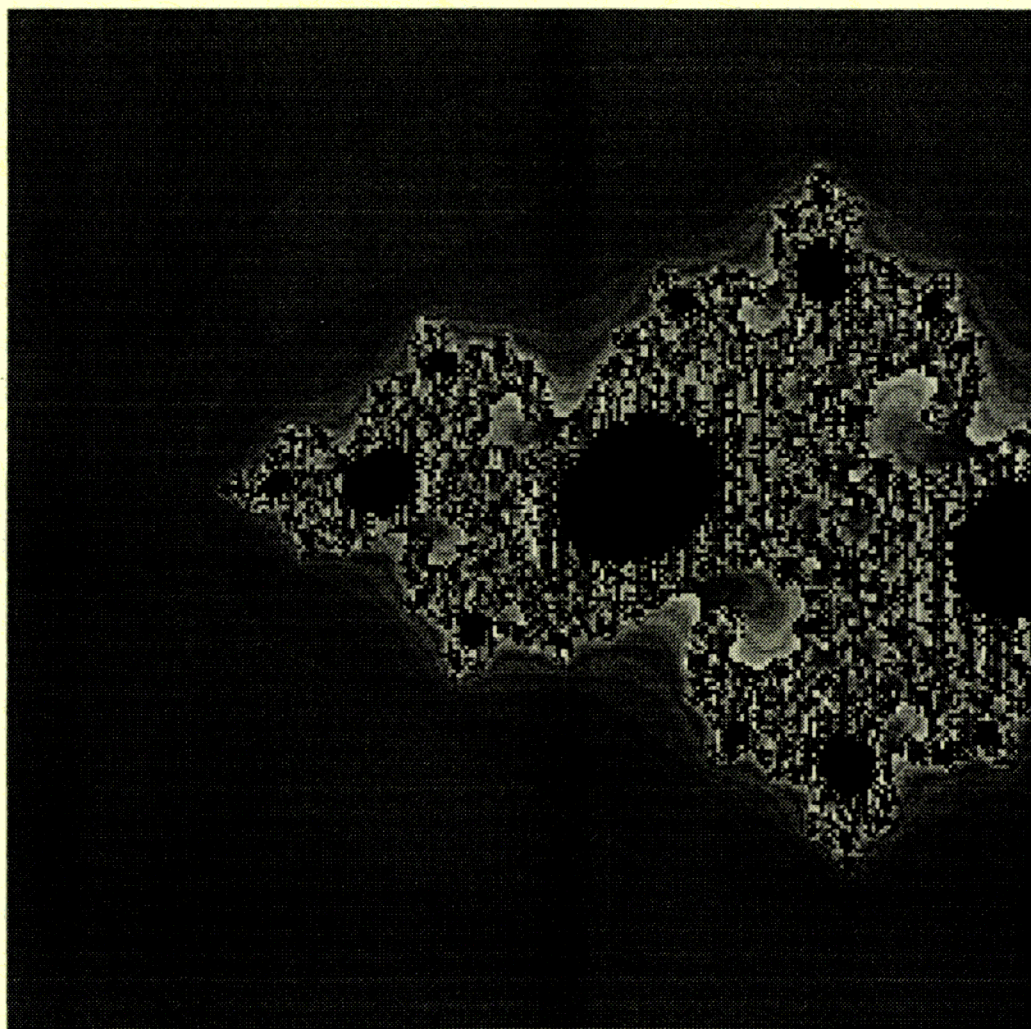


Dansk blad for BBC/Acorn computere

Nr.12

MARTS-JULI

1990



# Indhold

## Artikler

- Fyld Mandelbrot rummet** ..... 4  
Kim Latt optimerer mandelbrot beregninger.
- Cracking !** ..... 5  
Morten Kamp viser måden hvorpå man kan tage 'backups' af sine spil.
- Den nye Master OS-ROM** ..... 10  
Carsten Larsen og Thomas Olsson kigger den nye ROM efter i sømmene.
- DisARming IV** ..... 15  
Hans Otto Lunde fortsætter ARM-tæmningen. Denne gang Julia-mængder.
- Anmeldelser** ..... 21  
Karsten Jensen kigger denne gang på Hoverbod, Quazer, StarTrader & UIM.
- SCSI interface** ..... 24  
Jens H. Ovesen har afprøvet Lingenuty's SCSI interface.

## Faste emner

- Redaktionelt ..... 3  
Nyheder ..... 9  
BBS siden ..... 13  
Annoncer ..... 19  
Læserbrev ..... 26  
Adventuresiden ..... 27  
Adresseliste ..... 29  
Klubside ..... 30

## Listninger

- Fyld Mandelbrot rummet** ..... 4  
Mandelbrot fraktaler.
- DisARming IV** ..... 18  
Julia-mængder.

# Egebladet

Egebladet nr. 12 mar/apr/maj/jun/jul 1990

"Egebladet" udgives af foreningen "QUERCUS"

Chef-redaktør: **Søren Erichsen**  
Grafisk tilrettelægning: **Thomas Christiansen**  
I redaktionen iøvrigt: **Martin J. Søndergaard**  
**Kristinn K. Sigurjonsson**  
(tryk)

"Egebladet" udkommer såvidt muligt hver måned.

Redaktionen sluttet den: **3. juli 1990**  
Deadline for næste nummer: **20. juli 1990**

Henvendelser vedrørende klubben:  
"QUERCUS" v/ **M.J. Søndergaard**  
Årestrupvej 76  
7470 Karup J  
☎ 97 10 21 95

Henvendelser vedrørende "Egebladet":  
"Egebladet" v/ **Søren Erichsen**  
Fiolstræde 44  
1171 København K  
☎ 33 13 69 67

# Quercus

Formand: **Olav M.J. Christiansen**  
Sundvej 30  
Hvalpsund  
9640 Farsø  
☎ 98 63 81 50

Næstformand: **Thomas Christiansen**  
Kildebakkegårds Alle 42  
2860 Søborg  
☎ 31 67 89 00

Kasserer: **Martin J. Søndergaard**  
Årestrupvej 76  
7470 Karup J  
☎ 97 10 21 95

Quercus BBS: ☎ 31 67 97 70  
SysOP: **Næstformanden**

Indbetalinger/henvendelser om medlemskab:

Giro: 4 36 71 54  
QUERCUS  
Dansk Acorn og BBC Brugergruppe  
Årestrupvej 76  
7470 Karup J

*Boni Balani Credo*

# REDAKTIONELT

Om ændringer i Egebladets fremtidige redaktion og ikke et ord om generalforsamlingen.

**G**oddag pige og drenge! Så sidder du da endelig med et nyt nummer af EGEBLADET i hånden, og måske undrer du dig over hvorfor.

For dem der har glemt grunden i mellemtiden, skal det her kort repeteres at EGEBLADET er et medlemsblad for acorn-BRUGER-gruppen Quercus, så på et eller andet tidspunkt, må have meldt dig ind i denne.

## Alligevel lidt

Der er løbet meget afføring igennem kloaken siden du sidst åbnede disse sider. Den årlige generalforsamling har været afholdt, BBS'et har skiftet både adresse og software, Kim Latt har været til eksamen, Sysop har fået ny kæde til sin cykel og sidst men ikke mindst er der kommet ny redaktør på vores fælles talerør EGEBLADET.

Jeg Søren Erichsen er for fremtiden ham i skal skælde ud hvis bladet ikke kommer tit eller regelmæssigt nok. Disse to forhold er nemlig hele grunden til at jeg meldte mig til posten. Så hvis du ikke fremover modtager EGEBLADET hver måned, så har jeg ikke overholdt mine målsætninger.

Der er ikke nogen planer om at ændre på bladets layout, men der vil ikke længere blive taget hensyn til stofmængden. Bladet udkommer fremover med dato og ikke stofmængde som højeste prioritet.

Dette betyder at hvis du ikke synes at indholdet af bladet er godt nok, eller stofmængden er for lille, så er DU den direkte årsag til dette, og hvis du ikke får bladet hver måned så er JEG den skyldige.

Prioriteringen er valgt ud fra det grundsynspunkt, at det væsentligste arbejde en BRUGER-gruppe har, er at holde de enkelte BRUGERE i kontakt med hinanden, så de i fællesskab kan afhjælpe de problemer der opstår, når man betjener sig af et så avanceret produkt, som en computer med tilhørende blødvare må siges at være.

Jeg har godt nok hørt et par af de mere salgs-orienterede (til forskel fra brugs-orienterede) personer, tale om det ønskelige i at benytte BRUGER-gruppen til at afsætte det produkt-sortiment, som BRUGER-gruppen har samlet sig omkring. Disse individer kan jeg kun opfordre til at danne en salgs-support-gruppe i tilknytning til deres PRIVATE virksomhed.

Jeg vil dog ikke cencurere indsendt materiale, alt indsendt vil blive udgivet, så længe folk selv vil lægge navn til deres budskaber, så Kay-Jay o.a. skal endelig blive ved med at sende spil/hårdvare-anmeldelser ind til bladet, men min holdning er, at hvis man ønsker sammenlignelige specifikationer af påtænkte anskaffelser, er man bedst tjent med at købe et af de mange udenlandske (især tyske og amerikanske) specialblade, der kan fås på enhver større togstation.

Der er en del koks i redaktør-skiftet, men jeg regner med at jeg med Sysop's velvillige hjælp for det hele til at glide i mere rolige baner i løbet af et nummer eller to.

Vi har løst aftalt at udgive et blad hver den første i måneden, med en deadline for indsending af stof omkring den fjortende. Dette er dog allerede overskredet for det blad du sidder med i hånden, så hav en lille smule tålmodighed med mig Det nummer af bladet du sidder med i hånden lige nu, er fyldt med mange artikler. Jeg håber ikke at det bliver sidste gang, at vi udsender et 'stort' nummer, så husk at indsende råd, tips og anmeldelser til DIT eget BRUGER-blad EGEBLADET. Intet er for stort eller småt, og skulle det være for sent, skal det nok komme med i det næste nummer.

## Næste nummer

Til sidst en kort repetition: Bladet udkommer d. 1/X med deadline d. 14/X, der er ingen cencur, der er intet fast sidetal og bladet betjener og betjenes af BRUGERE.

MZ&G Den Nye gamle redacteur

# Fyld Mandelbrot rummet

Kim Latt koger suppe på meget udkogte urter.

**E**t vel efterhånden meget beskrevet emne inden for den populære videnskabelige matematik, er fraktalerne. Den mest kendte er den navnkundige Mandelbrot mængde. Alle her i klubben, både dem med Archimedeser og dem med Beebs, har tampet et program ind som muliggjorde udforskning af denne meget smukke og forunderlige mængde.

Og så var der jo osse tid til at lave kaffe, drikke den, lave lektier, se fjernsyn, pedicure, manicure og andre fornøjelige gøremål, mens man ventede på at lortet skulle blive færdigt!!! Dette forhold vil denne artikel forsøge at gøre til en svunden tid. Det, der tager størst tid at beregne, er de sorte områder, og det er jo i omegnen af det sorte, at de mest interessante billeder fremkommer.

Henrik Pedersen (6577) har allerede i en tidligere artikel redegjort for selve beregningen af Mandelbrot mængden. Dengang skrev jeg, at en mulig måde at mindske beregningstiden på var ved at opfatte det sorte som den farve, der skulle fyldes til med en flood-fill. Flood-fill'en skulle selvfølgelig farve de enkelte punkter med den farve der svarede til dybden af de enkelte punkter. Fordelen ved at betragte det på denne måde er, at kun randen af det sorte beregnes i modsætning til den almindelige metode, hvor alle punkter beregnes.

Metoden kan selvfølgelig kun bruges hvis det gælder, at der inden i det sorte ikke befinder sig omsluttede områder med andre farver. Uden at blive matematisk vil jeg sige, at det gør der ikke.

Programmet, som følger denne artikel, er skrevet i BASIC og skulle virke på såvel

Archimedeser, Beebs og Electrons. Derfor er det ikke specielt optimalt. Oversættelse til maskinkode vil gøre underværker.

En kort forklaring om flood fill:

På nedenstående figur skal de hvide felter fyldes. Vi begynder med den nederste linie, hvor vi fylder linien og stakker de punkter både foroven og forneden som ikke er sorte. Når dette er gjort 'poppes' der et punkt af stakken, og vi gør det samme igen. Vi er færdige når der ikke kan 'poppes' flere punkter af stakken.



 =Skal fyldes       =Skal ej fyldes

```

10 REM<Path$Dir>.Mand
20 REM Mandelbrot flood fill
30 REM Egebladet nummer 12
40 REM
50
60 REM Fifo - konstanter
70  mxbuf%=768:size%=0:ptr0%=0:
   ptr1%=0
80  DIM buffer% mxbuf%*2
90
100 REM Filled-map konstanter
110  grd%=32:grd8%=grd%DIV8
120  DIM map% grd%`2/8,b%(7)
130  POR I%=0TO7 :READ b%(I%)
   :NEXT
140  FOR I%=0 TO grd%`2/8 -
   1 STEP 4:map%!I%=0:NEXT
150  DATA 1,2,4,8,16,32,64,128
160
170 REM Mandelbrot konstanter
180  xs=-2:ys=-2:l=4:s=1/
   grd%:max%=256

```

```

190
200 REM Skaerm-konstanter
210 bxs%=1024 DIV grd%
220 colours%=8:modcol%=colours%
   -1
230 MODE 2:VDU 23,1,0;0;0;0;
240
250 REM Hoved program
260
270 TIME=0
280 FOR Y%=grd%-1 TO 0 STEP -
   1 :PROCfill(grd%-1,Y%):NEXT
290 FOR Y%=0 TO grd%-
   1 :PROCfill(0,Y%):NEXT
300 FOR X%=0 TO grd%-
   1 :PROCfill(X%,grd%-1):NEXT
310 FOR X%=grd%-1 TO 0 STEP -
   1 :PROCfill(X%,0):NEXT
320 PRINTTIME
330 END
340
350
360 REM ** flood fill rutiner **
370
380 DEF PROCfill(x%,y%)
390 PROCpush(x%,y%)
400 REPEAT
410 IF ptr0%=ptr1% UNTIL TRUE:
   ENDPROC
420 PROCpull
430 xl%=x% :PROCleft:xl%=x%+1
   :PROCright
440 UNTIL 0
450 ENDPROC
460
470 DEF PROCleft
480 REPEAT
490 IF FNfilled(xl%,y%) UNTIL
   TRUE:ENDPROC
500 c%=FNcalc(xl%,y%):IF c%=
   max% UNTIL TRUE:ENDPROC
510 PROCbox(xl%,y%,c%) :PROCC_
   push(xl%,y%-
   1) :PROCC_push(xl%,y%+1)
520 xl%=xl%-1
530 UNTIL FALSE
540 ENDPROC
550
560 DEF PROCright
570 REPEAT
580 IF FNfilled(xl%,y%) UNTIL
   TRUE:ENDPROC
590 c%=FNcalc(xl%,y%):IF c%=
   max% UNTIL TRUE:ENDPROC
600 PROCbox(xl%,y%,c%) :PROCC_

```

```

push(xl%,y%-
1) :PROCC_push(xl%,y%+1)
610 xl%=xl%+1
620 UNTIL 0
630 ENDPROC
640
650 DEF FNfilled(x%,y%)
660 IF x%<0 OR x%>=grd% OR y%<0
   OR y%>=grd% :=TRUE
670 =(?(map%+y%*grd8%+x%DIV8)AND
   b%(x%AND7))<>0
680
690 DEF PROCbox(x%,y%,c%)
700 GCOL 0,(c% MOD modcol%)+129
710 VDU24,x%*bxs%;y%*bxs%;x%*bx
   s%+bxs%-1;y%*bxs%+bxs%-1;16
720 ?(map%+y%*grd8%+x%DIV8)=?(m
   ap%+y%*grd8%+x%DIV8)
   OR b%(x% AND 7)
730 ENDPROC
740
750 REM *****
760
770 DEF FNcalc(x%,y%)
780 itr%=0:u=x%*s+xs:v=y%*s+ys:
   x=0:y=0
790 REPEAT
800 x2=x*x:y2=y*y:y=2*x*y-
   v:x=x2-y2+u:itr%=itr%+1
810 UNTIL (itr%>=max%) OR (y2+x2
   >=4)
820 =itr%
830
840 REM fifo-buffer procedurer
850
860 DEF PROCC_push(x%,y%)
870 IFNOTFNfilled(x%,y%):
   PROCpush(x%,y%)
880 ENDPROC
890
900 DEF PROCpush(x%,y%)
910 ?(buffer%+2*ptr1%)=x%:
   ?(buffer%+2*ptr1%+1)=y%
920 ptr1%=(ptr1%+1)AND 767
930 ENDPROC
940
950 DEF PROCpull
960 x%=? (buffer%+2*ptr0%):y%=
   ?(buffer%+2*ptr0%+1)
970 ptr0%=(ptr0%+1)AND 767
980 ENDPROC

```

# CRACKING !

Morten Kamp fortæller lidt om kopiering af beskyttede spil.

**E**ngang for nogle år siden sad jeg en aften ganske stille og crackedede ELITE. Pludselig så jeg i disassemblerens ASCII-del, at der stod: Does your mother know what you are doing ? Jeg tror at programmøren (eller er det Acornsoft) har ment, at her var alt håb om at programmet ikke var kopieret ladet ude, og at hun/han kun har haft et lille håb om at man i det mindste ville lade være at lave modifikationer, som ødelagde programmet, og sprede dem for alle vinde. Som måske bekendt gik dette ønske i store træk i opfyldelse. Der gik nogle år, før der blev offentliggjort en liste over betydningen af de 256 tal, som spillet SAVER i når man gemmer stillingen. Herefter varede det imidlertid heller ikke længe før der blev lanceret programmer, som kunne rette vilkårligt i en fil, herunder blev der "opfundet nye mirakelvåben. Det er ikke lige sådanne modifikationer, jeg lige i øjeblikket er interesseret i at skrive en introduktion til. Derimod synes jeg det er irriterende, at man skal være afskåret fra at flytte spil eller andre programmer sammen på f. eks. een fælles disc i det format, man finder praktisk, f. eks. ADFS. Eller tage en sikkerhedskopi. Der kan også være tale om, at man har en Master og et spil, som ikke kan køre på denne maskine. Sådanne programmer kan i reglen altid bringes til at køre. Er der tale om "seriøse" programmer er det desværre også sådan, at man ofte selv er nødt til at foretage ikke så lidt programmering, hvis man vil have de programmer man har købt i dyre domme, til at indgå i en brugbar sammenhæng. Dette er imidlertid ikke noget Acorn computerne er alene om. Men her holder vi os foreløbig til spil skrevet til B-eren og Masteren! Superior Software har længe været på en slags førsteplads hvad angår gode

spil, i hvert fald til B-eren/Masteren. De har - bortset fra nogle få spil - i lang tid brugt en ganske fast måde at beskytte deres spil mod kopiering. Jeg har valgt REPTON 2 til at illustrere Superior's metode, idet dette er ret typisk. Faktisk her jeg gennemgået en halv snes spil for at finde et som var det. Der er som regel et eller andet, som er lidt anderledes end de andre, men REPTON 2 er god. For de som ikke måtte kende REPTON 2 kan oplyses, at man skal lede en lille mand skal ledes gennem en underjordisk labyrint fyldt med jord, diamanter, sten, uhyrer, æg som kan blive til uhyrer, fluer, bokse m.v. Alt dette skal håndteres på den rigtige måde, og når man er færdig kommer der en Final-Screen op. Det tager man et fotografi af og sender til England inden en bestemt frist sammen med det ORIGINALE REPTON 2-mærke fra disketten, hvorefter man kan vinde hovedgevinsten eller en af sidegevinsterne. Når man booter spillet får man først en indledningsskærm, hvor computeren siger: Watch out for Speech, our new program coming soon. Dette bliver også skrevet på skærnen. Derefter loader spillet og går i gang. Man kan se, at det går langsommere end almindelige load-funktioner. Dette skyldes beskyttelsesmetoden. Superior Software har brugt den meget udbredte metode, der går ud på, at en del af programmet lægges på disketten med anvendelse af forkerte sektor-numre. Herefter kan man ikke foretage loade og kopiere normal. Og så kan vi vist gå i gang. Man laver et \*INFO \*.\* på disketten og får noget i retning af:

\$.!B	L FF1900 FF8023 00003F
\$.!BOOT	L 000000 000000 000000
\$.LOGO	L 007800 007800 0001B8
D.REPA	L 002300 0043A0 002100
D.REPB	L 000970 000970 000090

Prøv så at taste \*LIST !BOOT. Så får man BASIC-ordrerne: PAGE=&7000:CHAIN"!B" Herefter er det lige for at taste LOAD "!B" og LIST. Så får man:

```
10 ONERRORGOTO30
20 *FX200,2
30 ONERRORA
40 *TV255
50 PAGE=&1900:*/ D.REPA
```

Disse ordrer er enkle. Hvis de ikke er, så læs Welcome manualen igen! Dog, \*FX 200,2 skal måske kommenteres. Det er et kald til operativsystemet som gør, at hukommelsen slettes helt ved BREAK. \*TV255 flytter maskinens skærmposition lidt ned og slår interlace til. Det sidste er meget populært blandt software producenter. Det giver uvægerlig gigt i øjnene og fjernes normalt let. I dette tilfælde ved at rette \*FX255 til \*FX255,1. Det kan allerede nu afsløres, at indholdet af REPA loader begyndelsesskærmen og de rutiner, som udtaler: "Wacth out for.." osv. Ud over dette lægger de nogle værdier i forskellige adresser, ændrer på diverse vektorer m.v. og slutter med at \*RUNne REPB. Lad os starte med at LOADe filen. Tast \*LOAD REPA. Nu kommer vi til noget lidt kritisk. Hvis man i det lange løb vil have nogen chance for at drive det til noget i cracker-vernemen må man have et vist minimumsværktøj. Det består af følgende: en Dissassembler, en Ram-editor og helst også en routine til at finde bytekombinationer og strenge i rammen. Den ihærdige cracker skriver naturligvis lige disse ting i hånden og brænder dem typisk i en rom så de altid er til stede, når ånden kommer over hende. Den mindre ihærdige køber eller bytter sig f.eks. til en udgave af EXMON II. Med min hjemmeskrevne Rameditor ser jeg, at EXMON II er skrevet af BEBUG i 1983. Det står i Rommens "hoved". Den er så gammel, at f.eks. Watford ikke længere anoncerer med den. Her kan det måske være på sin plads at minde om, at det er helt lovligt at lave "enkelte kopier til eget brug", af ting, som er undergivet copyright. Det fortolkes i praksis sådan, at man også kan give disse kopi til (enkelte) venner og bekendte. Nu dissassemb-

ler vi fra det sted, hvor programmet eksekveres, nemlig &43A0. Så får vi:

```
Adr. Opcode ASCII Mnemo
43A0 A9 00 .. LDA &00
43A2 85 70 .p STA &70
43A4 A9 23 . LDA &23
43A6 85 71 .q STA &71
43A8 A0 00 .. LDY &00
43AA B9 B4 43 ..C LDA &43B4,Y
43AD 49 43 IC EOR &43
43AF 99 B4 43 ..C STA &43B4,Y
43B2 C8 . INY
43B3 D0 B6 .. BNE &43B6
43B5 F2 33 .3 SBC (&33)
43B7 06 32 .2 ASL &32
43B9 D2 33 .3 CMP (&33)
43BB 8B . ??? osv.
```

Heraf ses, at indtil adresse &43BB er der tale om "lovlig" kode. Man kan også efter lidt træning se, at fra 43B5 bliver man snydt, idet der foretages mærkelige subtraktioner med indirekt adresserede værdier. Ser man lidt nøjere på koden kan det ses, at der foretages "pokes" på det kode, som kommer fra adresse &43B5. Det der sker er, at koden "unscrambles", idet indholdet af adresserne underkastes den boolske binære operation som, hedder EOR med tallet &43. Når man gør det bliver indholdet helt ukendeligt, og det er en meget brugt metode til at scramble kode. Koden kan pakkes ud ved at køre følgende, som kan testes ind i hånden: FOR N=&43B5 to &4400 :?N=?N EOR&43 :NEXT. Det er det samme som sker i maskinkode i adresserne &43A0 til &43B4. Det var det hele. Så ser det sådan ud når man dissassembler:

```
43B5 B1 70 .p LDA (&70),Y
43B7 45 71 Eq EOR &71
43B9 91 70 .p STA (&70),Y
43BB C8 . INY
43BC D0 F7 .. BNE &43B5
43BE E6 71 .q INC &71
43C0 A5 71 .q LDA &71
43C2 C9 43 .C CMP &43
43C4 D0 EF .. BNE &43B5
43C6 A9 01 .. LDA &01
43C8 85 5F . _ STA &5F
43CA A9 08 .. LDA &08
43CC A2 D6 .. LDX &D6
43CE A0 43 .C LDY &43
43D0 20 F1 FF .. JSR &FFF1
43D3 4C 00 41 L.A JMP &4100
```

43D6 02 . ??? osv.

I adresse &43D3 springes til adresse &4100. Disassembler man på denne adresse får man kun skrald. Hvis man imidlertid ser lidt på koden fra &43B5 sammenholdt med koden fra 43A0 ses, at indholdet af adresserne &2300 til &4300 også bit-byttes (EOR-es) med indholdet af high-byten af den adresse, som bliver unscramblet. Det sker i koden i adresse &43B7 (EOR &71). Dette kan så pakkes ud med følgende Basic:

```
FOR N=&2300 TO &4300 :  
?N=?N EOR(N DIV&100) :  
NEXT
```

Nu kan det ses, at der ligger valid kode fra &4100 og frem. Jeg vil ikke gå i detaljer med, hvad denne kode nærmere gør. Blot dette, at maskinen sættes rigtigt op. Der eksekveres en kode, som siger "Watch out...". Herefter loades den egentlige kode. Og det er her det bliver interessant. Man kan nu spørge sig selv, hvad filen D.REPB laver. Dette er i det hele taget nyttigt at have i tankerne, idet alle filerne normalt skal bruges til et eller andet. Det skal file LOGO dog tilfældigvis ikke i REPTON 2. Prøv at loades den ved adresse 7C00 i mode 7. Det er et gammelt logo, som ikke bruges mere ! Vi kan altså se på den kode, vi har i maskinen fra REPA. Hvis man søger efter REPB på rette måde finder man teksten "D.RepB" i adresse 2BB8. Er man helt ustyrlig kan man også opdage, at dette er en blok, som maskinkodeprogrammet bruger til at RUNne REPB fra directory D. Lad os se på den. Vi taster altså \*LOAD REPB og disassembler. Det giver:

```
0970 AD FC 09 ... LDA &09FC  
0973 8D D5 09 ... STA &09D5  
0976 AD FD 09 ... LDA &09FD  
0979 8D D6 09 ... STA &09D6  
097C AD F8 09 ... LDA &09F8  
097F 8D DB 09 ... STA &09DB  
0982 A9 7F .. LDA &7F  
0984 A2 E0 .. LDX &E0  
0986 A0 09 .. LDY &09  
0988 20 F1 FF .. JSR &FFF1  
098B 20 B7 09 .. JSR &09B7  
098E AD D6 09 ... LDA &09D6  
0991 18 . CLC 0992 69 0A i. ADC &0A  
0994 8D D6 09 ... STA &09D6
```

```
0997 EE DB 09 ... INC &09DB  
099A CE F7 09 ... DEC &09F7  
099D D0 EC .. BNE &098B  
099F AD FE 09 ... LDA &09FE  
09A2 8D D5 09 ... STA &09D5  
09A5 AD FF 09 ... LDA &09FF  
09A8 8D D6 09 ... STA &09D6  
09AB AD F9 09 ... LDA &09F9  
09AE 8D DB 09 ... STA &09DB  
09B1 20 B7 09 .. JSR &09B7  
09B4 6C FA 09 1.. JMP (&09FA)  
09B7 A9 05 .. LDA &05  
09B9 85 70 .p STA &70  
09BB A9 7F .. LDA &7F  
09BD A2 D4 .. LDX &D4  
09BF A0 09 .. LDY &09  
09C1 20 F1 FF .. JSR &FFF1  
09C4 AD DE 09 ... LDA &09DE osv.
```

Det interessante (hvis nogen stadig kan se noget interessant) er adresse &9B4, hvor der springes indirekte til indholdet af &9FA. Lad os se hvad der står i den adresse EFTER at vi har kørt koden. Tast:

?&9B4=&60 :

CALL &970 :

PRINT "!&9FA AND &FFFF.

Så får vi tallet &700. (&60 er hex-opkoden for RTS eller ReturnSubRoutine). Analyserer man koden efter 9B4 kan man se, at der foretages en masse kald til OSWORD med A registeret sat til 7F og pointerne X og Y til forskellige kontrolblokke lidt længere nede. Slå op i bøgerne, og man ser, at dette loader sektorer direkte ind i rammen. Hvis vi foreløbig springer lidt, så frem med værktøjet (Rameditoren) og så ser vi, at der nu er fyldt op i rammen fra &1D00 til &709F. Hvis man er ny i faget skal der på dette sted bruges een guldøl. Den drikkes langsomt samtidig med at man prøver at tænke. Herefter kommer man måske i tanke om, at vi nu sikkert har al den egentlige kode liggende i rammen, og da vi endvidere nu har har spioneret en del er det nærliggende nu at save koden på en diskette. Drevne crackere ved, at man på dette sted (og iøvrigt heller ikke ellers) ALDRIG tager skrivebeskyttelsen af den originale diskette og saver der. Men prøv bare hvis du ikke tror på det! Hvis man gør det alligevel får man diskfejl 18 i spor 1. Basta. Vi kan nu faktisk

skrive et lille Basic program, som foretager en fuldstændig crackning af disketten. Det skal bl. a. kopiere nogle filer. Vi må derfor til lejligheden anvende et sted i rammen til PAGE, som ikke bliver overskrevet af DSF-en. Det viser sig at passende at kunne være adresse &7A00. Programmet ser sådan ud:

```
10 *COPY 01 *.*
20 *LOAD D.REPB
30 ?&9B4=&60 :CALL &970
40 *DRIVE 1
50 *ACCES D.REPB
60 *SAVE D.REPB 1D00+5400 0700
```

0700 kommer fra den adresse, som vi tidligere så programmet sprang til. Med denne fremgangsmåde eksekveres REPB fra &700. Indtast programmet og SAVE det et sikkert sted. Herefter tastes MODE 7 :PAGE=&7A00 :LOAD <navn>. Så kan den originale REPTON 2 diskette sættes i drev 0 og en frisk DSF disk i drev 1. Der tastes RUN og lidt efter er der en klar cracket udgave på drev 1. Den kan simpelthen køres ved at Boot'e disketten, eller ved at taste CHAIN "1B". Voila ! Det er somme tider overraskende, hvor lidt der skal til. Jeg knækkede engens XOR efter alle kunstens regler. Da jeg var færdig viste det sig, at der lå en programfil på disketten - uden at være skjult !!! - som var helt mage til min. Det var en bet. En anden gang vil jeg se lidt på, hvad man kan gøre ved selve programmet, for at ændre nogle af dets funktioner. Det vil i praksis ved spil sige at indføje "cheats". Der kan gøres mere end de mange tror !

Morten Kamp

# NYHEDER

## Stort og småt fra Acorn og BBC-verdenen

### Prisfald på Archimedes

Acorn har sænket priserne på Archimedes-computere med omkring 8%. Ring til RexData for at høre nærmere om de danske priser.

### Video enhancer

Firmaet Atomwide har lanceret et hardware-addon til Archimedes der speeder VIDC'en op. Produktet kan vise op til 1024 \* 640 eller 1280 \* 480 i 16 farver. Det koster omkring 35 pund i England. Eneste ulempe er at Atomwide selv siger at det faktisk kun er Eizo 9060 der er god nok til at vise den højere opløsning

### ARM3 opgrades nedsat

Aleph One har endelig sat prisen på deres 20 MHz ARM3 upgrade ned til 495 pund + VAT. 30 MHz versionen koster stadig 595 pund + VAT !

Watford knurrer i krogene og melder at deres 30MHz ARM3 upgrade kommer til at koste 395 pund + VAT. Men som sædvane er med Watford er det sikkert ikke klart før til jul !

# Den nye Master OS-ROM

Carsten Larsen og Thomas Olsson anmelder.

**I** SLUTNINGEN AF MARTS modtog vi hver et eksemplar af den nye systemrom til vore Mastere. I det følgende vil vi give et indtryk af de ændringer i vore liv, som dette har givet anledning til.

Hos Carsten Larsen skete der følgende, da han for første gang tændte for sin computer, med den nye ROM isat. Hans ellers udmærkede Menu-program til sin harddisk var på forunderlig vis holdt op med at virke. Efter megen møje og besvær, blev problemet identificeret som hidrørende fra en ændring i OSGBPBRutinen. Denne ændring består i, at der efter CSD og CSL-navnene nu bliver sendt en Null. Men som de fleste problemer af denne art, viser det sig kun, når programmet ikke er skrevet efter de forskrifter, som Acorn har lavet. I dette tilfælde kommer programmet fra Viglen, og det er meget uheldigt at det holder op med at virke, hvis ikke man har mod på at disassemble det hele, og lave det om.

Hos Thomas Olsson var situationen en anden. Her skete der absolut intet udover det sædvanlige, bortset fra, at ADFS fik bootet disken betydeligt hurtigere end normalt. Dette var jo en forbedring, der er til at tage og føle på, og det er da også blevet påskønnet under hele den følgende testprocedure.

Først blev selvfølgelig de dokumenterede ændringer undersøgt. De lyder som følger.

## Operativsystemet:

1. BUILD og APPEND accepterer nu karakterer fra keyboardet, som har bit 7 sat.
2. SHOW uden parameter viser nu alle 16 funktionstasters indhold.

3. Man kan nu generere en ASCII 0 (Null) karakter ved at trykke CTRL-0.
4. Keyboard indtastninger bliver sendt igennem en 'international keyboard ROM', hvis man har en sådan.
5. Hvis der sidder to identiske rommer i hver sin sokkel, bliver kun den ene initialiseret ved hardbreak.
6. REMOVE giver nu en fejl, hvis man skriver TO filnavne.
7. OSRDCH læser nu Null rigtigt fra RS423 i 8 bit mode.
8. IGNORE-statussen kan ikke længere fejlagtigt ændre baud-raten.
9. Der er visse karakterer over 128, som er blevet designet om.
10. SRLOAD osv. ligger nu i MOS-rommen.
11. 'RAM occupied'-fejlen bliver ikke genereret mere.
12. Osbyte 68 (Test RAM presence) giver det rette resultat UDEN en hard-break.
13. Der er lavet en relocate-facility, som vil blive beskrevet nedenfor.

## View:

14. View har fået en byte i CMOS-rammen, der viser start-up tilstanden.
15. Man kan nu indtaste bit7-sat karakterer i View.
16. Man kan ikke længere indtaste kontrolkarakterer i View.
17. Der er blevet indbygget en EPSON printerdriver i rommen.

## ViewSheet:

18. Man kan indtaste bit7-sat karakterer.
19. Man kan ikke længere bruge 'Justify label'.

## **Edit:**

20. \*EDIT kan nu forkortes mv. som alle andre kommandoer.

21. Edit relokerer sig selv, hvis man kører med second-processor.

22. Man kan indtaste karakterer med bit7-sat.

23. Nu kan man både bruge CR og LF til at afslutte linier med.

24. Hard-space er nu 160 i stedet for 10.

25. Edit vil have accept af 'load file' hvis man har ændret i teksten.

26. 'Clear text' er blevet ændret.

27. 'Find & replace' har fået mulighed for at fortsætte til enden af filen.

28. Man kan printe teksten uden formattering.

## **BASIC:**

29. Basic kan relokere sig selv, hvis man har second-processor.

30. Diverse trigonometriske funktioner kører hurtigere.

## **ADFS:**

31. ADFS kører generelt hurtigere.

32. BACKUP, FORMAT og VERIFY er nu indbygget.

33. COMPACT, BACKUP og COPY bruger nu filingsystem rammen.

34. DRIVE er blevet indbygget.

35. COMPACT behøver ikke parametre.

## **DFS:**

36. Man kan save filer, der er længere end 64K.

37. OSGBPB er blevet hurtigere.

38. CLOSE #0 virker!

Det var de rå facts mht. hvad der er lavet (om). Vi vil nu gå lidt mere i detaljer.

I Marts-nummeret af Acorn-User er rommen anmeldt, og for dem, der måtte have læst den anmeldelse, vil vi gøre opmærksom på, at der er opstået en beklagelig misforståelse. I Acorn-User står der, at man ved at trykke CTRL-@, kan få 128 lagt til den næste indtastede karakter. Dette er forkert. Det hænger sammen

med, at ændringerne i MOSsen stort set er de samme som de, der er indbygget i Master Compact. På den kan man nemlig lave ovennævnte nummer ved brug af 'Code'-tasten, der sidder på @'s plads. Derfor kunne det være nærliggende at tro, at dette nu var blevet muligt på M128, men dette er altså ikke tilfældet. De eneste ændringer på tastaturet, er muligheden for at generere Null v.h.a. CTRL-0. Dette er temmelig unødvendigt, da de fleste nok HAR vænnet sig til at trykke CTRL-@.

Som de fleste nok har lagt mærke til, kan de fleste indbyggede programmer nu acceptere indtastninger af karakterer over 128. Dette er i og for sig udmærket, men problemet er, at de stadig kun kan genereres ved at definere funktionstasterne (med \*FX225-228) til at returnere de koder, man skal bruge - medmindre man vil investere i en international keyboard ROM, som derfor først nu kan bruges i alle programmerne.

Som nævnt i pkt. 6, giver REMOVE nu en fejl, hvis den får to filnavne. Dette er lavet for at undgå fejl, hvis man tror at \*RE. betyder RENAME. Det betyder nemlig REMOVE, og i den gamle rom fik man ved \*RE. fn1 fn2 fjernet fn1 istedet for at få ændret navnet til fn2.

I pkt. 10 står, at SRAM kommandoerne nu ligger i MOS-rommen. Dette er en fordel, hvis man af en eller anden grund har unplugged DFS, for da kunne man i den gamle rom ikke bruge disse kommandoer. Ydermere har vi fundet en udvidelse af SRLOAD, som ikke er nævnt i rom-dokumentationen. Nu kan man (som på Compacten) sætte et 'I' på sin SRLOAD, og derved få rommen initialiseret efter den er loadet. Man slipper derved for de evindelige CTRL-Breaks. Dette er en af de mest brugbare udvidelser i rommen, og vi er forundrede over, at Acorn har 'glemt' at dokumentere den. En anden irriterende ting (pkt. 11) er fjernet, og de som tit loader side-rommer ind i rammen vil sikkert

også hilse denne fejlmeldings forsvinden velkommen.

En anden udokumenteret feature mht. SRAM er, at \*ROMS indikerer, om et slot indeholder ROM eller RAM. Igen er dette nøjagtigt som på Compacten.

Pkt. 14 virker på følgende måde: Man kan nu skrive CONFIGURE VIEW SETUP (F),(J),(I), som ved følgende hard-breaks så bestemmer, om View starter op med Format, Justify og Insert slået fra eller til.

Mht. pkt.19 har vi oprigtig medlidenhed med hvem der end måtte benytte ViewSheet.

I pkt.23 ses, at der er blevet mulighed for at vælge, om Edit skal bruge CR (asc 13) eller LF (asc 10) til at slutte linierne med. Dette er smart, hvis man tit udveksler filer med f.eks. Archimedes, hvor der bruges LF. Som følge af dette er hard-space, som før var asc 10, nu blevet til 160. Dette bevirker samtidig yderligere en kompatibilitetsmulighed, nemlig med DTP. En ekstra sikkerhedsforanstaltning er også blevet inkluderet. Nu checker Edit om man har ændret i teksten siden den blev loadet, og vil have en accept fra brugeren hvis man vil loade eller slette. Der er delte meninger om værdien af denne feature. Det er der ikke om pkt. 28, som ubetinget falder i god jord.

BASIC kører, som nævnt i pkt.30, noget hurtigere ved brug af visse funktioner. F.eks. har vi målt sinus til at blive eksekveret ca. 30% hurtigere.

Pkt.32-35 skulle have været indbygget fra starten, og er nu endelig blevet det. De letter selvfølgelig den daglige brug af ADFS, men de hører til den slags ting, man først lægger mærke til, når de er væk.

Det kunne se ud til, at DFS efterhånden er ved at være færdigt, i hvert tilfælde er der som nævnt i pkt.36-38, fjernet et par bugs. F.eks.

'glemte' DFS at skrive bufferen ud til en fil, hvis man skrev CLOSE#0. Det gør den nu.

Sidst, men ikke mindst, er der blevet indbygget en relokerings-rutine i rommen. Den sørger for at en eventuel second-processors memory bliver udnyttet bedst muligt, ved at flytte de programmer, der bliver kopieret over tuben helt op i toppen af adresserummet. Desværre virker rutinen kun, hvis rommen er skrevet efter ganske bestemte retningslinier, og bl.a. indeholder en tabel over, hvad der skal ændres for at man kan flytte koden. Dette stjæler op til 2Kbytes af rommen, men man har dog mulighed for at lægge tabellen i en anden rom. Desuden kræver det adgang til enten source-koden eller en relokeret version, for at kunne lave et program kompatibelt med denne feature rimelig nemt. Der er i user guiden inkluderet et program, der kan generere et bit-map ud fra to rom-images. View har altid relokeret sig, men som noget nyt kan BASIC og Edit også gøre det; BASIC lægger sig dog ved 8000 hvis man skriver \*BASIC, men ved hardbreak eller hvis man skriver \*HIBASIC lægger den sig fra B800.

Der er desuden repareret en hel del andre små og mere eller mindre ubetydelige fejl, som vi dog ikke vil komme nærmere ind på.

## Ups.

Til sidst har vi dog en Ups-sektion, hvor vi præsenterer læserne for en række NYE bugs.

Hvis man har været i ADFS og vil verificere en DFS-diskette i drive 0, kører maskinen ned. Dette er ikke så smart, og er desuden heller ikke dokumenteret i user-guiden. Fy!

Hvis man har brugt den opskrift, der står i Ref.Man.2 (side R.16-1) på, hvordan man genererer EXEC-filer til brug i Edit, vil disse ikke virke med den nye Edit. Det er på grund af den i pkt.22 nævnte mulighed for at indtaste bit7-sat karakterer. Disse blev før tolket som kommandoer (f.eks. Find and Replace),

men bliver nu blot indsat i teksten som ethvert andet tegn. Der står ikke noget i manualen om, hvad man SÅ gør, men vi kan nu præsentere læserne for løsningen:

Foran alle sine sine bit7-sat-karakterer indsætter man bare en Null (kan genereres med CTRL-@ eller CTRL-0), så virker alt som før. Det kunne Acorn godt have gjort opmærksom på!

## Konklusion.

For at drage vore resultater og erfaringer sammen, vil vi her bringe en opsummerende konklusion.

Hvis man fortrinsvis bruger ADFS og specielt disketter, er der en klar fordel i forøget hastighed. Hvis man er den lykkelige ejer af en co- eller second-processor, slipper man for HIBasic og HIEdit, som nu er indbygget. Udover disse ting er der kun foretaget minimale ændringer, men det er naturligvis op til egen vurdering, om disse er pengene værd.

*Master OS ROM'en koster 355 kr. hos  
Rex Data* ■

---

# BBS SIDEN

## ThCh SysOp beretter om seneste nyt fra Quercus BBS

Ak ja, så er vi her igen !!

Grunden til at jeg siger "ak ja" skyldes flere ting, men primært at nu har vi for gud ved hvilken gang atter skiftet både telefonnummer og system ! Jeg kan godt forstå at brugerne måske er ved at miste tålmodigheden - men DENNE gang har vi fat i den lange ende mht. både nummer og software !

Jeg har nu fået fast adresse i Søborg - og regner ikke med at flytte herfra foreløbig - så vores nye nummer er :

31 67 97 70.

Ydermere har jeg med brugernes velsignelse, indført et nyt BBS-system der hedder ArcBBS. I sidste nummer af BBS-siden (Egebladet nr. 10) omtalte jeg et system skrevet af en hollænder. Dette system kørte vi så med stor succes i ca. 1/2 år indtil jeg selv fandt det en smule for kringlet at køre videre med. Eksem-

pelvis var hele programmet skrevet i Basic og fyldte omkring 300Kb ! Naturligvis var det nemt at ændre programmet til de enkelte brugeres behov, men 300Kb kode er RET tungt at bakse rundt med ! Derfor fik jeg mulighed for at blive beta-tester på det nye ArcBBS, skrevet af Hugo Fiennes fra England. Flere kender ham nok som den der skrev ArcTerm 6.01 og en del heftige demoer. Programmet er absolut ikke uden bugs og mangler en masse af de features der gjorde det gamle system attraktivt.

Hvorfor valgte jeg så at starte det nye op ?

Det skal jeg fortælle dig, kære læser !

ArcBBS supporter EchoMail, RIGTIG FidoNet kompatibel EchoMail og ikke den slags der var på det gamle system (som ingen alligevel benyttede !).

Der er to ting der gør et BBS attraktivt og det er en aktiv messagesektion og et godt downloadområde. Downloads har vi ingen problemer med, da både jeg og en hel

masse aktive brugere ofte uploader nye programmer. Det er straks værre med message-sektionen; den har efter min mening altid været lidt for sløv. Med EchoMail-additionen kan vi tilslutte os de konferencer i DaneNettet vi har lyst til, samt bl.a. The World of Cryton i England - nok det 'hotteste' Archimedes BBS overhovedet. Det kommer til at foregå på den måde at vores system automatisk poller de BBS'er vi ønsker at udveksle post med en gang i døgnet, så vi skulle være istand til at opnå rimelig hurtige svartider.

Så kan det jo være at nogen siger: "Hvad skal vi bruge en masse PC/Amiga post til?".

Til det vil jeg sige at jeg synes at det er ret morsomt at læse andre konferencer end kun Archimedes/BBC relaterede konferencer, og hvis folk ikke gider at læse den slags post, så kan de bare vælge det fra i deres user-opsætning på basen. Så nemt er det!

Jeg vil også lige indskyde at det ikke har skortet på negative henvendelser fra brugerne siden vi startede det nye system op i begyndelsen af juni måned. Og jeg indrømmer da også gerne at dette system har nogle alvorlige svagheder, men så skal man også lige huske at det er forholdsvis nyt og at der hele tiden kommer opdateringer. Personligt kunne jeg da også godt have tænkt mig en del andre features, ligesom dem jeg lavede på det gamle system. Men på den anden side; næsten ingen af brugerne benyttede sig nogensinde af de ekstrafeatures vi lavede.

Eksempelvis gjorde Tomas Christiansen (6522) et STORT stykke arbejde ud af at lave en full-screen editor (det har jeg vist aldrig sagt tak for - det er hermed gjort!), men næsten ingen udover 6522 og jeg selv brugte den! Så er det at man føler sig meget træt! Nu har jeg det meget lettere; ArcBBS er skrevet i C og jeg har IKKE fået sourcen med, så jeg kan kun svare på folks brokkerier med: Ring til Hugo i England og fortæl ham om det!! Nå, spøg til side. Jeg tror vist at efter jeg får lavet noget der ligner en manual over systemet, vil de fleste acceptere det og måske endda ligefrem komme til at holde af det?!?!?

Nu må jeg hellere stoppe for denne gang; der skulle jo også gerne være plads til andet stof i Egebladet end BBS-snak.

Håber at I alle må få en god sommerferie, og lad nu være med at få systemet til at gå ned mellem d. 8. juli - 30 juli, for der er jeg på ferie og "SysOp is not available and definately not willing to chat"!!

Med venlig hilsen ThCh SysOp

P.S. EchoMail bliver først indført i slutningen af juli, så har I noget at glæde Jer til!

*Here endeth the lesson!*



## ArcBBS beta-testers:

*The World of Cryton IX*  
009-44 749 679794 (1 line)  
009-44 749 670030 (2 lines)  
FidoNet 2:252/102

*Archive MultiLine*  
009-44 603 745932 (3 lines)

*Noah BBS*  
009-44 272 572322  
FidoNet 2:252/106

*ARCade*  
009-44 816 542212 (3 lines)

*ArcBase*  
009-46 8 96 51 95  
FidoNet 2:201/226

*Quercus BBS*  
009-45 31 67 97 70  
FidoNet support late july!

# DISARMING IV

Hans Otto fortsætter ufortrødent sit disARMing kursus.

*"I begyndelsen var Ordet, og Ordet var 4 Bytes..."*

Begyndelsen på, hvad senere blev til:

$1.6603 \cdot 10^{-27}$  kg u, vægten af en proton  
 $3.14192654 \dots$  Pi, forholdet omkreds/diameter i  
en cirkel  $2.71828182 \dots$  e, grundtallet for den  
naturlige logaritme  $1.990 \cdot 10^{30}$  kg solens  
vægt...

I denne artikel vil vi behandle en lidt upåagtet side af Arm-instruktions-sættet, nemlig instruktionerne til at behandle decimaltal.

## Floatingpointinstruktioner, hard- eller software?

Normalt kan man kun behandle heltal i maskinkode, man som vi alle ved, er det meget væsentligt, at kunne lave kommatals-beregninger. Man må altså på en eller anden måde repræsentere decimaltal binært. Basic har sit eget in-terne kommatalsformat, en anden mulighed er at skrive sine egne rutiner, emnet behandles senere i artiklen. Det er dog praktisk at have en eller anden standard, som f.eks. kunne realiseres ved OS-rutiner. I RiscOS er denne standard givet fra producentens side som et co-processor-instruktionssæt. Dette realiseres i mangel af en co-processor med software, der simulerer den manglende hardware. Som tidligere omtalt er Arm-processoren af RISC-typen, og vi har derfor naturligt nok ikke efterlyst sådanne instruktioner; det er faktisk sjældent at finde dem i microprocessorer. Man kan derfor vælge at designe såkaldte co-processorer til opgaven, således også i Acorns tilfælde. Dette er for små computere selvfølgelig en luksus, der må afhjælpes ved at lave kommatalsberegninger i software, hvis man ikke har den nødvendige hardware. CPU'en må på en eller anden måde

kunne kommunikere med coprocessorer, når den møder en copr.-instruktion, dvs. ved instruktionsafkodningen finder ud af, at der ikke er tale om en af dens indbyggede instruktioner. Hvis det viser sig, f.eks. at være tale om en grafikinstruktion, bør den sendes videre til grafik-processor, og CPU'en må så under normale omstændigheder vente på en færdigmelding herfra, inden den fortsætter med næste instruktion. Der er i Armen mulighed for 16 co-processorer, der skelnes mellem dem via et felt på 4 bit i arm-instruktionen. Der findes desuden en bit, der indikerer, om der overhovedet er tale om en co-pr.instruktion. I øjeblikket er det kun co-processorinstruktionerne til kommatalsberegninger, der er defineret af Acorn, senere vil andre måske følge.

Vi har her et oplagt bindeled til de tidligere artikler, mere specielt vektorer. Der findes en hardware-vektor, kaldet UndefinedInstruktion, i RiscOS (se sidste artikel). Når Arm'en møder en sådan hoppes via denne vektor til en OS-rutine, der så må klare resten. Elektrisk set har Acorn tænkt sig nogenlunde følgende: Arm'en sætter et flag (ledning) højt, det hedder C(o)P(rocessor)I(nstruktion). Når dette sættes højt vil alle co-processorer se, om de kan udføre den pågældende instruktion. Hvis en af dem kan, sætter den et andet flag, CPA(bsent), lavt. Hvis ingen co-processor melder sig, vil CPA forblive højt, og nu må operativsystemet så gøre et eller andet, da instruktionen ikke kan udføres. Ellers sætter co-processor en CPB(usy)-flag højt indtil den er færdig med udførelsen.

Arm'en må vente så længe, men der er stadig mulighed for at behandle afbrydelser. I et interruptstyret multitasking-system vil

man altså ikke standse alle kørende programmer, kun det der udførte co-pr.instruktionen. Med interruptstyret menes, at operativsystemkernen fordeler CPU-tiden mellem de kørende programmer i tidsskiver. En sådan mekanisme er oftest styret af et ur-interrupt; intet program kan således sætte sig på maskinen, dvs. standse de andre programmer. Vores multitasking, Wimpen, fungerer ved at de kørende programmer kalder Wimp\_Poll med ikke for lange mellemrum. Wimp'en kan så lade det næste program komme til og senere starte det første igen og levere information med tilbage. Vi vil måske vende tilbage til emnet senere i artikelserien.

Floating-Point instruktionerne, som de også kaldes kan altså udføres af en særlig matematik-processor. Hvis man har en Arc, der kan huse en sådan og ca. 6000.-kr, er der mulighed for meget hurtig og præcis kommatals-behandling... Acorn har dog forudset muligheden for det modsatte og lavet en ganske net løsning. Der er skrevet et modul i Arm-kode, som kan udføre beregningerne; programmøren vil kun mærke en hastighedsforskel. Dette modul kaldes F(loating)P(oint)E(mulator), og ligger passivt i hukommelsen, klar til at blive kaldt via den ovennævnte vektor, resten fortaber sig i operativsystemets tåger, læs herom i PRM og fremfor alt i sidste artikel... De oversatte sprog C, Pascal osv. benytter alle FPEmulatoren bl.a. af standardiseringsgrunde. Det muliggør også, at mange programmer kan dele koden til kommatals-beregninger, og derved spares plads. Den samme filosofi ligger til grund for SharedClib, hvis nogen skulle være faldet over et sådant modul. Man kan altså skrive programmer med de nye kommatalsinstruktioner, og køre dem, hvis FPE-modulet er til stede. Det følger med såvel RiscOS som Arthur. Et problem er, at vores Basic-assembler ikke kan oversætte dem; svaret må begrundes i den engelske kulturarv. Det er dog ikke særlig svært at klare, man skriver blot et program til formålet. Det er selvfølgelig allerede gjort, men jeg lægger det under alle omstændigheder på vores BBS sammen med dette nummers

programeksempel. Programmet hedder FPass-Macro og er skrevet af en hollænder ved navn Ed. Det er et af Basics Library Moduler, som muliggør brug af eksterne procedurer, i vores tilfælde funktionen FNF("FPE-instruktion"). Denne er lavet til at tilbagelevere en bitstreng til maskinkoden fra et funktionskald med en FPE-instruktion. Nu til en meget kort gennemgang af FPE-instruktionerne. Syntaksen, hvor {xx} betyder frivilligt, er:

Mnemonic {betingelse} <P> {R}, <dest>, <rhs> eller Mnemonic {betingelse} <P> {R}, <dest>, <lhs>, <rhs>

Mnemonic = instruktionsnavnet, eks LOG betingelse = statusbetingelse, eks. CS(carry set) P = præcision, eks. E(extended) R = afrunding, eks. Z(afrund mod nul) <xx> = ARM- eller FPE-register, <rhs> kan desuden være en af følgende konstanter: 0,0,0,5,1,0,2,0,3,0,4,0,5,0,10,0

Der findes 8 registre til at opbevare kommatall i, F0-F7, hvorledes det interne format er, kan man ikke finde ud af, men der arbejdes med større præcision under udregninger end, hvis man udskriver et kommatall til hukommelsen. Desuden SKAL specificeres, hvilket af følgende formater, man ønsker at bruge:

Single precision ;8E-,24M-bits - 7(dec.) cifres præcision D(ouble) precision ;11E-,53M-bits - 15 cifres præcision E(xtended) precision ;15E-,65M-bits - 19 cifres præcision

Desuden findes et format kaldet (P)acked decimal, hvor decimale cifre er repræsenteret ved 4-bitsværdier. Det er tænkt som redskab til overførsel af resultater.

Afrundingsmetoder findes der fire af:

(default) Afrund til nærmeste P Afrund opad M Afrund nedad Z Afrund mod 0

Eks. SINE F7,F0 √F7 = Sinus(F0), extended MVFS F2,#2.0 √F2 = 2.0, single precision ADFE F2,F2,F5 √F2 = F2 + F5, double pr. FLTEZ F2,R6 √F2 = float(R6), extended, afrund mod 0

Man kan lave ARM<-->FPE overførsler, FIX, FLT. Her sker der altså en konvertering til og fra heltal. Man kan desuden gemme og hente værdier fra FPE-registre til hukommelse med

LDF og STF. Der findes desuden et væld af matematiske operationer. Jeg vil ikke gå længere end hertil, da det forudsættes at læseren opsøger noget materiale om sagen. Opremsninger, som vi tidligere har lavet er vist ret nytteløse.

## Kommatal i binært format

De ovenfor omtalte E- og M-bits skyldes den måde, man traditionelt re-præsenterer kommatal på, nemlig som en eksponentdel og en mantissedel. Hvis jeg skriver 4.5E5, er det nok mere klart, hvad der menes. Vi tænker altså på tallet 4.5 med kommaet rykket 5 pladser til højre, 450000.0 Denne skrivemåde forudsættes bekendt, ellers må du slå tilbage i dine gamle matematikbøger. Vi er på denne måde i stand til at repræsentere meget store og meget små tal uden at bruge mange symboler, men fremfor alt kan vi repræsentere brøk-dele. Fuldstændig samme teknik er den normalt anvendte i computere, dog er det nødvendigt at benytte totals-systemet. Vi kan f.eks. skrive:

$101.001 = 5.125$  eller  $5 \frac{1}{8}$ , hvilket kan omskrives til  $11e 10100100..m = 2^3 * (1/2 + 1/8 + 1/64) = 5.125$

Mantissen skal altså have et komma skiftet 3 pladser til højre, hvilket vi jo også gør i titals-systemet. Fortegn er det også nødvendigt at have, også for eksponentens vedkommende, eks. 2E-6 og -5E10. Løsningen er som regel at have en fortegnbit for mantissen. Man kan f.eks. vedtage, at mantissens mestbetydende bit er underforstået sat og bruge den som fortegnbit. Vi får så for 5.125 og -5.125:

$11e 00100100..m = 2^3 * 0.640625 = 5.125$   
 $10100100..m = 2^3 * -0.640625 = -5.125$

Til eksponentfortegnet kan man bruge flere metoder, Basic bruger f.eks. et såkaldt excess-128 format. Dvs. at man skal trække 128 fra tallet for at få den egentlige værdi. Med en 8-bits eksponent er:

$10000011e 000000100..m = 2^3 * (1/2 + 1/128) = 4.0625$   
og  $01111110e 010000....m = 2^{-2} * 0.75 = 0.1875$

Det skulle efterhånden være klart, hvorfor man taler om "flydende komma". Prøv at eksperimenter

mentere lidt med repræsentationerne og læs evt. mere om emnet i litteraturen, da vi ikke skal excellere mere i det nu. Det er ikke helt simpelt at programmere egne rutiner til f.eks. multiplikation, cosinusberegninger osv, men det lader sig gøre (med knofedt og bit-fileri). Nu har vi imidlertid FPE-instruktionerne ved hånden, så lad os bruge dem. De er ganske vist ikke helt så hurtige som Basics interne, men der er til gengæld et overhead på at fortolke sproget. Vi kan jo håndkode vores programmer, remember? Desuden er en meget stor præcision mulig.

## Juliamængder

Alle har formodentlig hørt om Mandelbrot-mængden, der netop er en meget tung flyden-detals-opgave at klare, også hvis man vil kunne gå "dybt ned" og altså behøver stor præcision. Det drejer sig i korthed om at funktionen

$Z = Z^2 + C$  ; i komplekse tal

skal udføres igen og igen, indtil en betingelse er opfyldt eller man ikke gider mere. Komplekse tal kan hurtigt forklaret opfattes som et talpar (x,y) i det to-dimensionelle plan. Igen, se i bøgerne, hvis du vil vide mere om komplekse tal og Mandelbrot-fractaler. Vi kan ihvertfald oversætte mandelbrotfunktionen til noget i retning af

$x=0:y=0:a=ScrX:b=ScrY$

repeat

$x2=x*x:y2=y*y y=2*x*y+b x=x2-y2+a$

until  $x2+y2 >= 4$

Man får de fantastiske billeder frem ved at give et punkt i planet en farve, afhængigt af det antal gennemløb, Mandelbrotfunktionen giver med dets x- og y-værdier som indgang-sargumentet C. Dette gøres for et område og plottes til skærmen. Juliamængder er beslægtede, men ved beregningerne lader man  $Z(x,y)$  have rol-len som punktets indgangsværdi, "scanningsværdien". C vælges som konstant for beregningen af alle punkter, noget a' la  $x=ScrX:y=ScrY:a=Ka:b=Kb$  repeat .... ;som ovenfor

For nogle værdier vil repeat-løkken være

uendelig, så man vælger at standse efter et passende antal gennemløb. I programeksemplet 256. Det pudsige ved Julia-mængderne er, at hvis C vælges som værende indenfor Mandelbrot-mængden, fås en sammenhængende Julia-mængde og omvendt. Det er som altid grænseområdet, der er interessant. Man kan bruge et mandelbrot-program til at finde en meget præcis værdi for C. Eksperimenter...

## Læs, prøv og endelig forbedr programmet

Dette nummers eksempel plotter julia-mængder. Startværdier gives fra Basic som store heltal, der så i maskinkode konverteres ned og til floats inden beregningerne tager fat. Lazy, lazy.. Husk at R0, R1.. kan sættes op inden CALL med systemvariablene A%, B% osv. Mange ting bør forbedres, eks. mister man ved ekstrem zoomdybde al præcision ved at bruge Basics format, men der skal også være lidt for læseren at kigge på og rette til. Håber kommentarerne er kommenterende.

Yours sincerely

*Hans Otto Lunde*

P.S. Er der ikke bare en læser, der vil bidrage med et eller andet. Jeg er selvfølgelig helt vild efter ideer og kritik. Hvad med et fælles læser-projekt? Med andre ord:

Enhver Arm-instruktion, der ankommer til redaktionen under denne rubrik, vil blive lagt på en fløjlsplade, for senere at blive bragt i bladet med lovord fra klummebestyreren.

Vi takker atter en gang Hans Otto for hans ukuelige gåpå-mod og bringer hans bøn videre: Der MÅ da være nogen læsere der har nogen gode ideer til et projekt ?

```
REM> Julia REM Hans Otto Lunde 5/4 '90
REM No. 4 in Quercus-articles on
Arm-Assembler
*RMENSURE FP emulator RMLoad SYS-
TEM:MODULES.FPEMULATOR
LIBRARY "FPASSMACRO"
DIM code% 1024:MODE 13:OFF:MOUSE ON
xmin=-2:ymin=-1.25:zoomsize=2.5
ca=0.3206:cb=0.04
points%=256:boxl%=1024/points%
maxitr%=256:scale%=1000000000
```

```
PROCassemble REPEAT
F%=scale%:E%=zoomsize/
points%*scale%
D%=ymin*scale%:C%=xmin*scale%
B%=cb*scale%:A%=ca*scale%:CLS CALL
code% PROCzoom(xmin,ymin,zoomsize)
UNTIL FALSE END
```

```
DEF PROCzoom(RETURN x, RETURN y,
RETURN s) s%=256:x%=400:y%=400 MOUSE
TO x%,y%:GCOL 4,0 REPEAT RECTANGLE
x%,y%,s%:MOUSE xl%,yl%,z% sl%=s%:IF
z%=1 sl%+=2 IF z%=4 sl%-=2:IF sl%<16
sl%=16 WAIT:RECTANGLE x%,y%,s%
x%=xl%:y%=yl%:s%=sl% UNTIL z%=2
x=x+(x%/1024*s):y=y+(y%/
1024*s):s=s*s%/1024 ENDPROC
```

```
DEF PROCassemble sp=13:link=14
GCol=18:CheckEsc=126:EscPres-
sed=255 RectangleFill=97:OverW-
rite=0:MoveAbs=4 FOR I%=0 TO 2 STEP 2
P%=code% [ OPT I% STMPD (sp)!, {link}
\save return address BL
init_fpe_regs \make F0-F4 =
ca,cb,x,y,step ADR R6,store \pointer
to fpe-vars FNF("STFE F3,[R6,#24]")
\save yloop-startvalue MOV R5,#0
\ xpos=0 .loop_x MOV R4,#0 \ ypos=0
.loop_y FNF("STFE F2,[R6]") \save
x,y FNF("STFE F3,[R6,#12]") BL julia
\perform iterations CMP R3,#maxitr%
\plot pts. outside set BLNE plot
FNF("LDPE F2,[R6]") \restore
corrupted regs FNF("LDPE
F3,[R6,#12]") FNF("ADPE F3,F3,F4")
\increment y,ypos ADD R4,R4,#boxl%
CMP R4,#1024 \column done? BLT
loop_y FNF("LDPE F3,[R6,#24]")
\restore bottom y FNF("ADPE
F2,F2,F4") \increment x,xpos ADD
R5,R5,#boxl% MOV R0,#CheckEsc \check
for and SWI "XOS_Byte" \remove
```

```

esc-condition CMP R1, #EscPressed \if
found then LDMEQFD (sp)!, {pc} \exit
to basic CMP R5, #1024 \screen done?
BLT loop_x LDMFD (sp)!, {pc} \exit to
basic

```

```

.julia \ENTRY F0=ca, F1=cb, F2=x,
F3=y \EXIT R3=iterations,
F2,F3,F5,F6 corrupt MOV R3, #0 \itr=0
.loop ADD R3, R3, #1 \itr+=1 FNF("MUFE
F5,F2,F2") \F5 = x2 = x*x FNF("MUFE
F6,F3,F3") \F6 = y2 = y*y FNF("MUFE
F3,F2,F3") FNF("MUFE F3,F3,#2.0")
FNF("ADFE F3,F3,F1") \y = 2*x*y+b
FNF("SUFE F2,F5,F6") FNF("ADFE
F2,F2,F0") \x = x2-y2+a FNF("ADFE
F5,F5,F6") FNF("CMPE F5,#4.0") \if
x2+y2>=4 or MOVCS pc, link CMP
R3, #maxitr \itr=maxitr then return
BLT loop MOV pc, link
.init_fpe_regs FNF("PLTE F0,R0") \F0 =
a*scale FNF("PLTE F1,R1") \F1 =
b*scale FNF("PLTE F2,R2") \F2 =
x*scale FNF("PLTE F3,R3") \F3 =
y*scale FNF("PLTE F4,R4") \F4 =
step*scale FNF("PLTE F5,R5") \F5 =
scale FNF("PDVE F0,F0,F5") \F0 = a
FNF("PDVE F1,F1,F5") \F1 = b
FNF("PDVE F2,F2,F5") \F2 = x
FNF("PDVE F3,F3,F5") \F3 = y
FNF("PDVE F4,F4,F5") \F4 = step MOV
pc, link
.plot \ENTRY R3=iterations, R4=xpos,
R5=ypos MOV R0, #GCol:SWI "OS_WriteC"
MOV R0, #OverWrite:SWI "OS_WriteC"
MOV R0, R3:SWI "OS_WriteC" \Vdu
18, OverWrite, Col(itr) MOV R0, #Move-
Abs MOV R1, R5:MOV R2, R4:SWI
"OS_Plot" \Move xpos, ypos MOV
R0, #RectangleFill MOV R1, #box1:MOV
R2, #box1:SWI "OS_Plot" \Rectangle-
Fill, xwidth, ywidth MOV pc, link
.store
] NEXT ENDPROC

```

## ANNONCER

Sælges:

Originalt Acorn I/O podule, perfekt stand.

Kr. 500,-.

Henv. Thomas, 31 67 89 00

Sælges:

Lingenuity SCSI-podule, grundet overgang til A410.

Kr. 2.300,-.

Henv. Peter, 31 29 62 11

Sælges:

PC emulator med brugsanvisning og licens, ubrugt.

Kr. 800,-.

Henv. Bent Larsen, 31 53 27 08

Købes:

Originalt kassettekabel samt printerkabel til BBC-B

Henv. Leon Rajman, privat: 31 22 34 07  
arbejde: 42 87 44 43

Købes:

14" farvemonitor, Philips 8833, 8CM852 eller Amiga 1081/1084

Diskdrev, 40 spors samt 80 spors dobbeltsidet  
Henv. Thomas, 31 67 89 00

BBC/Master 512

Er der nogen der er i besiddelse af DOS PLUS v.2,1, altså den nyeste version ?

Henv. Morten Kamp, 35 43 19 52

# ARCHIMEDES SPIL

Denne gang : Hoverbod, Quazer, StarTrader samt første del af en længere gennemgang af UIM

## Hoverbod

(Minerva, kr. 215)

I Hoverbod spiller man rollen som en lille gul kugleformet droide fra Planeten Zingle, der er blevet forvist til Planeten Orb, hvor han skal samle en skat, bestående af røde diamanter, som i sin tid blev stjålet af den onde Barriuss Stearnerruss. Hvis du får samlet dem alle, kan du komme videre til den næste planet, og har du klaret alle otte planeter, bliver du teleporteret til Gribb borgen.

Undervejs bliver man angrebet af de væmmelige Ibbles, de frygtede Squibbles, og på borgen møder du også de dødbringende Gribbles. Du samle ca. 500 fjer fra borgens mange rum, til at bygge et par vinger, der vil bringe dig tilbage til friheden.

Bag dette plot gemmer der sig et 'platform-spil', hvor man flytter sig fra rum til rum ved at bevæge sig ud af skærmen. Hver af de 8 første baner består af 6-16 rum, og den sidste mega-bane indeholder ca. 150 rum.


Kontrollerne er en smule anderledes end man er vant til. Til at starte med kan du kun bevæge dig til højre, venstre og ned (ved at trille ud over en kant). Du kan samle objekter op, der sætter dig i stand til at svæve lidt eller meget (medium & maximum hover), samt skyde. Desuden er der objekter med forskellig virkning f.eks. tænd/sluk de dryppende haner (dødbringende), aktivér faldgitre eller synkende sten. På nogle baner kan du også slukke monstre og de farlige drypsten. Et andet par nyttige objekter er flasker med ekstra ilt og spraydåser til at fjerne svampene (Gribbles) i borgen.

Hver af de 8 baner har passwords, og når du har klaret bane 8 kommer du automatisk til borgen, og kan ikke vende tilbage til de tidligere baner før du load'er spillet ind igen. Om lydeffekterne kan jeg kun sige at de er der, men man skal lytte godt efter for at opdage dem.

Der er en del småting der kan virke irriterende: når man load'er tager det en evighed, hvor computeren reset'er flere gange og holder nogle pauser, så man tit tror at computeren har crash'et. Desuden forsvinder ens skud nogle steder på skærmen, hvilket er en af de bugs der gør livet surt nogle gange.

En anden bug er, at jeg et par gange har oplevet, at spillet crash'er og man pludselig befinder sig i basic igen (men så er der mulighed for at experimentere lidt med programmet, he he!). Men det allerværste er, at efter at have samlet fjer i alle rummene og lavet et kæmpemæssigt kort over hele borgen, så var der kun én vej jeg kunne gå, hvor jeg endnu ikke havde været, men så snart jeg gik derind, så døde jeg (dvs. Hoverbod. Jeg overlevede det med nød & næppe). Efter at have prøvet adskillige gange, er jeg kommet til den konklusion, at dette også må være en bug i programmet (men hvis der er andre der har spillet spillet, vil jeg gerne høre om det er mig der har taget fejl!).

## Konklusion:

På trods af alle disse ting, er spillet meget underholdende, hvis man som jeg elsker platform-spil, især de spil hvor kortlægning kan være nødvendig. Hvis det er den slags man kan lide, så vil jeg anbefale spillet, 

også fordi der ligger en del humor bag, både i grafikken og i navnene (det er de tåbeligste passwords jeg har set).

Grafik	- God
Lyd	- Under middel
Staying power	- God
Helhed	- Rimelig

## Quazer

(Impact, kr. 172)

Det første man oplever, når man har startet Quazer op, er kendingsmelodien. Det er en Vild & Voldsom lille ting (der egentlig er meget fængende). Men her hører 'idyllen' også op. Så snart man har trykket på Space er der fart over feltet. Man drøner hen over et Vertikalt-Oppefra-Scrollende-Sceneri (VOSS), i sit rumskib.

Man skal skyde et antal (2 - 60+) diamanter, og samtidig undgå/skyde de fjendtlige rumskibe, der vælter ned mod én i formationer. Når du har overlevet en bane (og skudt det krævede antal diamanter), kan du fortsætte med den næste bane. Du skal for hver bane skyde endnu flere diamanter, banerne bliver længere, der kommer flere og sværere fjender og farten bliver større. For at gøre det hele lidt sjovere dukker der også dødbringende forhindringer op, som du skal undgå, og senere er der minefelter, hvor der kun er én (meget smal) vej igennem.

Der er drøn 'på hele vejen igennem og adrenalinet kommer i kog. Tastaturet har flere gange været på vej ud gennem vinduet, men ved en næsten overmenneskelig selvbeherskelse har jeg kunnet nøjes med at rykke en telefonbog over eller tage en bid af dørkarmen (der røg dét depositum!). Faktisk har jeg fundet en måde at snyde på: jeg sætter et stykke papir i klemme i tastaturet, så pauseknappen altid er trykket ned. Spillet kører så kun når man bruger kontrollerne, og farten bliver desuden reduceret til et næsten overskuelig tempo.

En god ting er, at man kan dæmpe lydstyrken gradvist, så de gennemtrængende lydeffekter ikke generer naboer, lufthavne, diskoteker eller hvem der ellers bor i nærheden. Andre finesser er "Quazkey", et program der kan bruges til at definere de taster du helst vil bruge, permanent eller midlertidigt. Der er også et password-system, men det smarteste er 'Jump'-faciliteiten, der starter spillet ved starten af den højest opnåede bane, med antal skibe og point i behold.

Hov, jeg har helt glemt at beskrive plottet! Det er meget originalt : Vi-er-blevet-invaderet-af-fjendtlige-rumvæsener-og-du-er-den-eneste-der-kan-redde-galaksen!!!


## Konklusion:

Selv om Archimedes' fart i høj grad er blevet udnyttet til det yderste, så lever grafikken ikke op til de krav, man burde stille. Den er udetaljeret og farverne kunne være valgt med større omhu. Der kan opstå problemer når fjenderne falder sammen med baggrunden. Spillet er for dem der kan lide fart og har lynhurtige reflekser. Hvis man leder efter originalitet og strategisk udfordring, så er det ikke her man skal lede. Prisen ligger dog i den lave ende, så der redder spillet sig en ekstra karakter i 'Helhed'.

Grafik	- Under middel
Lyd	- Rimelig
Staying power	- Under middel
Helhed	- Rimelig

## Startrader

(Gem Electronics, kr. 320)

Begynd med at læse manualen! Der er 16 fotokopierede sider (hver side svarer til ¼ A4 ark), hvoraf de 2 første er historien om, hvordan to nabo-galaxer, en god og en ond, kom i krig med hinanden. Nu har de krigeriske Kargans anbragt en tidsindstillet dommedagsmaskine i Juvius' kejsers tronrum. Koden er spredt ud på 9 planeter blandt de 800 planeter der er i de 112 solsystemer i galaxen. 

(senere i manualen bliver der sagt 112 galaxer i stedet for solsystemer). For at gøre en gennemgribende eftersøgning mulig har kejseren brug for hjælp. Her kommer du ind i billedet, for du sidder med en af de millioner datadiscs der er blevet sendt til Jorden. Dine handlinger i spillet vil have direkte indflydelse på hændelserne i Juvia-galaxen. Du er den eneste der kan redde Juvia fra en skæbne der er præcis ligeså slem som døden.

Du starter med et rumskib udstyret med en lille motor og svage våben. Desuden ejer du 1000 Credits. Under spillet har du mulighed for tjene penge ved at købe og sælge varer på de mange planeter. Når du har råd kan du købe kraftigere motorer, bedre våben og andet udstyr. Du kan også bruge dine penge til at få foretaget undersøgelser af planterne for at se hvor stor chancen er for at et segment af koden ligger gemt der. Hvis du tror at et segment er på planeten, kan du arrangere en ekspedition for at lede efter segmentet. Hvis du har virkelig mange penge kan du købe et dokument der afslører gemmestedet for ét af segmenterne.

Udbudet af udstyr og reoperationsfaciliteter bestemmes af rumstationens tekniske niveau og priserne på varer bestemmes af planetens type, størrelse og tyngde.

Spillet styres med musen. Hovedskærmen er inddelt i et vindue hvor man ser rumstationen, der drejer sig om sin egen akse, og et afsnit med icons. Tre af disse icons vælger Save, Restart og Exit. De andre icons er:

**Warbook** - oplysninger om alle typer rumskibe man kan møde.

**Cargo Report** - status over lagerbeholdning og skade på lageret.

**Armageddon Deactivation Code Puzzle** - her kan du se de segmenter du har samlet og når du har løst gåden, kan du indtaste koden.

**Long Range Scanners** - giver information om planeterne.

**Energy control** - her kan du fordele skibets energi mellem skjolde, våben og manøvrering.  
**Impulse Engine Control** - når du flyver fra planet til planet.

**Hyperspace Engine Control** - hyperspace mellem solsystemerne.

**Enter Space Station** - dokning med rumstationen.

Måske lyder det som en ny version af Elite, men i modsætning til Elite, foregår det meste af spillet på rumstationerne, hvor man køber og sælger. Det eneste bevægelige grafik er dokningen med rumstationen, når man er i kamp med fjenden og wireframegrafisk fremstilling af rumskibene i Warbook. Sidstnævnte er faktisk den bedste grafik i spillet.

Al flyvning foregår med hyperspace, og det er her man risikerer at blive angrebet. Så snart man har bedre motorer er det let at stikke af fra en kamp. I kamp er rumskibene repræsenteret med sprites i et 'gitter'.

## Konklusion:

For endnu engang at sammenligne med Elite, har spillet ikke samme atmosfære eller aktion som Elite, men det er nok unfair at sammenligne de to. Spillets styrke ligger mere i den udfordring det er, at samle Credits til at købe bedre udstyr og i at udforske de mange planeter.

Grafiken er klar og tydelig, næsten klinisk, og der ligger sikkert et stort arbejde bag. Der er brugt samlet lyd og tale undervejs.

Spillet er skrevet i basic og er unprotected, så det er muligt at tage en backup.

Endnu engang trækker den høje pris lidt fra i Helhed.

Grafik	- God
Lyd	- Rimelig
Staying Power	- God
Helhed	- Rimelig

## U.I.M.

(4th Dimension, kr. ca. 360)

Jeg lovede i sidste nummer at anmelde UIM (Ultra Intelligent Machine), men dette er ikke en anmeldelse som sådan. Det er en lidt grundigere beskrivelse af spillet, men det hele skulle gerne ende med en konklusion og karaktergivning som ellers.

Kort beskrevet er det Elite, der i stedet for at foregå i rummet, foregår i havet. Nærmere bestemt i oceanenerne på Jorden i en nær fremtid.

Det første man bør gøre når man får den type spil, er at skimme manualen. I dette tilfælde drejer det sig om 41 sider. Efter en side med indholdsfortegnelse, og en med loading instructions er der en side med baggrundshistorie, hvor man får en forklaring på, hvorfor man befinder sig i et skib under havet og bliver angrebet af alt og alle. Målet med spillet er at finde Ultra Intelligent Machine, der skal hjælpe med at udrydde de Replicators (selv-reproducerende maskiner), der truer menneskeheden der nu lever i byer under havet. For at opnå dette mål skal man klare 256 missioner før man kan finde U.I.M (mission 256 går jeg ud fra).

De næste par sider i manualen er helliget en oversigt over spillet og hvad det indeholder:

Det har taget 2.5 år for programmøren Matthew Atkinson at lave.

Foruden Archimedes skulle det ifølge denne oversigt kunne fås til BBC B og BBC B+ med 16K sideways RAM, BBC Master og Master Compact. Jeg har dog ikke hørt at disse versioner skulle være fremme nu, men det er de sikkert (Ring til Rex Data og spørg).

Grafiken er beskrevet som den hurtigste flimrefri 3D vektor grafik nogensinde.

Der er 256 netværk (forklaring følger) med ialt

65.536 byer.

Der er 16 forskellige skibstyper, 16 våbentyper og 15 typer udstyr (+ extra udstyr som belønning for klarede missioner).

Stadig væk ifølge oversigten, kan man tjene penge til udstyr og våben på flere måder : Handel med varer, aktie handel, valuta handel, fabrikation af materialer, dusører, piratisme (hedder det virkelig det på dansk?) og som belønning for missioner.

Krævede evner : fabrikations-, entreprenør-, navigations-, kamp- og pilotevner.

Det sidste der nævnes er de forskellige typer af navigationelle farer : ubåde, Replikatorer, politi (?!), militær (?! igen), vraggoods, fiskestimer (?! nok engang), vulkan udbrud og partikel skyer.

Hovedparten af manualen beskriver så hvordan alt dette fungerer og de sidste 11 sider er en oversigt over de forskellige skibstyper man kan møde undervejs + en side med henvisninger til nogle af de bøger der har hjulpet programmøren undervejs. Det er faktisk første gang jeg har set dette i en spil dokumentation, så der fortjener Mr. Atkinson faktisk en nobelpris eller en Grammy eller hvad nu. (Vi kunne selvfølgelig sende ham en check på 10.000 kroner på klubbens vejne. Hvad siger kassereren til det forslag?).

Jeg kan anbefale folk at læse nogle af disse bøger, hvis de ønsker at lave deres egne spil (nok engang kan jeg henvise til vores allesamens forhandler Rex Data (provision??)).

Nå, men videre med afslutningen af denne artikel (bortset fra en enkelt lille afbrydelse, for at fortælle at alle disse irriterende afbrydelser og tossede indfald ikke var nødvendige, hvis folk skrev nogle flere læserbreve og artikler til bladet, så os få stakler, der gider at skrive, slap for fylde bladet ud helt alene). ■

Alt dette lyder jo meget godt eller hvad?

Men hvad så når den første entusiasme har lagt sig, hvordan ser det hele så ud?

Det må du vente med at få at vide til næste nummer af bladet, men i mellemtiden kan du jo købe spillet og se hvad du selv synes.

Men altså næste gang : en gennemgang af de mange funktioner i spillet og evt nogle spilletips, så køb spillet og glæd dig til næste nummer.

## Spilletips

Det var meningen at resten af denne side skulle være fyldt med læsernes egne spilletips og kommentarer, så her er alle de modtagne bidrag:

- ◆ Arfle Barfle Gloop! (Nul & Nix)

## Næste gang:

En anmeldelse af All-in boxing fra Alien Images, E-type fra 4th Dimension (håber jeg), Fish fra Magnetic Scrolls, resten af gennemgangen af UIM og en præsentation af et Public Domain program (dvs. gratis) der hedder Moria som nogle måske kender fra Unix o.l. Moria er et af de bedste fantasy spil jeg har oplevet til dato og er bygget op over Advanced Dungeons & Dragons. Gå ikke glip af dette fantastiske spil. Hvis du sender en tom diskette og en frankeret svarkuvert kan jeg sende dig en kopi.

*Indtil da, bliv ved med at sende jeres mange spilletips og kommentarer ind (hml).*

Henvendelser ang. Archimedes spil:

Karsten Jensen  
Færøgade 35, 4th  
9000 Aalborg  
tlf. 98 16 34 62

---

Jens H. Ovesen

---

# SCSI interface

Jens H. Ovesen anmelder Lingenuitys SCSI-interface

## JEG HAVDE

ventet i måneder..... så endelig oprandt dagen, da posten afleverede mit SCSI-interface. Min 80 Mbyte Seagate harddisc havde jeg haft stående i nogle måneder. I pakken med SCSI-interfacet var der et halfwide podule, med 6 (seks!) chips på, et kort kabel til intern

disc, et langt kabel til extern disc, samt en "instruktionsbog" bestående af 18 A4 sider klipset sammen, nogle upsidedown!

I denne finder man en beskrivelse af hvordan man isætter podulet, en kort beskrivelse af \*-kald, heriblandt \*configure, samt hvordan man formatterer harddiscen. ➡

Den sidste forklaring er det nu så meget med: run format, then press ctrl-break (!!!). Her opstod det første problem, som tog mig adskillige timer at løse. I formatprogrammet bedes om "interleave". På min harddiscspecifikation står at den skal formatteres med interleave på 1. Så det skriver jeg, og formateringen gennemføres. Men en speedtest afslører, at filer køres ind med en hastighed på ca. 60 Kb/sek! Ikke særlig imponerende, specielt ikke for en SCSI-disc. Så jeg regner med at det er en hardware-, eller softwarefejl, og tager podulet ud og i flere gange, tjekker harddisc, software, \*configure etc.... Herefter giver jeg op og går igang med at formattere med andre interleaves.

Horror!! Det var her fejlen lå. Efter flere formatteringer (a 10 min!) finder jeg ud af, at interleave skal sættes til 2! Weird. Måske bug i formatteringsprogrammet, det ved jeg ikke, men "manualen gav sgu ingen hjælp. Stort minus for denne totalt uigennemførte manual. Der er heller ingen beskrivelse af SWI-kald. Nå, men jeg får harddiscen op at køre, den kører nu med ca. 470 Kb/sek, mere end en MFM disc, men ikke hvad jeg havde håbet på. Reklamerne sagde 800 Kb/sek. Yderligere test af softwaren viser visse bugs, dog ingen fatale:

- 1) Copy i desktoppen går usandsynlig langsomt! Dette afhjælpes ved at afsætte plads i RMA'en, jo mere RMA, jo hurtigere copy.
- 2) Escape-tasten er bandlyst under filoperationer. I hvert fald fandt jeg ret hurtig ud af, at escape ved verify fik systemet til at hænge med harddiscen kørende. Ikke særlig betryggende.
- 3) \*configure scsifsbuffers forskellige fra 0 får systemet til at hænge ved første operation på harddiscen.
- 4) Både \*configure scsifsbuffers og \*configure scsifsdircache forventer hex input, uden K ! Det er da vist ikke standard?

5) Systemet sluger 64KByte. Modulet fylder ca. 17K, så workspace skulle så være på 47K. Jeg HAR spekuleret på om det er en bug. 6) Kompatibilitets-problemer. Visse programmer vil kun køre under ADFS. Denne "fejl" kan dog ikke tilskrives Lingenuity, men snarere Acorn for uigennemtænkt filecore. Problemet er heller ikke så stort længere, da programmer skrevet til WIMP'en skulle være filsystem-uafhængig. Et gennemført program i denne sammenhæng er !DiscTree, hvor man kan specificere et andet filsystem end ADFS.

### Konklusion:

Jeg kan ikke anbefale andre at købe Lingenuity's SCSI-interface, da jeg mener at have hørt, at OAK's SCSI-interface til samme pris, har hurtigere loading/saving, samt ingen bugs! Det er lidt synd, at Lingenuity har sendt dette interface på markedet, før det er færdiggjort. Det har fra starten givet interfacet et dårligt ry, som det nok næppe slipper af med nu. De bugs der er, er ikke til gene i den daglige brug, men de er unægtelig irritationsmomenter, specielt den meget høje pris taget i betragtning (ikke importørens skyld). Det har aldrig været skyld i at jeg mistede data, softwaren lader til at have en solid i/o-kerne uden bugs. Og med hensyn til min Seagate Harddisc, så har den aldrig haft så meget som en eneste dårlig sektor (en skruetrækker kom en gang for tæt på: det gav en del!). Det er imponerende!

Sidste nyt:

Ny version af styre-softwaren til SCSI-interfacet. Den vil jeg forbigå i tavshed (ingen væsentlige ændringer).

### Priser hos Rex Data:

SCSI-interface 2895,-,  
Harddisc 5295,-

*Jens H. Ovesen*

# LÆSERBREV

Egebladet har sandelig modtaget et enkelt læserbrev denne gang - Jan Vibe skriver:

**H**EJ EGERØDDER.

Det er vist et godt stykke tid siden at jeg har ladet høre fra mig, så nu er det altså tiden til at ytre mig igen. De to sidste Egeblade var som sædvanligt af høj kvalitet, særligt skal jeg bemærke artiklen 'Jamen hvad er det dog de taler om?!', der var humor på højt plan. Også artiklen om Mikro-Data 89 var god, jeg var selv ude på udstillingen for at se mig omkring, men der var ikke ret meget interessant, udover Rex-Data's Archimedes stand, som faktisk var uhyre velbesøgt.

Det fører mig behændigt over til noget som jeg har lagt mere og mere mærke til. Nu ved jeg selvfølgelig ikke hvor mange af Egebladets læsere, der (som mig) har været med lige fra den første tid da mikrocomputerne blev introduceret i Danmark. Tiden fra 1979 til omkring 1984 var at betragte som pionertiden for mikrocomputerfolket. Der var simpelthen ikke noget der ikke blev prøvet at få microerne til at gøre, uanset om det var praktisk anvendeligt eller ej. Med jævne mellemrum blev der lanceret nye programprodukter, der udvidede ens horisont, med hensyn til hvad man kunne få en micro til at gøre. En hel del teorier om hvad man IKKE kunne få en computer til at gøre fik også et kraftigt skud for boven i den periode. Så fik computergiganterne pludselig øje på det store marked, og lancerede bl.a. IBM-PC'en. I starten skete der ikke noget særligt ved det, det var bare endnu en micro, men med tiden har netop IBM-PC'en overtaget store dele af mikrocomputerens verden. Det har delt microerne op i to meget specialiserede grene: business- og gamecomputere. Nu hører jeg koret i baggrunden: Hvad fabler manden om? Det er ganske simpelt!

Micro-verdenen er ved at blive DØDKEDELIG!

Hvad ser man når man går rundt på microdstillinger? Uendelige rækker af PC'ere, der viser regneark og tekstbehandlingssystemer, eller også spillemaskiner der enten spiller Shoot'em up- eller adventure spil. Misforstå mig ikke, jeg bruger selv en hel del af disse produkter, men det ene program ligner det næste til forveksling. Hvor er fantasien henne? Microcomputere er alsidige bæster, de kan programmeres til næsten ALT! Hvor længe er det siden at der kom et eller andet usædvanligt microprodukt frem? 2 år? 4 år? Det sidste usædvanlige produkt, jeg kan huske, er programmet !Speech til den gode gamle BBC. Det var et usædvanligt program, der kunne få BBC'en til at afgive nogen lyde, der med lidt god vilje kunne fortolkes som menneskelig tale. Nyttевærdien var vel til at overse, men underholdningsværdien var stor. Sådanne programmer er der blevet længere og længere imellem, og det synes jeg er en skam. Der må være andre end mig der bruger microcomputere som et stykke intellektuelt legetøj, snarere end som et arbejdsredskab eller en spillemaskine. Jeg vil derfor slå et slag for en ny, eller måske en gammel slags programmer, nemlig usædvanlige programmer. De behøver ikke at lave noget nyttigt, bare de er underholdende eller tankevækkende eller måske lærerige. Hvem ved, måske kunne man lære noget. Her ender dagens prædiken!

Nej I slipper ikke så let; her er et par vandede vitser:

*Min undulat er død. Må jeg ondulere.*

*Hvorfor har fiskene ikke hår? De har skæl.*

*Venlig hilsen 6513 Jan Vibe:*

# Adventuresiden

M.J.S. og K.I. fortsætter utrætteligt afdækningen af Exileland.

**H**er følger yderligere forklaringer til Exile. Jeg må først beklage, at jeg ikke har den færdige forklaring parat, men jeg vil forklare alt jeg ved for øjeblikket, og så vil jeg følge det op i det eller de kommende blade. Først nogle tips til steder der allerede er forklaret.

For at komme op i rumskibet, der står over indgangen til det underjordiske, skal du bare drøne op gennem skibet og knalde hovedet op i kanonen, brug eventuelt booster, dette skulle få kanonen til at lette så meget, at du kan smutte forbi den. Her ligger der også en håndgranat.

Når du henter kanden, så lok fuglene med, de holder nemlig bierne væk, medens du er inde i rummet. Kanden kan også bruges som beskyttelse mod beskydning.

Den første destroy-robot slog jeg ihjel, ved at lokke den efter mig op gennem skakten over vandet. Et stykke oppe i skakten begyndte jeg at beskyde den og trænge den tilbage ned i vandet. På dette tidspunkt var den begyndt at blinke, og så smed jeg bare en håndgranat ned ovenpå den, så var den bare væk. Den anden robot beskød jeg allerede inden den kom ud af den højre balje; færdig med den!


Nede i bunden af luftsøjlen ude til venstre, er der nogle sole, dem kan du slukke ved at lokke dem efter dig, og når du så er over vandet, griber du fat i solen og trækker den ned under vandet. Du skal sikkert forsøge nogle gange inden det lykkes.

Her er min måde at komme ind i den østlige

del, der hvor den glødende coronium findes. Gå over på den østlige side af luftsøjlen, og fortsæt helt hen til stedet, hvor der er en mur med en lille sprække foroven, denne sprække kan man komme igennem. Du skal flyve hen til muren, brug booster, og idet du rammer sprækken, vender du dig om på ryggen, så skal du bare bevæge dig lidt op og ned, pas på ikke at falde ned i busken; pludselig smutter du gennem sprækken. Stop op lige på den anden side af muren, og så vil jeg foreslå at du SAVER.

Nu tager du en håndgranat frem, hvorefter du går langsomt fremad, der er nemlig en bikube længere fremme. Når du når frem til den trekantede revne, smider du granaten fremad og håber den sprænger kuben væk. Længere fremme ad gangen støder du på en anden mur, den kan du skubbe fremad, indtil den falder ned i en skakt. Jeg skubbede den forbi den første skakt, hvorefter jeg lod den falde ned i den næste. Du skal nemlig bruge muren nede i dybet ved de grønne aber. Skub muren ind i gangen med aberne. Du skal have hjælp af en lyserød abe, ellers er det umuligt at skubbe muren, da de grønne aber skubber fra den anden side. Du skal stå ovenpå den lyserøde abe, når i skubber. Længere fremme i gangen er der en brændende busk, der brænder de grønne aber ihjel. Skub muren hele vejen igennem. Nu kan du hente immunitets-pillen som tidligere forklaret.

For at aktivere Chatter skal den fodres med coronium-piller. Disse piller kan fremskaffes på to måder.

Går du ind til de blå aber, kaster du coronium-piller efter dig, dem griber du 

og putter i lommen, du skal være rimelig hurtig, for ellers eksploderer pillerne. Du kan også finde et sted med blå svampe, du vil se at der falder nogle små krystalagtige bobler ned fra dem. Tag disse bobler og put dem i lommen, gå så hen til noget ild, stik krystallerne ind i ilden og de bliver forvandlet til coronium-piller, som du gemmer i lommen igen. For hver pille du giver til Chatter, kan du få en energipille retur, så med lidt tålmodighed og en del vandren frem og tilbage, kan du arbejde dit energilager op til det maksimale.

Så er der problemet med at få den glødende coronium ud af det østlige område. Stenene skal bruges til at sprænge døren ned til det vestlige område. Når man rammer to sten sammen sker der en enorm eksplosion.

Der findes ialt seks sten, tre færdiglavede sten og tre sten i forklædning, de fremtræder som tre grønne bobler.

Der findes to måder til at bringe stenene ud på. En rimelig nem måde og en meget besværlig. Det er som jeg ser på det.

Den første sten er fundet, den anden befinder sig oppe i skakten ved den brændende busk. For at smadre dragehovedet, skal du skyde på ildkuglerne, så de bliver slået tilbage mod hovedet, dette vil smadre det efter kort tid. Sten nummer tre befinder i en sidegang til den samme skakt, her finder du også de tre grønne bobler. Tilbage til den besværlige måde. De glødende coronium sten får de røde buske ved udgangene til at suge dig til sig. Hvis du taber en sten i disse buske, kan du ikke få den tilbage, så vær meget forsigtig. Tag stenen op gennem det blæsende rum, gå ind i det store rum, det med busken der svæver i luften, brug den øverste indgang og kast stenen ind i denne busk. Teleporter inden du selv bliver suget ind i busken. Stenen skulle gerne lande i hullet under busken. Flyv op langs hullets vestlige væg med stenen, og smid den så til venstre. Skyd den igennem de røde svampe. Dette

gentages også med de andre sten. Du skal jo have mindst to sten for at lave en eksplosion.

Her er så den lette måde, efter min mening. Gå ind i til de grønne bobler, og giv en af dem en coronium-pille, boblen vil forvandle sig til en gul sten. Tag nu den gule sten og transporter den op til muren med sprækken. Du skal skubbe stenen ind i sprækken, og så skyder du på den indtil den er næsten hele vejen igennem. Teleporter nu om på den anden side af muren. Her venter du indtil stenen igen bliver til en grøn boble, det varer normalt ikke så længe. Boblen vil nu kravle det sidste stykke ud af sprækken og falde ned i busken nedenfor. Når den kommer ud fra denne, giver du den en ny coronium-pille, og den forvandles igen til en gul sten. Bring stenen ned gennem luftskakten og gå nu så langt mod vest som det er muligt. Her kan du se et rum med nogle røde dråber, der drypper fra loftet. Stenen skal rammes af disse dråber, hvorved den bliver til glødende coronium.

Fiskene nedenfor rummet kan uskadeliggøres ved hjælp af tre håndgranater. De skal sprænges lige ovenpå kuben, så det kræver en del øvelse.

Når alt dette er gjort, bringes den glødende coronium op til det store rum vest for hovedområdet. Læg den ene sten nede på døren, og tag den anden sten og anbring dig oppe på afsatsen ovenover døren, så skal du bare droppe stenen ned på den første sten, hvorved der fremkommer et kraftigt lysglimt og døren er borte. Du har nu adgang til den sidste del af hele komplekset.

Her stopper jeg så for denne gang. Næste gang bringer jeg flere forklaringer til dette fantastiske spil.

Jeg har læst, at der sandsynligvis kommer en BBC-emulator, der kan køre spil som f.eks. Elite og Exile. Indtil næste gang, god eventyrlyst.

## NYE BRUGERE:

Indmeldt i perioden 21/02/90 - 04/07/90.

6625

Glenn Møller-Holst  
Mars Alle 37 2860 Søborg  
Tlf. 31 67 57 21

6626

Søren Kelstrup  
Alfarvejen 39B 4000 Roskilde  
Tlf. 42 39 80 57

6627

Studerende Mikkel Larsen  
Lillegrund 2, 1.th. 2300 København S

6628

DaCoRo v/ Dannie Rothmann  
Vemmedrupvej 219 4632 Bjæverskov

6629

Christian Larsen  
Vinkelhusene 7, 7.th. 2770 Tårnby

6630

Henning Hansen  
Sjællandsvej 23 Ørholm 2800 Lyngby

6631

Viking Tecno I/S  
9620 Ålestrup

6632

Designer Asger Thordarson  
Refshalevej 4 1432 København K  
Tlf. 31 57 33 73

6633

Stud. Scient (Dat) Michael Seifert  
Nørre Søgade 37C, 1.3 1370 København K  
Tlf. 33 15 14 45

6634

Maz Spork  
Howitzvej 21, 2.th. 2000 Frederiksberg

## ADRESSEÆNDRINGER:

6564

Søren Erichsen  
Fiolstræde 44 1176 København K  
Tlf. 33 13 69 67

6506

Skoleelev  
Bo Vestergaard Rypevej 19 6430 Nordborg

6527

Stud. Ing.  
Thomas Christiansen  
Kildebakkegårds Alle 42, 1.mf. 2860 Søborg  
Tlf. 31 67 89 00

6530

Ing.Stud.  
Kim Igel  
Koldinggade 31, 2.th. 2100 København Ø  
Tlf. 35 43 08 86

6534

Stefan Nilsson  
Birkestien 1 2980 Kokkedal

6593

Stud. Polyt  
Torsten Lehmann  
C/o Rastad Vidnæsdaal 18 2840 Holte  
Tlf. 42 80 53 52

6620

EDB-assistent  
Lasse Pedersen  
Ole Sørensenvej 6 3390 Hundested  
Tlf. 42 33 85 61

---

## UDMELDELSER:

Følgende numre er slettet af medlemslisten:  
6565 6566 6608

# KLUBSIDEN

Disketter og andre gode tilbud fra Quercus. Støt klubben.

Det går til et godt formål!

## Kontingent

Abonnement på Egebladet (6 blade) + medlemskab i et år: kr. 175,00

Tidligere numre af Egebladet. nr. 1-7 pr. stk: kr. 12,00, nr. 8-12 pr. stk: kr. 20,00. Hele årgang 1988 (1-4): kr. 40,00. Årgang 1989 (5-10): kr. 80,00.

Ekstra badges (medlemskab inkluderer et gratis badge): kr. 10,00 pr. stk.

## Disketter

**Klubdiskette nr. 1** (Listninger fra blad nr. 1-3, samt biorytme-program, raytracer og badge-program): kr. 20,00 (kun BBC og Master)

**Klubdiskette nr. 2** (Listninger fra blad nr. 4-7, samt væveprogram, vinderbadget og vinduedemo) kr. 20,00 (kun BBC og Master)

Bemærk: Ovenstående priser er alle inklusiv porto.

### Særlige disketter:

Medlemsregister, vedtægter. Send frankeret svarkuvert og formatteret diskette.

Gallery-disks (til Archie og A3000); 5 disketter fyldt med IFF/GIF billeder: kr. 100,00.

### Indeks (BBC og Master serien).

Har du problemer med at huske hvilke disketter der indeholder bestemte spil, så er dette programmet for DIG. Det eneste der kræves er at dine disketter indeholder en

menu. Indeks går ind og læser alle data i menuen og gemmer disse til f.eks. udprintning. Vi sælger dette eminente program til den latterlige lave pris af kun kr. 25,00

## Programmer på tape (BBC og Master).

Skriv eventuelt efter en komplet liste. Listen er også at finde på vores BBS. 1 bånd: kr. 15,00, 4 bånd: kr. 50,00, 10 bånd: kr. 100,00. Lykkepakke med 5 bånd: kr. 45,00. (Vi har også programmer på disk fra kr. 30,00 og opad). (BEMÆRK; VI HAR SÆNKET PRISERNE).

Vi har f.eks. LOGO fra Logotron, ISO-Pascal fra Acornsoft, PCB og DIAGRAM fra Pineapple Software, alle til kr. 175,00 pr. stk.

Ved bestillinger på kr. 50,00 og derover betales der ikke forsendelsesporto.

Opgiv navn og adresse samt medlemsnummer.

Martin J. Søndergaard  
Årestrupvej 76  
7470 Karup J  
a 97 10 21 95

## BEMÆRK:

Da vi skal have fremstillet en klubdiskette nr. 3 til BBC og Master serien samt en klubdiskette nr. 1 til Archie og A3000, beder vi jer medlemmer sende nogle programmer og eventuelle forklaringer til Martin (6503). Disketterne vil blive returneret. På forhånd tak.

## REX DATA

### ADMINISTRATION:

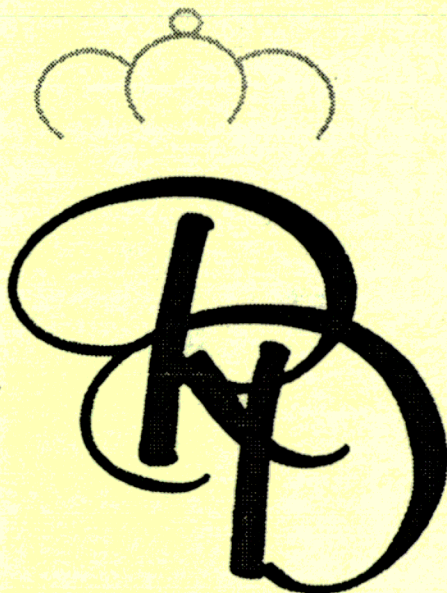
Sundvej 34

Hvalpsund

9640 Farsø

Tlf. 98 63 81 50 /

98 63 81 93



## REX DATA

### BUTIK/VÆRKSTED:

Bjerregårdsvej 4

Vridsted

7800 Skive

Tlf. 97 54 70 15

## NYHEDER:

**1ST WORD**

**PLUS RISC OS**

**KR. 1100,-**

**ARCHITEX**

**KR. 1395,-**

**1 MB RAM TIL**

**410/1**

**KR. 1300,-**

**TILBUD (KUN SÅ LÆNGE LAGER HAVES)**

**PRINTERPAPIR 1000 ARK: KR. 60,-**

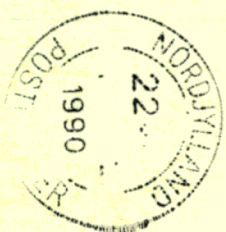
**3½" DISKBOKS (TIL 10 STKS.): KR. 15,-**

**3½" DISKBOKS (TIL 40 STKS.): KR. 50,-**

**OBS: Nye priser på Archimedes/A3000.**

**Ring og hør nærmere.**

**B**



6541  
Ivan Helsinghof  
Syrkensvej 28  
2300 København S

**Afsender:**

**"EGEBLADET"**  
v/ Olav M.J. Christiansen  
Sundvej 30  
Hvalpsund  
9640 Farsø

Ved vedvarende adresseforandring  
bedes "Egebladet" returneret med  
oplysning om den nye adresse.