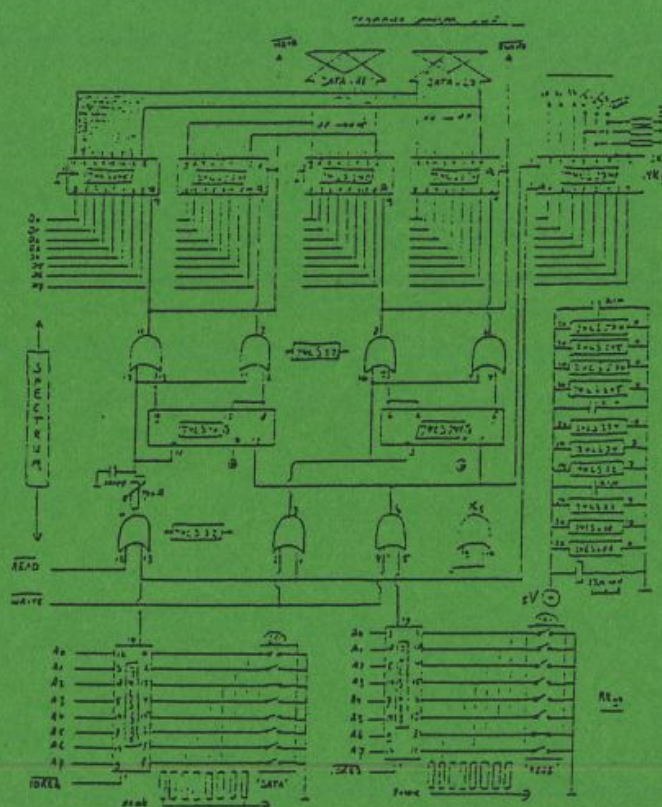


BULLETIN

SINCLAIR
GEBRUIKERSGROEP
GRONINGEN/ASSEN

Harddisc
interface



11e jaargang nr 1
juni '94

BULLETIN SGG

COLOFON



VOORZITTER/
PENNINGMEESTER/
VERHUUR:
Jan Arends
Heiligelaan 66
9636 CP Zuidbroek
tel: 05985 - 2247

Giro 5965342 t.n.v.
rekening SGG,
ZUIDEROEK.

SECRETARIS:
Martin den Hollander
Numero Dertien 8
9644 TV Veendam
tel: 05978 - 45474

VICE VOORZITTER/
VICE SECRETARIS:
Roelof Koning
Selwerderstraat 26
9717 GK Groningen
tel: 050 - 124298

VICE PENNINGMEESTER/
MATERIAAL COMMISSARIS:
Coen Ballintijn
B. Boermalaan 7
9765 AP Paterswolde
tel: 05907 - 91482

Redactie: Johan Koning, Mevr. F. Elstrodt, Rudy Biesma en Tonnie Stap.
Redactie adres: Johan Koning, Mieden 6, 9866 TM LUTJEGAST. tel: 05946 - 12807
Kopij en vragen graag aan de redactie contactpersoon!

Het SGG-BULLETIN is een uitgave van de Sinclair gebruikersgroep Groningen/Assen. Het geeft naast verenigingsnieuws, veel informatie over en voor de SINCLAIR en SAM computers. (Hardware, software, programma- aanpassingen, uitbreidingen enz.) Het Bulletin verschijnt 10 keer per jaar in de maanden september tot en met juni. Artikelen, listings, illustraties en andere inzendingen zijn voor de verantwoordelijkheid van de inzender. Gepubliceerde programma's zijn soms getest maar ook dan niet gegarandeerd zonder fouten.

De sluitingsdatum voor de kopy, wordt in elk Bulletin op pagina 4 vermeld. Overname van artikelen, illustraties en andere publicaties zijn uitsluitend toegestaan met toestemming van de redactie en/of auteur.

Het lidmaatschap van onze gebruikersgroep bedraagt per kalenderjaar:

 f 20,00 voor personen tot en met 17 jaar en

 f 30,00 voor personen van 18 jaar en ouder.

Bij deze prijs is het Bulletin inbegrepen.

Losse nummers f 4,00 . (nabestellen van oudere nummers á f 4,00).

De SGG diskettes zijn in de volgende formaten verkrijgbaar:

3.5 inch 40 tracks SS (OPUS) en 3.5inch 80 tracks DS (DISCiPLE).

Ze kosten: f 5,00, uitgezonderd "TW3 DTP", die is f 10,00.

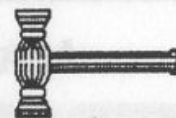
 en "RWMS-DOS", die is f 7,50.

Verzendkosten f 2,50 per stuk. f 3,00 bij meer.

Advertentiekosten voor niet-leden f 5,00.

U kunt lid worden van de SGG

Door u op te geven bij de penningmeester.



HALLO ALLEMAAL,

Voor ons ligt het laatste Bulletin van dit seizoen. We gaan er even tussenuit. Ieder die dit leest wil ik graag veel zon en een prettige vakantie toewensen.

Een woord van dank aan Johan is dacht ik wel op z'n plaats voor het vele werk, dat hij verricht om iedere maand maar weer het Bulletin te laten verschijnen. Johan, bij deze bedankt.

Graag wil ik u nog even herinneren aan de algemene ledenvergadering op 21 juni a.s. om 19.30 uur. Een van de belangrijkste punten is een bespreking over de clubavonden op dinsdag.

Gezien de opkomst lijkt het ons beter deze naar de zaterdag te verplaatsen. Daaraan gekoppeld het voorstel om af en toe en misschien iets vaker eerder te beginnen, b.v. om elf uur. Dit laatste is zeker van belang voor de wat verder weg wonende leden. Die kunnen dan ook nog op een redelijke tijd thuis zijn.

AGENDA en FINCIEEL OVERZICHT op pagina's 21, 22 en 23.

Misschien geheel overbodig, maar voor alle duidelijkheid toch maar even: Na afloop van de meestal korte maar gezellige vergadering is de rest van de avond een gewone gebruikers-bijeenkomst. Een dubbele reden om te komen.

In het mei nummer stond een artikel van Roelof over de harddisk-interface. Ondertussen is Roelof al weer (veel?) verder, het geheel werkte al in combinatie met de Opus en IC 6116. Op de laatste bijeenkomst was hiervan een demo te zien, met schitterende resultaten. Een veelbelovend project.

Succes Roelof.

Graag tot ziens,

Jan Arends

VAN DE REDACTIE



Onderweg naar morgen?

Nou nee dat niet direct, maar toch al wel met de toekomst bezig. Als sportman gaan mijn gedachten bijvoorbeeld al naar de wereldkampioenschappen voetbal in Amerika. U zult dat ook kunnen merken aan de puzzel in deze editie van ons aller magazine. Overigens wist u al dat er op een van onze SGG-diskettes (1of2) het programma WK'90 staat?. U kunt dit programma gemakkelijk aanpassen om het nu in '94 weer te kunnen gebruiken. Het programma geeft zelf aan hoe.

Verdere toekomstbeelden vindt u ook behandeld op pag. 16. De harddisk-interface voor de Spectrum!! Er bestaat een kleine kans dat de werkende combinatie OPUS-Harddisk de 18e in Bunnik gedemonstreerd zal worden, een grotere kans om een en ander te zien is natuurlijk de 21e in Groningen. Na afloop van de korte ledenvergadering is de avond verder een gewone gebruikersbijeenkomst. Natuurlijk een reden te meer om te komen.

Zoals in bijna elk laatste jaargang nummer, vindt u ook midden in dit nummer weer het jaargang-overzicht.

Het is de bedoeling om voor het eind van het jaar alle jaargang-overzichten in een Masterfile-file op te slaan, dat dan te zijner tijd ook op de SGG-diskettes zal verschijnen.

tot de volgende keer, Johan .

In dit nummer: auteur blz.

- Coverscreen	: zie pag. 16	
- Colofon	:	2
- Van de voorzitter	: Jan Arends	3
- DISCiPLE: SYSVARLIST	: Rob Willig	5
- Financieel overzicht '93	: J.H. Arends	8
- Sorteren: snel sneller shellst	: Roelof Koning	10
- Overzicht Bulletin: jaargang 11	:	14
- SPECTRUM: Harddisk-interface	: Roelof Koning	16
- ESGEEGEETJES	:	19
- Snel copyeren op de OPUS (2)	: Helge Keller/SPC.	20
- Agenda ledenvergadering 21-06-'94	:	21
- Vakantie puzzel '94	: J.W. Koning	22
- Routebeschrijving en plattegrond	:	24
- Bijeenkomsten	: Bestuur	26
- HCC-bijeenkomsten	: HCC	26
- Emulator-besteladres	: G. Lunter	26
- Reparatie-adres	: A. Hoekman	26
- Beurs data	:	27
- Handel (2e hands)	: F. Vink	27
- Esgeheetjes	:	27

Sluitingsdatum copy:

September nummer : 31 Augustus
Oktober nummer : 17 September

BULLETIN SGG

DISCIPLE: SYSVARLIST

Door R. Willig

Dit programma toont u de waardes van de systeemvariabelen. Er is rekening mee gehouden, dat die bij ROM 2c op adres 768 beginnen en bij ROM 3 op 664. (Zie NB-1).

Na het opstarten wordt gevraagd of u DOS 2c of een versie 3 (= 3.0, 3a, b, c of d) gebruikt. Toets 2=2c, 3=dos 3. Daarna worden de systeemvariabelen gegroepeerd weergegeven. N.B. Getallen bij de printer stuurcodes zijn echte getallen, geen weergave van CHR\$ 48-57!!

Onder in beeld ziet u een "tussenmenu". De opties spreken voor zich. U moet dus de hoofdletter van uw keuze intikken. Na Exit laadt de computer een programma "Autoload". (Systeemintegratie, weet u nog?) Na Basic belandt u in de LISTing.

Als u koos voor "pagina wissel", krijgt u de gegevens op een andere manier gepresenteerd. U ziet dan letterlijk alle getallen, in plaats van "logische" mededelingen (aan/uit). Ook nu weer het tussenmenu.

De machinecode voor de PEEK @-simulatie komt uit Nieuwsbrief 12. N.B. Kan een of andere machinecode-expert die code niet zodanig herschrijven dat een eenvoudig RANDOMIZE peekadres: RAND/PRINT/LET .. USR codeadres volstaat i.p.v. een forse Basic-subroutine?

Bronverantwoording:

- * De PEEK@ - code : zie boven.
- * De tweede pagina : J. v/d Marels "@var-list" programma.
- * De 42/51 kol. code : Jan Veninga's "DISCDOCTOR"

Veel DISCIPLEZIER

```
99 REM *****
100 REM *      SYSVARLIST      *
110 REM *  OVERZICHT  VAN DE  *
120 REM *  DISCIPLE SYSTEEM-  *
130 REM *    VARIABELEN      *
140 REM *                    *
150 REM *  (C) R.WILLIG 1989  *
160 REM *                    *
169 REM *****
199 REM *****
200 REM WELKE DOSVERSIE
201 REM *****
210 CLS #: BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLOSE #2: CLEAR 59999: IF
PEEK 6e4=0 THEN LOAD d*"SYS42/51"CODE
220 PRINT AT 9,3; PAPER 7; INK 0;"                ";A
T 10,3;" Gebruikt u system versie ";AT 11,3;"      (2)c of (3)x
        ";AT 12,3;"                "
```


BULLETIN SGG

```

230 PRINT AT 10,29; PAPER 0; INK 1;" ";AT 11,29;" ";AT 12,29;"
";AT 13,4;"
240 PAUSE 0: LET v$=INKEY$: IF v$<>"0" AND v$<>"2" AND v$<>"3"
THEN GO TO 240: REM 0=exit
250 IF v$="0" THEN CLEAR USR "a"-1: LOAD d*"Autoload"
260 LET ver=664+(104*(v$="2"))
270 PRINT AT 10,4; PAPER 7; INK 0;"Ogenblikje geduld a.u.b. ";A
T 11,3;"De sysvars worden gelezen."
299 REM *****
300 REM INIT
301 REM *****
310 FOR t=62000 TO 62010: READ b: POKE t,b: NEXT t
320 DATA 219.187.058.000.000.006.000.079.211.187.201
330 DIM o$(2,3): LET o$(1)="UIT": LET o$(2)="AAN"
340 LET ad=62000: RESTORE 350: DIM p(60): FOR t=0 TO 59: LET ad
=t: GO SUB 1000: LET p(t+1)=ad: NEXT t
399 REM *****
400 REM LAYOUT SCHERM 1
401 REM *****
410 RANDOMIZE 2: RANDOMIZE USR 6e4: PRINT CHR$ 1;
420 CLS : LET pag=1: PAPER 7: INK 0: PRINT AT 0,5;"
";AT 1,5;" DISCIPLE SYSTEEMOVERZICHT ";AT 2,5;"
"
430 PRINT PAPER 2; INK 7;AT 4,0;"Printer: ";AT 4,20;"
Diversen: "; PAPER 7; INK 0;"Poort";TAB 14;" ";AT
5,20;"DOS-versie";TAB 35;" ";
440 PRINT AT 6,0;"Max. reg.lngte: ";AT 6,20;"Randkleur";TAB
35;" ";
450 PRINT AT 7,0;"Linkerkantlijn: ";AT 7,20;"Netwerk";TAB 35;
": ";AT 8,0;"Grafisch ~ #: ";AT 8,20; PAPER 2; INK 7;"Dis
ks: "; PAPER 7; INK 0;AT 9,0;"At/Tab Pcode : "
460 PRINT AT 9,20;"Drive 1 : ";AT 10,20;"Drive 2 : "
"
470 PRINT AT 11,0; PAPER 2; INK 7;"Stuurcodes:
" PAPER 7; INK 0;"Init ";AT 13,0;"Pitch:";AT 14,0;
"Lspce:";AT 15,0;"Graph:";AT 16,0;"Rest ";AT 17,0;"Scrns:"
480 FOR t=12 TO 17: FOR x=7 TO 39: PRINT AT t,x;" ";: NEXT x: N
EXT t
490 PRINT AT 18,16; PAPER 2; INK 7;" MENU ": PRINT AT 19,
16;"paginawissel";AT 20,16;"Schermafdruk";AT 21,16;"Basic / Exit
"
499 REM *****
500 REM INVULLEN SCHERM 1
501 REM *****
510 PRINT AT 5,15;o$(3-p(11));AT 5,37;"2c" AND v$="2";"3": LET
ad=5960: GO SUB 1000: PRINT CHR$ ad AND v$="3":AT 6,39-LEN STR$
p(1);p(1);AT 6,18-LEN STR$ p(6);p(6)
520 PRINT AT 7,18-LEN STR$ p(10);p(10);
530 PRINT AT 7,39-LEN STR$ p(5);p(5) AND p(5)>0;AT 7,36;"UIT" A
ND p(5)=0;AT 8,15;o$(p(11)+1);AT 9,15;o$(p(7)+1);
540 LET d=1: LET x=9: GO SUB 1400: LET d=2: LET x=10: GO SUB 14
00

```

BULLETIN SGG

```

550 LET r=11: LET x=18: GO SUB 1300: LET x=x+8: GO SUB 1300: LE
T x=x+8: GO SUB 1300: LET x=x+8: GO SUB 1300: LET x=x+8: GO SUB
1300
560 PRINT AT 17,7:: FOR t=82 TO 89
570 LET ad=t: GO SUB 1000
580 IF ad=27 THEN PRINT "ESC";: GO TO 650
590 IF ad>31 AND ad<127 THEN PRINT CHR$ ad;: GO TO 650
600 IF ad<31 THEN PRINT ad;
650 PRINT " ";: NEXT t
690 PAPER 1: INK 7: GO SUB 1100
699 REM *****
700 REM LAYOUT SCHERM 2
701 REM *****
710 CLOSE #2: CLS : LET pag=2: PRINT PAPER 2; Miles Gordon Te
chnology DOS "; "2c" AND v$="2"; "3";: LET ad=5960: GO SUB 1000: P
RINT PAPER 2;CHR$ ad AND v$="3"
720 PRINT INVERSE 1;AT 1,0;"FLASH:";AT 1,10;"DISK1:";AT 1,20;"D
ISK2:";AT 2,0;"STPRT:";AT 2,10;"NETWK:";AT 2,20;"WIDTH:";AT 3,0;
"PCODE:";AT 3,10;"LSPCE:";AT 3,20;"LFEED:";AT 4,0;"LMARG:";AT 4,
10;"GRAPH:";AT 4,20;"ZXPRN:";AT 5,0;"?????:";AT 5,10;"?????:";AT
5,20;"ONERL:";AT 6,0;"ONERH:";AT 6,10;"?????:";AT 6,20;"?????:"
730 PRINT AT 8,0; INVERSE 1;"Printer initialisatie";:AT 10,0;"
Character pitch";:AT 12,0;"Linespacing _/72:";:AT 14,0;"Bit-ima
ge grafische codes";:AT 16,0;"Overige stuurcodes:"
740 PRINT ' ' INVERSE 1;"Stuurcodes beeldschermafdrukken:"
799 REM *****
800 REM VULLEN SCHERM 2
801 REM *****
810 PRINT AT 1,6;p(1);AT 1,16;p(2);AT 1,26;p(3);AT 2,6;p(4);AT
2,16;p(5);AT 2,26;p(6);AT 3,6;p(7);AT 3,16;p(8);AT 3,26;p(9);AT
4,6;p(10);AT 4,16;p(11);AT 4,16;p(12);AT 4,26;p(13);AT 5,6;p(14)
;AT 5,16;p(15);AT 5,26;p(16);AT 6,6;p(17);AT 6,16;p(18);AT 6,26;
p(19)
820 LET x=18: LET r=7: GO SUB 1200: LET x=x+8: GO SUB 1200: LET
x=x+8: GO SUB 1200: LET x=x+8: GO SUB 1200: LET x=x+8: GO SUB 1
200
830 PRINT AT 19,0:: FOR t=82 TO 89: LET ad=t: GO SUB 1000: PRIN
T ad AND ad<>128;CHR$ 8 AND ad=128;" ";: NEXT t
990 PRINT AT 21,0; PAPER 2;"Pag.wissel/Scrndump/Basic/Exit "
PAPER 1;: GO SUB 1100
999 REM *****
1000 REM PEEK@ SIMULATIE
1001 REM *****
1010 LET ad=ad+ver: IF ad>65535 THEN LET ad=ad-2^16
1020 RANDOMIZE ad: POKE 62003,PEEK 23670: POKE 62004,PEEK 23671:
LET ad=USR 62000
1030 RETURN
1099 REM *****
1100 REM MENUKEUZE
1101 REM *****
1110 PAUSE 0: LET k$=INKEY$
1120 IF k$="p" OR k$="P" THEN GO TO 700*(pag=1)+400*(pag=2)
1130 IF k$="s" OR k$="S" THEN SAVE SCREEN$ 2
1140 IF k$="b" OR k$="B" THEN GO TO 1e4

```

BULLETIN SGG

```

1150 REM IF k$="e" OR k$="E" THEN CLOSE #2: CLEAR USR "a"-1: REM
dan b.v. LOAD d*"Autoload" met menu o.i.d. 1160 GO TO 1110
1199 REM *****
1200 REM TOON PRCONCODES-2
1201 REM *****
1210 LET r=r+2: PRINT AT r,0;: FOR t=x TO x+7: PRINT p(t+1) AND
p(t+1)<>128;CHR$ 8 AND p(t+1)=128;" ";: NEXT t
1220 RETURN
1299 REM *****
1300 REM TOON PRCONCODES-1
1301 REM *****
1310 LET r=r+1: PRINT AT r,7;: FOR t=x TO x+7
1320 IF p(t+1)=27 THEN PRINT "ESC";: GO TO 1350
1330 IF p(t+1)>31 AND p(t+1)<127 THEN PRINT CHR$ p(t+1);: GO TO
1350
1340 IF p(t+1)<31 THEN PRINT p(t+1);
1350 PRINT " ";: NEXT t
1360 RETURN
1399 REM *****
1400 REM DECODEER DRIVEPEEKS
1401 REM *****
1410 IF d=2 AND p(d+1)=0 THEN PRINT AT x,29;"Niet aanw.": GO TO
1490
1420 PRINT AT x,31+(p(d+1)>128)-LEN STR$ (p(d+1)-128 AND p(d+1)>
128);p(d+1)-(128 AND p(d+1)>128);" tr. "; "SS" AND p(d+1)<128;"DS
" AND p(d+1)>128;
1490 RETURN
9997 STOP
9998 CLEAR : SAVE d*"SYSVARLIST" LINE 1: SAVE d*"SYS42/51"CODE 6
e4,1601: VERIFY d*"SYSVARLIST": VERIFY d*"SYS42/51"CODE : STOP

```

BULLETIN SGG

Bijgestelde begroting 1994 n.a.v. de Impulsactie en gebaseerd op 90 leden:

Contrib.	F	2700,00	Bulletin	F	2000,00
Entree Gro.	F	300,00	Zaalhuur	F	300,00
Verkoop	F	150,00	Porto	F	100,00
Div.	F	250,00	Repres.	F	300,00
Nadelig saldo	F	100,00	Reisk.	F	300,00
			Bestuur	F	250,00
			Div.	F	250,00
	F	3500,00		F	3500,00

BULLETIN SGG

FINANCIEEL OVERZICHT '93

FINANCIEEL OVERZICHT 1993 SGG GRONINGEN

Contrib. 1993	F	2060,00	Bulletin D+P	F	1459,68
Entree Gron.	F	266,80	Zaalhuur	F	300,00
Verkoop	F	151,50	Reiskosten	F	313,50
Div.	F	258,82	Repr.	F	207,50
			Div.	F	224,80
			Batig saldo	F	231,64
		-----			-----
	F	2737,12		F	2737,12

OVERZICHT GIRO 1993

Beginsaldo	F	1833,36	Bulletin D+P	F	1459,68
Contr. 1993/94	F	2200,00	Reisk.	F	313,50
Entree Gron.	F	266,80	Porto	F	12,70
Verkoop	F	151,50	Repres.	F	207,50
Div.	F	258,82	Zaalhuur	F	300,00
			Div.	F	212,10
			Eindsaldo	F	2205,00
		-----			-----
	F	4710,48		F	4710,48

OVERZICHT PLUSREKENING

Saldo 01-01-1993	F	4283,72
Rente 03-11-1993	F	203,31

Saldo	F	4487,03

BEZITTINGEN 31-12-1993

Giro	F	1105,00
Plusrek.	F	4487,03
Kasgeld	F	100,00

Totaal	F	5692,03

Het aantal leden op 31-12-1993 is 69.

Begroting 1994 gebaseerd op 55 leden:

Contrib.	F	1650,00	Bulletin	F	1250,00
Entree Gro.	F	250,00	Reisk.	F	300,00
Verkoop	F	150,00	Porto	F	50,00
Div.	F	250,00	Repres.	F	200,00
Nadelig Saldo	F	300,00	Zaalhuur	F	300,00
		-----	Bestuur	F	250,00
			Div.	F	250,00

	F	2600,00		F	2600,00

SNEL, SNELLER, ... SHELLST

Over sorteren.

Al heel lang heb ik in mijn programmeer'toolbox' een snelle (Basic) sorteer-routine, die ik ooit eens in een boek beschreven vond onder de naam 'Shell_Metzner'. Ik heb deze routine vaak gebruikt, omdat het sorteren vele malen sneller ging als bij de klassieke 'Bubble-sort'. Bij het sorteren van grote tabellen bereikte ik soms tijdsbesparingen van meer dan een half uur.

Uiteraard bestaan er meer 'verbeterde' sorteermethodes, en zo experimenteerde ik kortgeleden eens met de zgn. 'Insertion-sort'. Ook snel, in een aantal gevallen zelfs erg snel. Het leek er zelfs even op dat mijn oude 'Shell' was verslagen. Met een kleine wijziging in de Basic kon ik dit gelukkig verhelpen.

Of dit eerlijk was? Probleem! Een werkelijke vergelijking van snelheid is niet goed mogelijk, omdat de efficiëntie van de gebruikte Basic-commando's zo'n grote rol speelt. Op dezelfde wijze kan de efficiëntie niet gemeten worden omdat de snelheid van de gebruikte Basic een rol speelt. In feite test je de snelheid van het programma, en is niet duidelijk welke bijdrage het gekozen sorteer-principe levert.

Van 'Insertion' beschikte ik over een versie in Machinetaal, het werd hoog tijd dat 'Shell' ook eens verbouwd werd. Het leek mij een leuk idee om ook het 'Quick_sort'-principe bij mijn tests te betrekken. Het blijkt echter dat 'Quick' recursief werkt, dus zichzelf steeds aanroept. Programmeurs in een 'hogere taal' vinden dit prachtig, en een staaltje van efficiënt programmeren. Maar bij elke 'zelfaanroep' moet data bewaard worden. En in machinetaal betekent dat dat er plaats gereserveerd moet worden, en dat er bij elke 'zelfaanroep' getest moet worden of er nog voldoende ruimte is. Kortom achter de schermen een hoop drukte, en vooral een hoop verlies aan geheugenruimte. Voor M.C. programmeurs is vooral dit laatste onvergeeflijk. Ik heb 'Quick' dus maar laten schieten, misschien kan iemand anders daarnog eens iets over vertellen?

Om een lang verhaal kort te maken, (ik geloof dat de redactie het liever andersom zag?), na enige avonden puzzelen werkte 'Shell' in M.C..

Liefhebbers kunnen de assembly listing verderop vinden.

Snel een tabel gemaakt in de vorm waarvoor ik de sorteerroutine eigenlijk bedoeld had, nl. 1024 'records' van 32 bytes. Waarbij op basis van een 'veld' van 11 bytes gesorteerd moet worden, terwijl het laatste 'record' is gevuld met een eindmarkeringsgetal.

Klaar voor de praktijktest? Af! En daar gaan de renners van start. 'Insert' neemt de leiding, maar moet deze bij de eerste bocht afstaan aan 'Shell', daar gaan ze beide nek aan nek op het rechte eind, en daar komt 'Shell' door de finish, maar waar is 'Insert' gebleven? Sabotage, lekke band, of gewoon even onderweg koffie drinken? In angstige spanning tikken de seconden voorbij, kostbare minuten verstrijken..... (trouwe Sinclairgebruikers kennen dit gevoel maar al te goed.....)

BULLETIN SGG

Sorry mensen, ik liet mij even meeslepen, die minuten zijn niet helemaal correct. Na 80 seconden is 'Insert' klaar, dit is een prima tijd. Alleen, 'Shell' doet het in 6,5 seconden, en daarbij vergeleken maakt 'Insert' toch een trage indruk. Ook bij pogingen met een kleinere tabel blijft 'Shell' sneller, hoewel het verschil minder wordt.

Pas bij 25 'records' scoren beide gelijk, nl. 0,08 sec.

Bij 100 records is 'Shell' al tweemaal sneller. (1 en 0,5 sec.)

Omdat, zoals de naam al aangeeft, 'Insert' sorteert door 'in te voegen' en daarbij grote delen van de tabel moet opschuiven, leek het mij interessant om eens te bekijken wat er zou gebeuren\wanneer het aantal 'records' kleiner gemaakt wordt, terwijl de totale lengte van de tabel dezelfde blijft. Daarmee wordt het benodigde aantal verschuivingen minder, maar deze verschuivingen blijven zelf even groot.

Opnieuw 32K gevuld, nu met 128 records van 256 bytes elk. En opnieuw sorteren op een veld van 11 bytes. Hierbij is opnieuw 'Shell' de snelste, zij het met minder grote voorsprong. Nu nog maar drie keer zo snel. En bij 64 records zijn hier de tijden gelijk. Kortom, "Shell helpt".

Kritische lezers zullen zich nu afvragen hoe het in Machinecode dan met de efficiëntie van de programmering zelf zit. Speelt die hierbij opeens geen rol meer, mogen we nu wel principes met elkaar vergelijken. Nee, natuurlijk. Maar we kunnen, omdat de M.C. overzichtelijk is, ons een betrouwbaarder idee vormen dan bij gebruik van Basic. In Basic is in hoge mate onduidelijk welke commando's snel, en welke traag zijn. En optimaliseren van snelheid leidt tot onpraktische constructies, zoals het weglaten van FOR-NEXT lussen, enz.

Wat betreft snelheid is een programma in Machinetaal het maximaal haalbare is, en de hierbij gepresenteerde M.C.routine is ook nog kort. (ongeveer 160 bytes.) Ik geloof ik daarom dat we mogen stellen dat de snelste sortering met het geringste geheugen gebruik op de Spectrum bereikt wordt door de 'Shell_Metzner'-methode in M.C.toe te passen.

(Wie weet het (nog) beter? Red.)

In Basic lijkt ongeveer hetzelfde te gelden, zie hiervoor de demo-programma's in een volgend nummer.

; alweer TORNADO.

R.Koning 6 apr. 1994

ORG 26000
DUMP 40000

dirbuff EQU 32768 ;startadres v. tabel
elen EQU 32 ;lengte van een element

```
----- find nr. of entries, and length -----  
sort LD DE,65535 ;begin tellen met -1  
LD HL,dirbuff -elen +1 ;anticipeer de 'add'  
LD BC,elen -1 ;anticipeer de 'inc hl' hier  
cntloop ADD HL,BC ;wijs naar juist adres  
INC DE ;houdt teller bij
```

BULLETIN SGG

```

LD      A,(HL)                ;test eindmarkering, = 65535
INC     HL
AND     (HL)
INC     A                    ;indien 65535, dan nu nul!
JR      NZ,cntloop           ;niet klaar
LD      (entries),DE         ;bewaren
LD      BC,dirbuff           ;startadres van tabel
AND     A
SBC     HL,BC                ;laatste adres
DEC     HL
LD      (totlen),HL          ;lengte van tabel

;----- the main loop -----
lus1    AND     A              ;reset carryflag
RR      D                    ;deel 'split' records door 2
RR      E
LD      A,D                  ;uitkomst nul?
OR      E
RET     Z                    ;dan KLAAR!
PUSH    DE                   ;bewaars 'splitgetal'
EX      DE,HL
ADD     HL,HL                 ;* elen
ADD     HL,HL                 ;      = 32 in mijn geval
ADD     HL,HL                 ;      = 2*2*2*2*2
ADD     HL,HL                 ;* 32
LD      B,H                  ;bc= lengte van 'linkerdeel'
LD      C,L
LD      HL,(totlen)
SBC     HL,BC                 ;hl= lengte van 'rechterdeel'
LD      DE,dirbuff           ;de= 'l. pointer'
ADD     HL,DE                 ;hl= 'rechteradres'

;-----
lus2    PUSH    HL            ;r.adr
PUSH    DE                   ;l.pntr
lus3    LD      H,B
LD      L,C
ADD     HL,DE                 ;creeer 'r. pointer'
CALL    test                 ;vergelijk de elementen
JR      C,nxt                ;niet verwisselen indien <
CALL    swap                 ;verwisselen
EX      DE,HL
AND     A
SBC     HL,BC                 ;verklein 'l. pointer'
LD      DE,dirbuff
SBC     HL,DE                 ;voor begin van tabel?
ADD     HL,DE                 ;(pointer herstellen!)
EX      DE,HL                 ;'l.pointer' terug in DE
JR      NC,lus3              ;jr indien nog binnen tabeldeel

;-----
nxt     POP     DE            ;oorspronkelijke 'l.pointer'
LD      HL,elen              ;wijs naar volgende element
ADD     HL,DE                 ; door lengte bij te tellen
EX      (SP),HL              ;haal r.adres in HL
POP     DE                    ;dit is nu 'volgend adres'

```


BULLETIN SGG

```

PUSH HL      ;test indien voorbij 'r.adr'
SBC HL,DE    ;r.adr - pntr
POP HL       ;herstel r.adr
JR NC,lus2   ;jr indien binnen tabeldeel
;
POP DE       ;haal 'split'
JR lus1      ;en maak een nieuwe splitsing

;##### subs #####

test        PUSH HL      ;alle registers bewaren
            PUSH DE
            PUSH BC
            LD B,11      ;aantal te testen leettertekens
            INC DE       ;sla in mijn geval de eerste twee
            INC HL       ; over. (anders DEC HL en DEC DE)
nxtchar     INC DE       ;volgende twee
            INC HL
            LD A,(DE)
            SUB (HL)      ;vergelijk ze op deze manier!
            JR C,exc      ;klaar, vertrek met carryflag
            JR NZ,exnc
            DJNZ nxtchar
exnc        AND A        ;klaar zonder carryflag
exc         POP BC
            POP DE
            POP HL
            RET          ;Carry als (HL) > (DE)

swap        PUSH HL      ;verwissel de records
            PUSH DE      ; via een buffer
            PUSH BC
            PUSH DE
            PUSH HL
            LD DE,sortbuff ;(hl) bewaren in buffer
            LD BC,elen
            LDIR
            POP DE
            POP HL
            PUSH HL       ;vul (hl) met (de)
            LD BC,elen
            LDIR
            POP DE
            LD HL,sortbuff ;(de) halen uit buffer
            LD BC,elen
            LDIR
            POP BC
            POP DE
            POP HL
            RET

entries     DEFW 1
totlen      DEFW 1
sortbuff    DEFS elen
the         END          ;tijdelijke bewaarplaats
            ;*****

```

BULLETIN SGG

JAAROVERZICHT BULLETIN

11e jaargang

	NR.	PAG.
<u>* SPECTUM</u>		
Aanpassen van "Kopprint 3"	5	5
Beta Basic Demo error	8	5
Beta Basic Demo-programma	7	17
Beta Basic op de Spectrum	7	12
Beta Basic tips	6	5
"BOOKLET-A6" (listing)	1	6
Harddisk aan de Spectrum (1)	5	10
Harddisk aan de Spectrum (2)	9	10
Harddisk Interface	10	16
In de Spot: Jaap Sinke	8	9
Input / Output (1)	6	15
Input / Output (2)	8	19
"LABELXMAS" (listing)	3	5
Lootjes trekken (listing)	3	12
MCODE: Stap voor stap 9b	2	19
MCODE: Stap voor stap 10a	2	19
MCODE: Stap voor stap 10b	3	14
MCODE: Stap voor stap 11	6	18
Printen met Masterfile (1)	8	6
Printen met Masterfile (2)	9	8
Sorteren: snel, sneller, shellst	10	10
Tekeningen Scannen op de Spectrum	7	10
Zelfbouw: AMXmouse en ArtStudio	4	11
Zelfbouw: Muis-interface	1	19
256 KRAM, 96 KROM en M.O.S.	2	11

<u>* SAM</u>		
"A6 BOEKJE" (1) (listing)	1	4
"A6 BOEKJE" (2) (listing)	2	6
Bedankt, Nieuws, Beurs	7	6
Brainssport	6	6
De AAP voor de SAM	9	6
SAM leest SPECscreen\$	5	6
Tekstfile lezer	4	6

<u>* OPUS</u>		
Snel copyeren met "QUICKCOPY" ((listing1)	9	18
Snel copyeren met "QUICKCOPY" ((listing2)	10	20
OPUS-files op de emulator	9	17

BULLETIN SGG

* DISCiPLE

Art Studio: Veranderingen in	4	9
"BOOKLET-A6" en de DISCiPLE	2	8
Exp. Art Studio: RAMdatafiles (1)	5	7
Exp. Art Studio: RAMdatafiles (2)	6	8
Nette DISCiPLE DIRECTORIES (1)	1	14
Nette DISCiPLE DIRECTORIES (2)	2	10
Redding voor de DISCiPLE	5	21
"SYSVARLIST" (listing)	10	5
Tips Tips	8	16

* UNI-DOS

COMMAND codes	2	13
CORE codes (1)	3	8
CORE codes (2)	5	11
Create files (2)	6	10
Create files (3)	8	10
Create files (4)	9	13
TW3-DTP uitbreiding	1	9

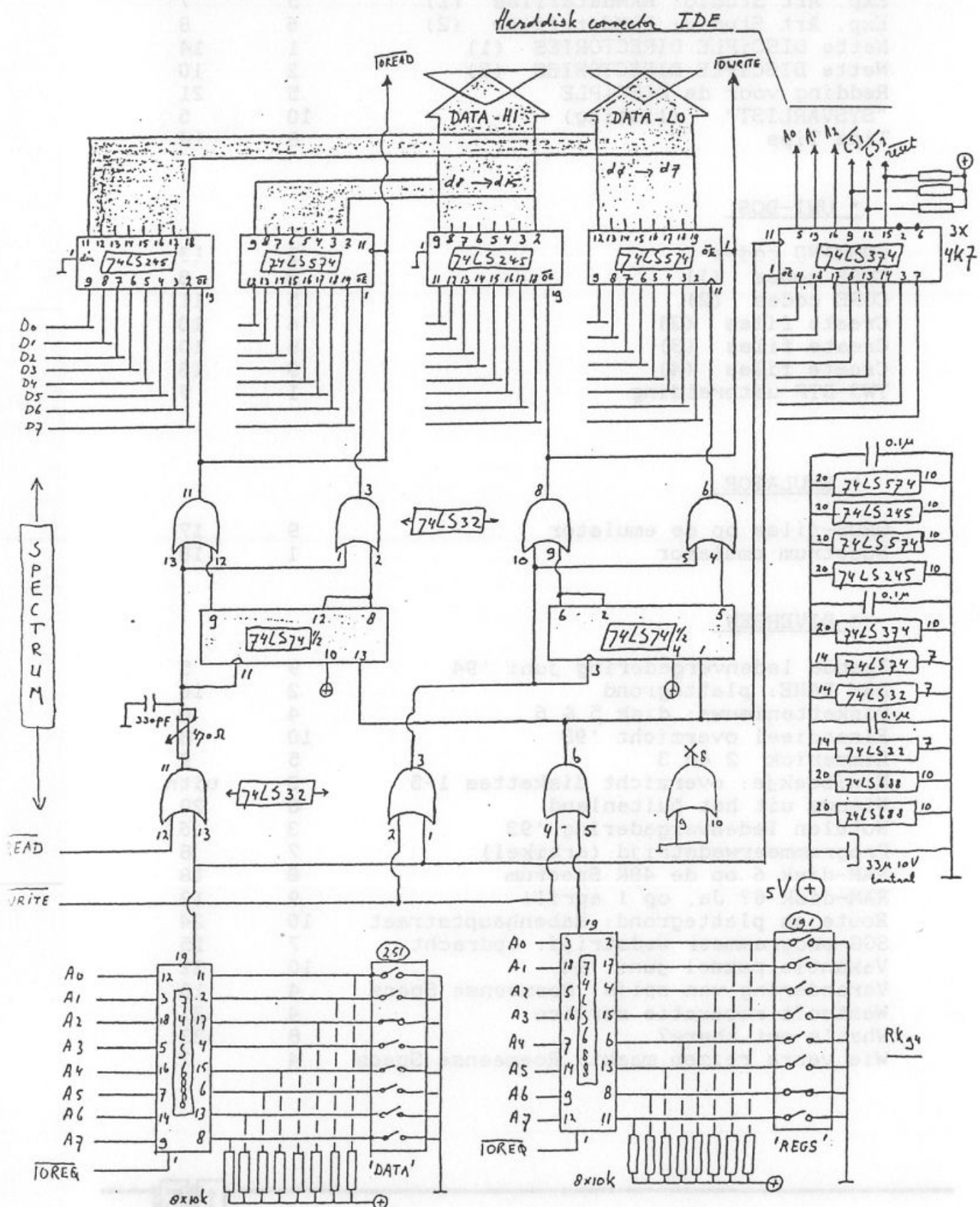
* EMULATOR

OPUS-files op de emulator	9	17
Spectrum emulator	1	18

* DIVERSEN

Agenda ledenvergadering juni '94	9	5
DAN DARE: plattegrond	2	16
Diskettennieuws: disk 5 & 6	4	4
Financieel overzicht '93	10	8
Limmerick 2 en 3	5	9
Miniboekje: overzicht diskettes 1-5	3	uitn.
Nieuws uit het buitenland	8	20
Notulen ledenvergadering '93	3	6
Programmeerwedstrijd (artikel)	7	8
RAM-disk 6 op de 48K Spectrum	8	18
RAM-disk 6? Ja, op 1 april!	9	12
Route en plattegrond: Rabenhauptstraat	10	24
SGG-programmeer wedstrijd: opdracht	7	15
Vakantie puzzel juni '94	10	22
Verandering van spijs: Roemeense Specs	4	13
Westsoft reparatie service	4	21
What's out there?	8	23
Wie verre reizen maakt: Roemeense Specs	4	7

SPECTRUM HARDDISK-INTERFACE



IDE HARDDISK CONNECTOR (=male)

TASK addresses

```
240 = datareg.  
241 = error  
242 = sect cnt  
243 = sectornr  
244 = cylnr lo  
245 = cylnr hi  
246 = drv/head  
247 = command  
247 = status
```

223 = RESET

COMMANDS

(some)

```

236 = identify
  18 = track 0
114 = seek trk
-----
33 = read sect
49 = writ sect
-----
228 = read buf
232 = writ buf

```

STATUS bits

```
0 comm error
1 index hole
2 ECC restored
3 waiting/rdy
4 seek ready
5 write fault
6 drive ready
7 busy
```

80 & 82 = O.K.

Error-register	0	:	No data addr.mark	4	:	sector ID error
bits:	1	:	Track 0 error	6	:	ECC error
	2	:	Command aborted	7	:	Bad block

Korte beschrijving SPECTRUM-Harddiskinterface:

Bedoeld om een standaard 16 bits IDE Harddisk (zoals gebruikt in PC) aan de (8 bits) Spectrum te koppelen.

Hoewel alleen het DATA-register van de harddisk 16 bits breed is, worden ook de andere interne HD-registers behandeld alsof ze 16 bits zijn. In alle gevallen is het dus nodig om twee bytes te lezen of te schrijven. Deze tweede byte is soms dus een 'dummy'. De diverse HD-registers worden benaderd door het 'TASK-address' d.m.v. 'OUT registerpoort,taskaddress' aan te wijzen. Door dit commando wordt ook de even/oneven (8/16) teller gereset. Daarna kan data via de 'datapoot' gelezen of geschreven worden. Op deze manier is het aantal benodigde I.O.poort-adressen op de SPECTRUM zo klein mogelijk gebleven, namelijk twee. M.b.v. 'dip-switches' op de interface worden deze twee adressen ingesteld. Op een Spectrum-Opus-combinatie voldoen de adressen 251 en 191.

Enkele nog niet vermelde eigenaardigheden in het schema van de
Harddisk-interface:

-Het 'Harddisk-reset' signaal wordt opgewekt door een bepaald 'Task-address' te selecteren. Om de resetpuls werkelijk aan de harddisk te geven moet dan nog twee maal de 'datapoot' geactiveerd worden. Dit kan door er van te lezen, zie voorbeeld.

BULLETIN SGG

-De weerstand en de condensator die (ergens) in het READ signaal opgenomen zijn, zorgen ervoor dat de READpuls die aan de Harddisk gegeven wordt korter is dan de originele READpuls, zoals die door de Spectrum gegenereerd wordt. Want sommige harddisks vinden de Spectrum een beetje langzaam....

Voorbeeld voor RESET in BASIC:

```
20 LET rp=191: LET dp=251      :REM registerport,dataport
100 OUT rp,BIN 11011111        :REM maak resetlijn laag
101 LET a=IN dp: LET a=IN dp    :REM activeer resetpuls
102 OUT rp,BIN 11111111        :REM alle poortsignalen 'off'
103 LET a=IN dp: LET a=IN dp    :REM activeer dit
104 PAUSE 50                    :REM wacht tot reset klaar is
```

Het programmeren van de harddisk op de Spectrum.

Het volgende voorbeeld, in BASIC, maakt dit duidelijk.

REM --- lees sector 14, kop 2, op track 354, naar scherm 16384

```
10 LET dp=251      :REM 'Data-port'
20 LET rp=191      :REM 'Register-port'
80 LET sc=14        :REM gewenst sectornr
81 LET hd=2+160     :REM BIN 10100xxx = drive 1, kop xxx
82 LET trhi=1       :
83 LET trlo=96      :REM 1*256 +96 =354      track
84 LET adrhi=64     :
85 LET adrlo=0      :REM 64*256 +0 =16384     geheugenadres

200 OUT rp,243      :REM wijs naar 'sectornumber' TASKadres
201 OUT dp,sc        :REM schrijf byte naar dit register
202 OUT dp,0         :REM >> dummy byte, niet gebruikt dus

210 OUT rp,244      :REM wijs naar 'cylindernr.lo' register
211 OUT dp,trlo      :REM schrijf low-byte naar reg.
212 OUT dp,0         :REM dummy, maakt 16 bits data compleet

220 OUT rp,245      :REM wijs naar 'cyl.nr.hi'
221 OUT dp,trhi: OUT dp,0 :REM schrijf high byte naar reg.+ dummy

230 OUT rp,246      :REM wijs naar 'drive/head' register
231 OUT dp,hd: OUT dp,0 :REM schrijf byte naar reg. + dummy

240 OUT rp,242      :REM wijs naar 'nr. of sects' register
241 OUT dp,1: OUT dp,0 :REM signaleer '1 sector only' + dummy

250 OUT rp,247      :REM wijs naar command register
251 OUT dp,33: OUT dp,33 :REM 'read sector' commando + dummy

260 OUT rp,247      :REM wijs naar status register
261 IF IN dp >127 THEN GOTO 260 :REM lees Status +test Busybit!
REM Het lezen van de 'dummy' kan hier achterwege blijven, want de
  volgende 'OUT-rp' zal de 8/16 teller resetten!
REM De inhoud van de bedoelde sector staat nu klaar in de buffer
  van de harddisk, en kan opgehaald worden:
```

BULLETIN SGG

```

270 OUT rp,240          :REM wijs nu naar het dataregister!
280 RANDOMIZE USR leesbl :REM lees databytes van HD buffer

290 OUT rp,247
291 LET status= IN dp :LET dummy= IN dp
292 IF status=80 OR status=82 THEN PRINT "O.K.": STOP
292 PRINT "Error: ";status
300 STOP

```

Op adres 'LEESBL' is de volgende data gePOKEd:
(Functie: lees 512 bytes (= 1 sector) van harddisk)

```

243          ;DI
33 ,adrlo,adrhi ;LD HL,addr.      ---- geheugenadres voor 'load'
1 ,dp ,0       ;LD BC,dataport   ---- C=dataport, B=0=256!
237,178        ;INIR             ---- lees B bytes naar (HL)
237,178        ;INIR             ---- B was 0 geworden,
251            ;EI               ---- opnieuw zo'n portie!
201            ;RET

```

Voor schrijfdoeleinden moet een identieke 'schrijfb1' routine gemaakt worden, waarbij de INIR's (237,178) vervangen zijn door OTIR's (237,179)

Opmerking: In een 'echt' programma moet het testen van de statusbits eigenlijk nog iets uitgebreider gebeuren.

In het volgende nummer meer over de Harddisk. Inmiddels beschik ik met de Opus nu over de drives 7 - 11, elk 4 Mb. groot!

Roelof Koning.

ESGEEGEETJES ESGEEGEETJES

TE KOOP: ZX81 in metalen kast gebouwd, met DKtronics-toetsenbord. + 16K memo-pack. + ZX81-instructie boek
ZX-printer met 3 rol papier, + printer-instructieboek
wart/wit TV. met video ingang.
Alles te samen f 150,-.
tel: 05750 - 19982 .

GEVRAAGD: Schema van de Seikosha GP500 printer.
tel: 05750 - 19982 .

GEVRAAGD: Microdrive.
tel: 05959 - 1487 .

SNEL COPYEREN: QUICKCOPY (2)

Over genomen uit het "Spectrum Profi Club" magazine, met
welwillende toestemming van het WOMO-team.

Type listing in, SAVE hem en dan RUN hem dan pas. .

[illegible]

AGENDA LEDENVERGADERING

Datum: 21-06-1994.

Voorafgaande aan de gebruikersavond van 21 juni zal er een korte ledenvergadering worden gehouden. Deze begint om 19.30 uur.

AGENDA

- Opening
- Mededelingen
- Verslag vorige ledenvergadering
- Jaarverslag secretaris
- Jaarverslag penningmeester
- Verslag kascommissie
- Bestuursverkiezing:
 - aftredend: Flora Elstrott - herkiesbaar
 - Martin den Hollander - herkiesbaar
- Binnen gekomen stukken/vragen.
- Bijeenkomsten:
 - dinsdag/zaterdag om en om
 - elke maand op zaterdag
 - tijdsduur op zaterdag
- Rondvraag
- Sluiting

Andere kandidaten kunnen tot voor aanvang van de vergadering schriftelijk worden voorgedragen, mits met toestemming van de desbetreffende kandidaat, en ondersteund door minimaal 10 leden.

Het jaarverslag van de penningmeester kan worden aangevraagd bij de penningmeester. (Een kort financieel overzicht zal in het juninummer geplaatst worden).

Eventueel toe te voegen agendapunten moeten voor aanvang van de vergadering worden ingeleverd bij het bestuur.

Het Bestuur.



De vakantie staat al weer voor de deur, en we zitten vol spanning te wachten op de inzendingen voor de programmeerwedstrijd.

Ondertussen leek het ons een leuk idee om de mensen die zich (nog) niet aan deelnemen hebben durven/willen wagen, ook nog wat voer voor hun grijze cellen mee te geven.

Natuurlijk mogen de deelnemers aan de programmeerwedstrijd ook op deze puzzel hun krachten beproeven.

Oplossingen graag voor 1 okt '94 insturen naar het redactie-adres. Uit de goede oplossingen zal een winnaar geloot worden, die als prijs weer een van de SGG-diskettes mag uitzoeken.

Het zal u wellicht niet geheel onbekend zijn dat er in Amerika de wereldkampioenschappen voetbal worden gehouden. In onze puzzel vindt u dan ook een knipoog naar deze activiteit.

DE PUZZEL.

U vindt hiernaast een diagram met daarin de namen van een aantal landen, de namen van een aantal magazines, de verschijningsvorm van deze magazines (aantal pagina's of op disk), en de namen van de redacteurs.

Nu is de vraag, welk magazine hoort bij welk land, in welke uitvoering en met welke redacteur. Om de door ons bedoelde oplossing te kunnen vinden, geven we hieronder zes aanwijzingen. N.B. Elke gelijkenis met bestaande mensen, magazines, landen enz. berust niet op louter toeval, maar houdt in generlei wijze verband met de oplossing. (Misschien een leuk puzzeltje op zichzelf om uit te vinden, welke namen model gestaan hebben voor de in deze puzzel gebruikt namen).

In het tweede diagram kunt u uw oplossing zetten.

1. Ebi Thomson brengt elke maand een disk uit, die niet in Engeland wordt uitgegeven.
2. Brian Roy is de redacteur van "the Bull".
3. In Duitsland komt een magazine uit dat 8 pag. minder heeft dan het door Telesas uitgebrachte "Succession".
4. In Nederland wordt "Proficiat" uitgegeven, terwijl het magazine met 20 pag. niet in Europa wordt gemaakt.
5. Het Amadeus Duo zijn de mensen achter het Italiaanse magazine dat 8 pag. dikker is dan "Succession".
6. Jonathan Prince zorgt elke maand weer voor 16 pag., hij doet dit niet in Amerika.

		MAGAZINE					LAYOUT					EDITOR				
		P R O F I C I A T	P R I K K E L	S U C C E S S I O N	O U T C O M E	t h e B U L L	16 p a g i n a ' s	20 p a g i n a ' s	24 p a g i n a ' s	32 p a g i n a ' s	D i s c e t t e	T E L E S A S	J O N . P R I N C E	B R I A N R O Y	A M A D E U S D U O	E B I T H O M S O N
M A G A Z I N E	Engeland															
	Nederland															
	Duitsland															
	Amerika															
	Italie															
E D I T O R	Telesas															
	J. Prince															
	Brian Roy															
	Amadeus D															
	E. Thomson															
L A Y O U T	16 pag's															
	20 pag's															
	24 pag's															
	32 pag's															
	diskette															

LAND	MAGAZINE	LAYOUT	EDITOR
Engeland			
Nederland			
Duitsland			
Amerika			
Italie			

ROTEBESCHRIJVING



SGG Groningen-Assen

Misschien geheel overbodig, maar voor alle duidelijkheid toch maar even: Na afloop van de meestal korte maar gezellige vergadering is de rest van de avond een gewone gebruikers-bijeenkomst. Een dubbele reden om te komen.

PLAATS VAN HANDELING:

Het gebouw van de Reuma Patiënten Vereniging (RPV). Dit is zeer centraal gelegen vlak bij het hoofdstation van de NS.

ROTEBESCHRIJVING (zie ook het kaartje):

Met het openbaar vervoer:

Ga met bus of trein naar het hoofdstation van de NS, loop vanuit de stationshal links over het perron naar de luchtbrug. Met de luchtbrug bereikt u de achterkant van het station, volg daar het voetpad dat aan de andere kant van de weg schuin naar rechts loopt. Na 100 meter moet u linksaf en vlakbij de hoek is de RPV gevestigd in de begane grond van een woonhuis.

Met de auto vanuit zuidelijke en westelijke richtingen:

Komt u met de auto uit de richtingen Drachten of Assen ga dan bij het Julianaplein (eerste stoplichten vanaf beide richtingen) richting Centrum. Vanaf Drachten is dit links en vanaf Assen recht door, meteen hierna gaat u rechts naar beneden. Bij de stoplichten gaat u rechtsaf en na ongeveer 400 meter is het aan de linkerhand.

Idem, vanuit het oosten:

Komt u uit de richting Winschoten, ga dan bij de electriciteitscentrale linksaf de ringweg op. Neem nu de eerste afslag naar beneden en ga bij de stoplichten rechts, na 500 meter gaat u linksaf (vlak voor het spoorwegviaduct). U vindt de RPV na ongeveer 200 meter aan de rechterkant.

Vanuit noordelijke richtingen:

U rijdt over de ringweg richting de centrale en volgt daarna de aanwijzingen voor de oostelijke richtingen.

Tenslotte nog het adres van de RPV:

Rabenhauptstraat 45
Groningen
tel: 050 - 261379

BIJEEENKOMSTEN



In het: RPV gebouw
RABENHAUPTSTRAAT 45
GRONINGEN

Telefoon: 050-261379

DATA GRONINGEN:

21 juni dinsdag van 19.30 - 22.30 (ledenvergadering !)
17 september zaterdag van 14.00 - 17.30

Zie ook blz: 3.

Rijswijk: 22 juni, woensdagavond, tel: 015 - 567727 .

plaats: Zalencentrum Reinvoorde, Huys de landelaan 4, RIJSWIJK.

HCC-bijeenkomsten:

18 juni zaterdag van 10.15 - 15.30
27 augustus Zaterdag van 10.15 - 15.30

plaats: de Verenigingszaal, Gereformeerde Kerk,
Cammingalaan 5, te BUNNIK.

SPECTRUM EMULATOR op de PC

Staat u nog niet als gebruiker geregistreerd, en wilt u toch graag de nieuwste versie (2.01a) van de Emulator aanschaffen, dan kan dit als volgt:

Maak f 25,-. over op: Girorekening 5945263
t.n.v. Gerton Lunter
met vermelding Emulator Update

REPARATIE ADRES

A. HOEKMAN,
DE HENNEPE 351
4003 BD TIEL.
TEL: 03440 - 32182





COMPUTERBEURZEN:

- Zaterdag 3 september : COMPUTERBEURS voor de BENELUX.
in het PSV Stadion te EINDHOVEN.
van 10.00 tot 17.00.
- Zaterdag 1 oktober : 6e COMPUTERBEURS v/h NOORDEN.
in de MARTINIHAL te GRONINGEN.
van 10.00 tot 16.00.
- Zaterdag 8 en : 6e GELDERSE COMPUTERBEURS.
Zondag 9 oktober in de RIJNHAL te ARNHEM.
van 10.00 tot 17.00 uur.
- Zaterdag 22 en : 11e COMPUTERDAGEN voor OOST-NEDERLAND.
Zondag 23 oktober in de IJSSELHALLEN te ZWOLLE.
van 10.00 tot 17.00 uur.

Bovenstaande beurzen zijn meestal gericht op de PC-gebruiker, maar als SPECTRUM-gebruiker kunt u er natuurlijk ook wel rondneuzen, op zoek naar b.v. een printer, monitor, joystick, diskettes, stickers enz. Op de beurzen in Leeuwarden en Assen kunt u ons vinden achter de HCC- of de SINCLAIR- stand. Zo dat u met eventuele vragen of problemen geholpen kunt worden.

HANDEL :

IN- en VERKOOP van:
2e. handse apparatuur, boeken, handleidingen en/of software.
F.P. Vink . Zuiderkruis 49, Veenendaal. tel: 08385 - 50708 .

ESGEEGGETJES

ESGEEGEETJES

TE KOOP GEVRAAGD:

VIDEO-DIGITISER.
tel: 05920 - 47402.

DRUKWERK

**REDACTIE-ADRES:
J.W. KONING
MIEDEN 5
9866 TM LUTJEGAST**

