

invalis



DEZE MENEER ZAL EEN
VAN DE WEINIGEN ZIJN
DIE U ZULT MISSEN OP
ONZE MINI - BEURS 25
JUNI A.S. IN DE BRON
TE UTRECHT.

JAARGANG : 6
KWARTAAL : 2

Verschijnt 4 maal per jaar.
Losse verkoopprijs f 7,-.

SINCLAIR IMPULS

Jaargang 6 - 2e kwartaal 1988

Sinclair Impuls is het blad voor en door gebruikers van alle Sinclaircomputers: ZX80, ZX81, ZX Spectrum en de QL.

Het wordt uitgegeven door de Stichting Impuls, in samenwerking met de HCC Sinclair GG en de werkgroep Discovery Users Club.

REDACTIE:

(SGG) Ed Weijgers
Wilhelminalaan 42
2625 KH Delft

(DUC) Wim van der Boor

Eindredacteur: Rudie Aalders

INLEVERING VAN KOPIJ:

Gezien de verhuizingen van Wim van de Boor en Rudie Aalders, alle kopij opsturen naar Ed Weijgers.

ABONNEMENTEN:

Per jaar f 27.50,
in het lopend jaar f 6.- per verschenen blad minder:
bedragen overmaken op postgirorekening 5693776 of
bankgirorekening 45 40 87 446, tnv Stichting Impuls
te Den Haag, o/v Abonnement Impuls en het jaar.

BESTELLINGEN:

Voor bladen, cassettes, diskettes
en alles wat verder besteld kan worden:
bedragen overmaken op postgirorekening 5693775
tnv Stichting Impuls - bestelgiro te Leiden,
o/v de gewenste artikelen.
! vergeet de portokosten niet !

ADRESSEN:

Stichting Impuls
Postbus 85180
3508 AD Utrecht

HCC Sinclair GG
Postbus 76
2260 AB Leidschendam

TELEFOONNUMMERS:

(bel aub het juiste nummer)

01670-66845 voor algemene informatie en SGG

070 -998791 voor activiteiten van de Stichting Impuls

Niet vermelde telefoonnummers van de bestuurs- en/of
redactieleden liever niet bellen.

HET BESTUUR VAN DE STICHTING IMPULS:

voorzitter	:	Piet van Wees
secretaris	:	Peter Hopmans
penningmeester	:	Rob van Staalduinen
publiciteit	:	Rudie Aalders
ledenadministratie	:	Peter Wittemans

De computer is in de detailhandel redelijk ingeburgerd, vooral de kleine PC's. Maar onlangs zag ik bij een zelfstandige supermarkt een Spectrum staan voor dagelijks gebruik, zoals een simpele administratie voor drie kassa's. De eigelijke computer -een IBM kloon- was volgens de eigenaar alleen voor de boekhouder. "Ik begrijp die dingen niet," zei hij.

Zijn zoon had een paar jaar geleden wat programma's in de Spectrum gezet, eerst op band daarna op een drive. "Kijk, we zijn samen die programma's gaan ombouwen voor onze zaak," sprak hij trots. "Ik snap er toch niets van maar samen kwamen we er wel uit. Ik druk een toets in en het menu staat er. Simpel nietwaar? Daarna kan ik de kassa-omzet intoetsen. Niks moeilijks meer aan."

Ik vond dit weer een bewijs dat een kleine winkelier niet altijd een dure PC hoeft te kopen. Met een beetje vernuft kan je met een hobby-computer en wat redelijke software een eind komen. Natuurlijk, wil een detailist het professioneel aanpakken, dan zijn er genoeg grote systemen die hem kunnen helpen. Alleen de centjes zijn het struikelblok. Zijn er onder de Impuls-lezers die een zakelijk programma hebben van eigen herkomst? Laat dat de redactie eens weten. Wie weet is het mogelijk om met elkaar een compleet business-pakket samen te stellen.

De Spectrum heeft veel tekenprogramma's in het software pakket. De redactie is eigenlijk benieuwd wat u doet met ART-STUDIO, LEONARDO, DRAWMASTER enz.

Na overleg is besloten om een wedstrijd te organiseren met wat leuke prijzen.

Wat moet u doen :

1. maak een tekening van eigen kunnen
2. vermeld waar u mee dit gedaan heeft
(bv PAINTBOX)
3. zet uw tekening op tape of diskette
4. vergeet niet naam, adres en leeftijd te vermelden.
5. wilt u uw tape of schijf direct weer retour sluit dan genoeg postzegels bij.

De opzet is simpel, op de komende HCC dagen worden de winnaars bekend. Dan kunt u ook uw cassette of diskette afhalen. Anders zijn de portokosten te hoog. Sluitingsdatum is 31 augustus. Over de prijzen wordt u uitvoerig geïnformeerd in de komende Impuls. De jury wordt dan ook bekend gemaakt (leuke woordspeling). Succes!!!

Over HCC gesproken, op 25 juni is de "kleine HCC" gepland. Ik moet twee zaken even kwijt. De eerste is dat de datum te maken heeft met een finale van de Europese voetbalkampioenschappen. We proberen een grote televisie te regelen zodat je, als je komt, niets van de finale hoeft te missen.

Wel heeft de redactie vernomen dat Jaap Kuiper, van Intermediary Int. Trade, probeert een

demonstratie te geven van SAM, de mogelijke Spectrum-kloon die op dit moment ontwikkeld wordt in Engeland. Indien het hem lukt de hand te leggen op een demonstratiemodel, denken wij dat deze beursdag zonder meer de moeite van het bezoeken waard zal zijn.

- Reacties op het vorige blad -

Er zijn drie reacties binnen gekomen betreffende het vorige blad. De eerste was een lofbetuiging op een artikel (doorgegeven aan de schrijver), de andere twee waren verbeteringen van Cecil Westerhoff.

In het artikel betreffende de poort 254 heeft de redactie de strepen boven bepaalde namen vergeten te zetten. Door het zetten van een streep wordt een signaal aangegeven in de tekst, en niet de lijn zelf. Ze zijn dus erg belangrijk.

De tweede opmerking betreft het artikel "Switch 48/128-mode". Dit artikel is de avond voor het opsturen van het blad naar de drukkerij en geschreven en ingetypt. Daardoor zit er een foutje in de listing. Vandaar dat er nu een nieuwe routine is geschreven. Bedankt, Cecil!

```
mode_48 LD HL,#1303 ; #1303 = MAIN_4
        LD DE,#1B76 ; #1B76 = STMT_RET
        LD B,0 ; 48K-mode
        JR mc ;
mode_128 LD HL,#5B1D ; #5B1D = MAIN_4 (128)
        LD DE,#1B21 ; #1B21 = STMT_RET (128)
        LD B,#10 ; 128K-mode
mc DI
        LD SP, (#5C3D) ; empty stack
        EX (SP),HL ; put ret-address on stack
        PUSH DE ; put ret-address on stack
        LD A, (#5C3B) ; flag for mode
        AND #EF ; reset bit 4
        OR B ; signal which mode
        LD (#5C3B),A ; save flag for mode
        LD A,#10 ; \
        XOR B ; switch bit 4 van B
        LD B,A ; /
        LD A, (#5B5C) ; get bank_M
        AND #EF ; reset bit 4
        OR B ; signal which rom
        LD (#5B5C),A ; save bank_M
        LD BC,#7FFD ; output-port bankswitching
        OUT (C),A ; output
        RET
```

De routine is 54 bytes lang, volledig relocateble, het adres zelf (dus waar je het geladen hebt) is om in 48K-mode te komen, het adres + 10 is om in de 128K-mode te komen.

Dus tot het volgende blad, en denk om de kopij. Een ieder die op vakantie gaat, prettige dagen toegewenst.

De redactie.

Hoera, eindelijk is het dan zover: dankzij Jos de Jong is nu het probleem van het tegelijk aansluiten van OD en MD uit de wereld. Het bleek namelijk dat de in IMPULS 53-05 beschreven keuzeschar- kelaar in IF1 niet altijd het daar beloofde resultaat oplevert. Bovendien kunnen we nu ook het probleem van het soms niet willen werken van een OD met een Spectrum 128 oplossen.

Zoals ik zelf al vermoedde ligt het een zowel als het ander aan de processor. Deze Z80 wordt direct belast als we de uitgangs- connector van onze SF gebruiken omdat die niet gebufferd is.

De in de SF meest voorkomende Z80's zijn van Zilog of Signetics. Jos heeft ontdekt dat die van NEC, de D780C, een hogere FAN-OUT heeft, dat wil zeggen dat die processor meer stroom kan leveren aan de buitenwereld. Hierdoor hebben de paracitaire capaciteiten tengevolge van lange(re) leidingen en/of printsporen minder invloed op de werking van de processor. Hij stelde proefondervin- delijk vast dat een 'gewone' SF een lengte kabel achter zich mag hebben van 16 cm. Nu heeft de OD een gemiddelde printsporen leng- te van 11 cm, wat geen problemen oplevert voor de goede werking. Wordt er echter een IF1 tussen SF en OD aangesloten, dan wordt die lengte zo'n 7 cm vergroot, wat tot gevolg heeft dat die com- binatie nu niet meer werkt.

De SF128 belast de Z80 intern wat zwaarder dan de 48k-uitvoering en wel zodanig dat de maximale kabellente vermindert tot 11 cm. Dit betekent dat de combinatie 128-OD precies op de grens van de mogelijkheden ligt. Dus zal een SF128 met iets krappere toleran- ties het beslist niet doen met een OD.

Door nu de Z80 te vervangen door een van het type NEC D780C zal ook zo'n SF128 met een OD kunnen werken, misschien zelfs met IF1 ertussen (maar dat heb ik nog niet geprobeerd).

Dan nog even een waarschuwing: wees heel voorzichtig met het mo- dificeren van IF1, waar namelijk een zeer kwets- en ook kostbare ULA inzit. Neem voldoende voorzorgen om statische ladingen tegen te gaan. Het is het beste om jezelf te aarden met een weerstand van 1.000.000 ohm (voor zelfprotectie) en een geaarde soldeer- bout te gebruiken.

Eltjo Huisman

- Karveel 49-67

- 8242 VT Lelystad



De bedoeling van deze cursus is, om een beter inzicht in onze computer te krijgen en gaandeweg zelf op hardwaregebied mee bezig te gaan. In deze eerste les behandelen we de belangrijkste eigenschappen van de Z80.

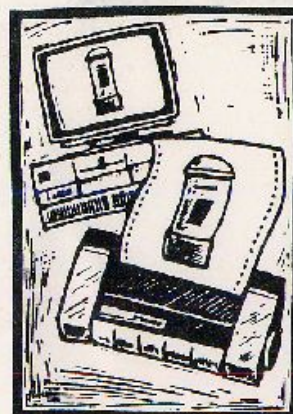
Ten eerste heb je de adress bus en de data bus, de eerste geeft aan waar in het geheugen de Z80 moet zijn of welke I/O poort de Z80 wil gebruiken. De data-bus wordt gebruikt om data van en naar de processor te transporteren. De adress-bus is 16 bits lang en kan daarom $2^{16}=65536$ verschillende adressen bevatten, de data bus is 8 bits breed en kan dus een byte, dat is een getal van 0 tot 255 transporteren.

BUSRQ en BUSAK, als de eerste hoog wordt, houdt dit in dat er een randapparaat is dat de beschikking wil krijgen over de Z80 bus, dit kan een langzaam randapparaat zijn of een DMA (dit laatste wordt tegenwoordig in veel computers gebruikt om dingen met het screen te doen die de processor zelf niet zo snel kan doen), als de Z80 de BUSAK laag maakt kan het apparaat dat om de bus vroeg hiervan gebruik maken. BUSAK wordt pas weer hoog als het apparaat klaar is en BUSRQ hoog heeft gemaakt.

NMI, INT en RESET zijn interrupt lijnen. De NMI is in de standaard spectrum niet te gebruiken, echter kraakinterfaces maken er veelvuldig gebruik van. Het voordeel van deze interrupt is nl. dat hij niet te maskeren is, in tegenstelling tot de INT. Deze wordt vijftig keer per sec. laag. Als er geen DI-instructie is uitgevoerd, wordt iedere keer een interrupt routine uitgevoerd. Normaal is dit de keyboard scan. Als tenslotte de RESET laag wordt (dit gebeurt als er een resetknop wordt ingedrukt op bv. de spectrum+) wordt naar adress 0 gesprongen met het gevolg dat het hele geheugen schoongeveegd wordt en de SPECTRUM opnieuw wordt geïntialiseerd. Dit is niet hetzelfde als de spanning even onderbreken. Dat kan nl. op de duur nadelig zijn voor de hardware en een hoop mensen, inclusief mijzelf, zijn op deze manier files op microdive of disc kwijtgeraakt.

MREQ, IOREQ, RD en WR. De eerste twee geven aan dat het datatransport betrekking heeft op het geheugen, respectievelijk een I/O-port, de laatste twee of het datatransport naar of van de processor moet geschieden.

Tenslotte nog een paar lijnen die voor ons niet meer zo interessant zijn. De klok zorgt dat alles in de pas loopt, deze zou kunnen worden gebruikt om de processor stil te leggen, echter daar kan beter de WAIT voor worden gebruikt, daar deze daar ook voor gemaakt is. De HALT geeft als hij laag is geworden aan dat er een halt instructie is uitgevoerd en dat de processor nop's uit blijft voeren totdat er een interrupt is geweest. MI geeft als hij laag wordt aan dat de eerste byte van de instructie uit het geheugen wordt gehaald. En als laatste zijn er nog de +5V en de aarde en deze zorgen dat de Z80 zijn werk kan doen, oftewel deze zijn zijn voeding.



>>>

Bit, bytes, words, 1 cml, 2 cml en bcd.

Een bit is de kleinste geheugeneenheid en is 0 of 1. 8 Bits vormen een byte en twee bytes vormen een woord. In een byte kun je de waarden 0 tot 255 en in een woord de waarden 0 tot 65535 opslaan. Wat als je nu ook negatieve waarden wilt opslaan? (Floating point is voor ons denk ik niet interresant).

Bij one complement worden alle bits in een byte (of woord) van nul op 1 gezet en omgekeerd. 00000000 is dan 0 echter 11111111 is dan ook nul, 00000001=1 en 11111110=-1, op deze manier kunnen de getallen -127 tot + 127 worden gerepresenteerd.

Two complement werkt als one complement allen wordt er nog een bij opgeteld. Nu heb je nog maar een nul namelijk 00000000. Verder is 00000001=1 en 11111111=-1. Pas op 10000000=-128, echter als hier het two complement op wordt toegepast krijg je weer -128. Voor te stellen zijn -128 tot +127.

Tenslotte heb je nog bcd. Hierbij wordt per nibble (4 bits) slechts 10 van de 16 combinaties gebruikt. 0000 is 0 tot 1001 is 9. Je hebt voor een even groot getal dus meer ruimte nodig en de Z80 rekent er minder snel mee. Echter als zo'n getal moet worden geprint in decimaal formaat, zijn er geen omslachtige omrekingen nodig en kan het dus toch interresant zijn.

Als afsluiter nog iets over de meest gebruikte I/O-port op de SPECTRUM. Dit is port 254. (Als ik het over bit 0 heb bedoel ik het rechter bit en bit 7 het linker bit van een byte). Als er een byte naar port 254 wordt gestuurd geven bits 2-0 de nieuwe (tijdelijk) borderkleur, bit 3 de MIC-waarde, bit 4 de SPEAKER-waarde. Als er een byte wordt ingelezen van port 254 geven de bits 4-0 de ingedrukte keys weer en bit 6 de waarde van de EARplug.

Cecil Westerhoff



DATA-SKIP

Oosthaven 58
2801 PE Gouda
Tel. 01820-20581

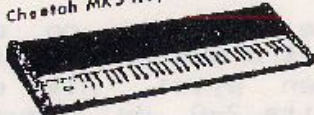
Software, games

SPECTRUM SOFTWARE TOP 20 Januari 1988

1. Out Run..... f 36,-
2. Live Ammo (div.)..... 39,-
3. Combat School..... 32,-
4. Match Day II..... 32,-
5. Indiana Jones..... 36,-
6. Six Pak Vol. 2..... 39,-
7. Game Set & Match (div.) 55,-
8. Super Hang On..... 36,-
9. Gauntlet II..... 36,-
10. Grand Prix Simulator... 10,-
11. Gunship..... 39,-
12. Freddy Hardest..... 29,-
13. Magnificent Seven..... 39,-
14. Mini Office..... 29,-
15. Tasword 128/Plus 2..... 65,-
16. Bobbleleigh..... 39,-
17. Paperboy..... 35,-
18. Misoft Basic Compiler.. 95,-
19. Exolon..... 32,-
20. Draughts Genius..... 15,-

Aanbieding 1

Chestah MKS Keyboard



f 199,-

Mini Interface voor 128K. f 79,00

PC en ST

Okee, de Spectrum is en blijft een prachcomputer; zeer veel mogelijkheden voor zeer weinig geld. Toch zijn er toepassingen, als het bijv. aankomt op geheugen of het grafisch vermogen, dat de Spectrum tekort schiet. Daarom vindt U bij DATA-Skip Gouda ook een volledig aanbod van Atari ST en Personal Computers. Uitbreiding tegen voordelige prijzen! bijv. PC's vanaf f 1200,00 incl. BTW.

Aanbieding 2

DISCIPLE

Disk-interface voor 48-128k Spectrum, incl. printer, joystick, en networkpoorten. Ook met Snap-shot-button voor wegsaven naar disk van elk programma. (48K programma's laden binnen 4 sec.)

f 300,-

3 1/2 - diskdrives
1 Mbyte.
Compleet

f 475,-

Aanbieding 3



ZX-Spectrum Plus Twee

f 399,-

VIDEOFACE DIGITISER



Data-Skip
Gouda, Nederland

VIDEOFACE

Digitiser for ZX-Spectrum 128/128+2

VIDEOFACE DIGITISER

De Videoface is een Digitiser voor ZX Spectrum. Deze interface zet analoge signalen om in digitale signalen.

Zo kunt U dus video-beelden van bijv. camera, recorder vertalen in Spectrum Screen's.

Een voorloperlijk stukje techniek waar U veel plezier aan kunt beleven.

f 199,-

Aanbieding 4



VTX-5000 modem + interface

f 149,-

Printers

- Philips 7502 (groen)..... 295,-
- Philips 7542 (wit)..... 329,-
- Philips 8833 (RGB Hires) 899,-

Monitors

Philips 8802 /RGB monitor
Ideaal voor aansluiting op Spectrum 128K of Plus 2. De gehele maand februari met GRATIS RGB-kabel.

f 695,-

Diversen

Nog steeds erg populair en zeer voordelig: Seiko RC-1000 polshorloge met 2K extra geheugen voor opslag van bijv. Adressen, telefoonnummers.

Alle uitvoeringen: f 125,-

Aanbieding 5

Z88



Z88, de enig echte portable van minder dan 1 Kg. Complete personal computer met ingebouwd display, met div software in EPROM, o.a. tekstverwerker, database, spreedsheet, calculator enz.

Wordt geleverd met gratis extra 32K RAM-pack en 32K EPROM-pack II

f 1195,-

ZX-Spectrum Hardware

- Multiprint..... f 175,00
- MultiFace 48/128K 175,00
- Joystick + Interface 69,00
- PLUS-D Diskinterface..... 225,00
- Philips 8833 kleur..... 795,00
- Philips 7542, zw/w..... 275,00

Postorder:

bel 01820-20581 en meldt Uw bestelling. Geleverd op voorraad (95%) heeft U 1 dag later in huis. Vooruitbetaling kan ook op onze Giro: 47.27.958 of Bank: 11.69.71.592 U kunt uiteraard ook lang komen in onze showroom: geopend van Dinsdag t/m Zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur

Porto

Software f 2,50 / Hardware 5,00 /
Onder Reimbours f 10,00.

Frijwiltwijzigingen voorbehouden!

Data-Skip
Oosthaven 58
2801 PE Gouda
01820-20581

Bestellingen d.m.v. ingesloten girobetaalkaart of vooruitbetaling op giro 4727958 t.n.v. Data-Skip, Gouda.
Of kom langs in onze winkel. Di. t/m za. van 10-17 uur.



In dit artikel wil ik wat meer uitleggen over het pagen van geheugen in de 128/+2 Spectrums. Het is mogelijk om alles wat je wilt in machinecode te doen, maar pas op. Page je eigen routine niet uit. Ik heb het steeds over "blok". Hiermee bedoel ik een RAMFAGINA van 16 Kbyte.

48 en 128 RAM PAGING

De 128/+2 bevat 128k aan geheugen, die helemaal aan de Z80-processor hangt. Heel dit geheugen wordt via FAGING omgeschakeld waardoor het mogelijk is verschillende blokken geheugen te gebruiken. Natuurlijk is het onmogelijk om alle geheugenblokken tegelijk te gebruiken. Het is afhankelijk van een programma welke geheugenblokken gebruikt worden of niet. Natuurlijk kunnen twee blokken die op dezelfde plaats gebruikt worden niet tegelijkertijd gebruikt worden.

Er zitten twee ROM-blokken in de 128/+2, - de EDITOR ROM en de SPECTRUM BASIC-ROM. Deze zitten beide in de onderste 16K van het geheugen. Als je een programma aan het editen bent, is de EDITOR ROM ingepaged, maar voor de rest van de tijd wordt de BASIC ROM gebruikt. Het is dus mogelijk om altijd de ROM-routines van de 48K Spectrum te gebruiken.

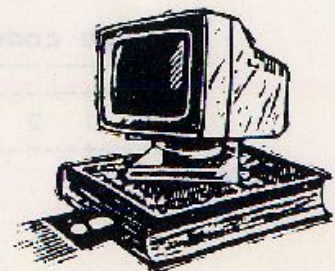
Als we routines uit de EDITOR ROM gebruiken willen, dan kan dat via speciale ENTRYPOINTS in de BASIC-ROM. Hoe is mij nog niet bekend... Dit komt omdat Sinclair op het laatste moment de Microdrives wilde gaan gebruiken op de 128/+2. Het is gemakkelijker om een andere ROM te gebruiken als het nodig is, dan de standaard ROM te herschrijven is een beide versies compatible ROM!!

Er zijn verschillen tussen de 48 en 128 modes van de computer, bv de "single key" invoer van BASIC keywords is niet aanwezig in de 128-mode; PLAY werkt niet in de 48-mode en in de 128-mode kun je toegang krijgen naar de paged blokken RAM. De 128-mode gebruikt de RAM op deze manier:

1. 1 blok voor de scherm-editor.
2. De rest van de te pagen blokken kunnen gebruikt worden als RAMDISK. De gewone diskdrive is al veel sneller als een cassette-recorder, maar een RAMDISK is vele malen sneller dan een gewone diskdrive. De RAMDISK verliest -in tegenstelling tot de gewone drive- zijn data als de spanning verdwijnt...

Alles kan op de RAMDISK gezet worden: DATA, MCODE, BASIC en ARRAYS. Toegang krijg je door het "!" te gebruiken. Bv. SAVE! "ROB", saved het huidige BASIC-programma naar de RAMDISK. LOAD! "ROB" laadt een BASIC-programma van de RAMDISK.

Het is mogelijk om in machine-code ook deze dingen te doen. Lees verder hoe dat moet.



NIEUWE SYSTEEM VARIABELEN

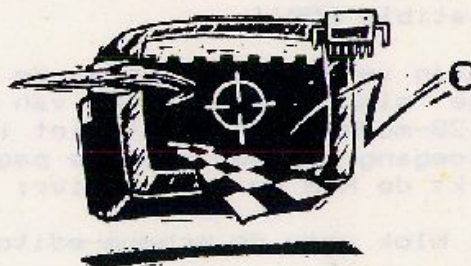
Op de oude Spectrum wordt het gedeelte tussen adres 23296 en 23552 gebruikt als printerbuffer voor de nu "onbruikbare" ZX-PRINTER. Iedere machinecode-programmeur gebruikt deze buffer veelvuldig voor het opslaan van eigen routines. Maar de sysvars van de 128 starten al op 23296! Hier kun je dus -in 128 mode- geen machinecode zetten! Om deze reden kan het zijn dat oude 48-spelen niet op de 128/+2 in 128-mode lopen als deze in de "oude" printerbuffer machinecode zetten. Je zult voor deze spelen naar de 48-mode moeten gaan voordat ze gebruikt kunnen worden. De sysvars zijn niet erg interessant voor ons. Ze bevatten voor het merendeel de data voor de RAMDISK, het keypad en het in en uitpagen van blokken.

PAGING GEHEUGENBLOKKEN

Er is totaal geen voordeel om de EDITOR ROM in en uit te pagen. Het brengt de programmeur alleen maar van de wijs! Maar we kunnen wel goed gebruik maken van de extra RAMBLOKKEN. We kunnen er bv. data of mcode op zetten. Zulke programma's kunnen eenvoudig geladen worden van de RAMPAGE naar het werkgeheugen! Die worden uitgevoerd en weer overschreven door nieuwe programma's. Het is dus mogelijk om hele lange programma's in de Spectrum te zetten.

Het is ook mogelijk om meerdere schermen in het geheugen te zetten. Hiermee kun je een eenvoudige tekenfilm maken. Het enige wat je doen moet, is het veranderen van een I/O adres, 32765. Wat er moet komen te staan, kun je mbv. onderstaande tabel uitzoeken.

bit	funktie
0	RAMPAGINA
1	RAMPAGINA
2	RAMPAGINA
3	SCHERM
4	RDM
5	48/128
6	
7	



BIT D0 tot D2 worden gebruikt om te bepalen welke RAMPAGINA gebruikt wordt als bovenste 16k RAM. Normaal is dit blok 0, met blok 7 als screen-editor. Pas goed op. Het is niet zo dat we kunnen doen en laten wat we willen met de RAMblokken. Hieronder staat hoe de RAM ingedeeld is:

page code 5				
+	-----	+		
+	-----	+		
1	5	1	2	0
+	-----	+		
0400h^				^FFFFh

Dit is de normale geheugen indeling van de vrije RAM. Dus we kunnen alleen blok 0 pagen, daar deze het belangrijkste voor ons is. Blok 5 is scherm+sysvars. Blok 2 16K RAM.

BIT D3 bepaalt welk schermblok er gebruikt wordt. Normaal scherm 0. Maar je kunt ook scherm 1 selecteren. Bv: Selecteer 128 mode. POKE 23388,24:LOAD ""SCREEN\$:POKE 23388,16. Het scherm wordt zwart tijdens het laden en het schermbeeld komt na het laden direkt tevoorschijn!

BIT D4 bevat de informatie over welke ROM er geselecteerd wordt. Als dit bit 0 is, is de EDITOR-ROM geselecteerd. Staat er een 1, dan is de BASIC-ROM ingeschakeld. Maar het is niet zo eenvoudig om zomaar een andere ROM te selecteren. Doe dit dus niet!

BIT D5. Als dit geset wordt dan wordt de 48 mode ingeschakeld!

BIT D6 en D7 worden niet gebruikt.

HOE DIT TE GEBRUIKEN?

Mbv. een OUT-instructie kun je het I/O adres aanroepen. Het BC registerpaar bevat het adres van de I/O poort. Bijvoorbeeld:

```
LD BC,32765
LD A,32
OUT (C),A
RET
```

Dit voorbeeld SET bit 5 en de 128/+2 wordt een gewone Spectrum. Als we de RAM gaan pagen, moeten we op de volgende dingen letten:

1. Als je de Spectrum ROM routines gebruiken wilt moet je jezelf verzekeren dat je, als je bits D0 tot D2 veranderd hebt, ook de juiste ROM-bit geselecteerd hebt.
2. Zorg ervoor dat je NOOIT je eigen programma uitpaged. Tenzij er in ieder blok op dezelfde plaats hetzelfde programma staat
3. Als er een andere RAM ingepaged is als blok 0, vergeet dan niet dat de STACK ook uitpaged is. Om te kunnen PUSHen, POPpen, CALLen of RETten, moet je ervoor zorgen dat de STACK weer ingepaged is!
4. Zelfs als je de stack niet gebruikt, vergeet dan niet dat de interrupts de stack WEL willen gebruiken. Dus tijdens het pagen van blokken altijd de interrupts uitschakelen en erna de interrupts weer inschakelen.

INDELING RAMDISK

+	+	+	+	+	+					
	1		3		4		6		7	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
page	page	page	page	page						
code	code	code	code	code						
0	1	2	3	4						

Deze staat uitsluitend als laatste en tevens hoogste blok in de standaard geheugenindeling. Met de eerder gegeven tabel over de geheugenindeling in het achterhoofd, kunnen we dus eenvoudig de bovenste 16k wisselen. Totale RAM is dus: $8 \times 16 = 128\text{Kbytes!}$

VOORBEELDPROGRAMMA

Tot slot heb ik nog een programma dat de mogelijkheden nog eens op een rijtje zet. Het transfert schermbeelden uit de RAM, start op adres 16384, overzet naar adres 54000 in pagina 4 van de RAM. Het attributengeheugen wordt niet meegesaved.

```

ORG    30000
DI                      ;uitschakelen interrupts
LD     HL,16384
LD     DE,54000
LD     BC,32765          ;I/O adres
LD     A,20              ;te verzenden byte
                          ;16=Spectrum ROM
                          ;4 =Geheugenblok

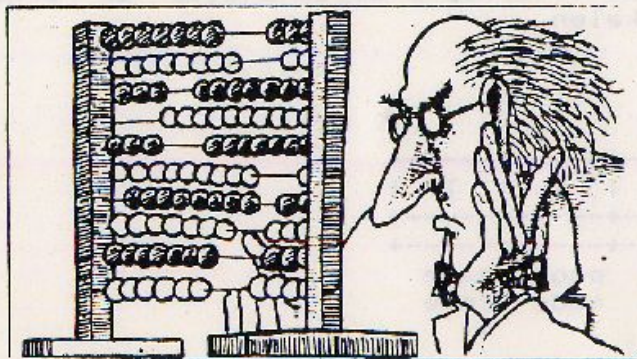
OUT    (C),A
LD     BC,6144           ;Hoeveel bytes
LDIR                   ;verplaats naar gepaged RAM
LD     A,16              ;RAM blok 0, dus Spectrum
                          ;ROM ingepaged

LD     BC,32765
OUT    (C),A
EI
RET
    
```

Het omgekeerde is ook mogelijk. Je hoeft alleen maar het volgende te veranderen: LD HL,16384 in LD HL,54000 en LD DE, 54000 in LD DE,16384. Het routinetje staat laag in het geheugen, zodat je het nooit per ongeluk uitpaged als het programma loopt.

Zo, ik hoop dat iedereen nu eindelijk de RAMDISK beter gebruiken kan dan voorheen. De volgende keer zal ik het geluid van de 128 in machinecode toegankelijk maken. Dat is pas echt pittig!!

Rob Macare -- 010-4862184 -- 19:00-22:00 AUB!



Wij hebben de ij

We, the Dutch, think our language deserves to be included in the 'quite extensive research' Mr Quirke has conducted ('Ever been had?', Letters, PCW, January).

The *ȳ* is a composition of the letters i and j and is pronounced somewhere between 'ai' and 'ei'.

We think, in fact, that IBM has not gone far enough, as we would have liked our 'ij' as a unique character rather than borrowing a 'y' and putting two dots on top.

We flatter ourselves into thinking we influence IBM's decisions.

HM van Binsbergen, Swindon

Na mijn eerste artikel, dat ook bedoeld was om niet-DD-bezitters kennis te laten maken met DD, nu verdere ervaringen met de (on-)hebbelijkheden van DD, met misschien ook voor U bruikbare tips.

HET GEBRUIKEN VAN POKE @ ALS DPOKE

Is a een adres boven de 16383 en w een waarde onder de 256, dan:

```
POKE @a-664,w    <=>    POKE a,w
```

Hiervoor is deze POKE @ dus niet bedoeld, wel voor het POKEn van de systeemvariabelen in de D-RAM waar de gewone POKE niet werkt. Is w echter een waarde boven de 255 dan werkt POKE @ als DPOKE :

```
POKE @a-664,w    <=>    POKE a+1,INT (w/256):  
                        POKE a,w-PEEK (a+1)*256
```

Deze DPOKE links werkt overal in RAM, ook waar de rechtse falen. In D-RAM valt het effect evenwel niet gemakkelijk te controleren omdat PEEK @ niet bestaat en de gewone PEEK dan in de ROM kijkt. Voor waarden onder de 256 is deze dubbele POKE ook verkrijgbaar:

```
POKE @444,1110    POKE @444,1049
```

De eerste POKE schakelt die mogelijkheid IN, de tweede weer UIT.

HET GEBRUIKEN VAN #3

De vorige keer zei ik dat #3 alleen voor de parallelpoort bruikbaar zou zijn. Als @11=0 klopt dit wel, maar opstarten met een systeemfile waarin @11=1 laat #3 vrij voor andere doeleinden, tot er POKE @11=0 gegeven wordt, voor de printer bijvoorbeeld. POKE @11,1 is dan onvoldoende om #3 weer te ontkoppelen, ook als U er nog CLEAR #, CLOSE #3, CLOSE ## of CLOSE ##3 aan toevoegt. Ik ontdekte dat het toch mogelijk is om #3 weer vrij te krijgen:

```
LET a=PEEK 23631+PEEK 23632*256-649:  
POKE @11,1: POKE @a,2548: POKE @a+2,5572
```

CHANS+15 t/m +19 bevat namelijk initieel 244 9 196 21 80, wat blijvend verandert in 8 0 8 0 80 zodra @11 nul is (gewees).

DE KEUZEMOGELIJKHEID SCHERM OF PRINTER

In mijn sectorcatprogramma uit IMPULS 61-54 had ik hiertoe vooraf INPUT " PRINT #";p opgenomen en elke PRINT van #p; voorzien. Ik had er echter niet aan gedacht dat elk programma zijn PRINT-uitvoer naar de printer stuurt wanneer vooraf OPEN #2,"p" wordt gegeven. Veel simpeler, korter en sneller zonder zo'n variabele! Na afloop kan #2 dan weer aan "s" gekoppeld worden met CLEAR #.

```
INPUT "0 scherm / <> printer ";u:  
IF u THEN OPEN #2,"p": POKE @11,0: ...
```

staat er nu in mijn programma (<> betekent: iets anders dan 0).

HET INSTELLEN VAN D*

De vorige keer heb ik U gevraagd hoe een programma kan zien welk lampje brandt en hoe het dat kan veranderen. Voor het eerste heb ik nog geen eenvoudige oplossing, voor het tweede is die er wel:

```
POKE @6978,18-d      (d=1 of d=2)
```

Voor een drivekeuze door een programmegebruiker is het beter om

```
INPUT "d*=d"; LINE d$:  
IF LEN d$ THEN POKE @6978,17-(d$="2")
```

in het programma op te nemen dan de voorgaande POKE-constructie omdat hiermee geen verkeerde waarden mogelijk zijn: alleen ENTER verandert niets, slechts 2 stelt d2 in, iedere andere INPUT d1.

HET NETWERK

Dit moet volgens de handleiding compatibel zijn met dat van IF1, maar hoewel dat redelijk klopt zijn er toch enkele verschillen. Ik had mijn SP 48 voorzien van DD en mijn SP 128 van MD (en OD). Na inschakelen zijn beide station 1 en dat liet ik zo. Gebruiken van nummer 0 (broadcasting) heeft als nadeel dat het SAVEN niet op LOAD van de ander wacht. Het "master-assistent-pupil"-systeem heb ik niet getest omdat daarvoor minstens twee DD's nodig zijn.

De IF1-syntaxis is nagenoeg gelijk aan die voor de microdrives:

SAVE		LINE regelnummer
LOAD	*k\$;n;n\$	CODE adres,lengte
MERGE		DATA rijnaam()
VERIFY		DATA rijnaam\$()

Hierbij moet k\$ gelijk zijn aan dan wel vervangen worden door "m" of "n", waarin ook hoofdletters gebruikt mogen worden.

Op soortgelijke wijze moeten n het drive- of stationnummer en n\$ de filenaam aanduiden, waartussen de ; moet vervallen als er geen filenaam gebruikt wordt (die heeft bij het netwerk toch geen betekenis, maar is toegestaan om eenzelfde opdracht ook te kunnen gebruiken voor de drives naargelang de waarde van k\$).

Natuurlijk zijn niet alle combinaties mogelijk, maar dat weet U.

Deze syntaxis wordt voor het grootste deel ook verstaan door DD, maar bij het netwerk kunnen er nooit filenamen gebruikt worden. Evenals voor de drives kent DD ook een verkorte netwerksyntaxis, waardoor *k\$; vervangen mag worden door n of N waarvoor dan geen variabele gebruikt kan worden. Het stationnummer dat direct (geen ;) daarop volgen moet mag weer wel in een variabele staan.

Dan het belangrijkste verschil: DD kan geen datafiles (OPENTYPE) via het netwerk uitwisselen. Het bleek zelfs niet mogelijk om er een "stream" of "channel" aan te koppelen. Alle combinaties van OPEN #,... en MOVE .. TO .. met n1 of "n";1 mislukten! Automatische besturing gaat zo alleen met CODE of met DATA v\$(). Wie heeft een oplossing of kent de DD-gegevens waarmee een ervaren MC'er kan pogen die koppeling alsnog voor elkaar te krijgen?

BASICOPDRACHTEN DIE DD SOMS NIET UITVOERT

Dit verschijnsel ontdekte ik bij mijn sectorcatprogramma uit de vorige IMPULS, en wel bij het veranderen van de type-aanduiding van een file. Af en toe bleek de opdracht uit programmaregel 19

```
SAVE @*,INT (n/10),n-INT (n/10)*10+1,a
```

niet uitgevoerd te worden. De disk draaide telkens wel, maar als het niet lukte korter. Wanneer ik een mislukte poging herhaalde ging het wel goed. Omdat zo'n programma toch feilloos behoort te werken heb ik daartoe die opdracht vervangen door deze dubbele:

```
LET T=INT (n/10): LET S=n-T*10+1:
SAVE @*,T,S,a: SAVE @*,T,S,a
```

Dat werkte, maar is toch wel een verre van fraaie noodoplossing! Ik begrijp er niets van. Wie wel? (steprateverhoging hielp niet)

Daar ik nog een ander programma heb geschreven waarbij zich iets dergelijks voordoet wil ik U dat op deze plaats geven. Het biedt de mogelijkheid om zeer gemakkelijk en snel een overzicht van al Uw diskettes op papier te zetten, in zes kolommen, met de datum.

HET PROGRAMMA "CAT #3" LINE 0

```
> 1 INPUT " CAT #3;d"; LINE d$
   "*****" normaal / <> verkort "; LINE k$: LET d=2 OR d$="1":
   POKE @11,0: POKE @5,80: POKE @9,8: POKE @10,0:
   POKE @6,1: LPRINT CHR$ 27;"A";CHR$ 10: POKE @6,0:
   INPUT "datum / "*****" LINE d$:
   IF LEN d$ THEN LPRINT "Datum: ";d$
2 IF LEN k$ THEN CAT #3;d
3 IF NOT LEN k$ THEN CAT #3;d
4 LPRINT ": LET d=3-d:
   INPUT "*****" CAT #3;d"+STR$ d;" / <> opnieuw "; LINE d$:
   GO TO 2-LEN d$
```

De eerste INPUT stelt drive 2 in, tenzij er een 1 gegeven wordt. De tweede stelt normale CAT's in, tenzij U meer dan ENTER geeft. De derde levert geen kop met de datum als U alleen ENTER intikt. Dan gaat er een CAT naar de printer, die daarna twee lege regels geeft, de andere drive wordt ingesteld en als U die gevuld hebt kunt U met alleen ENTER doorgaan of met iets anders opnieuw beginnen. Bij iedere INPUT kunt U stoppen met de pijltoets "neer".

De eerste vier POKE's zetten de printerpoort aan, de totale regelbreedte op 80, de marge op 8 opdat de tekst meer middenin zal komen en de grafische representatie van #, # en c uit om de dan volgende instelling van 10/72" LF niet te laten verstoren. En om die LF-instelling gaat het: die wordt pas uitgevoerd wanneer het programma onderbroken en na ENTER met RUN opnieuw gestart wordt. Ik heb van alles geprobeerd, maar na LOAD bleef de LF op 12/72".

Hier wilde ik eerst Uw hulp inroepen, maar naderhand vond ik dat het met LPRINT : voor POKE @6,1 lukte (erna helpt dit niet). Deze oplossing begrijp ik zelf niet helemaal. Een buffer legen? De handleiding zegt er niets over. Dus toch: wie verklaart dit?

OPEN #4;D*"NAAM" OUT: CAT #4;*!: CLOSE ##4

Dit behoort te werken, en dat lijkt het ook te doen tot de file opnieuw geopend wordt om te lezen, waarbij blijkt dat er slechts een paar onzinregels in staan waarin dan zelfs "WHAT?" voorkomt! Ik heb gehoord dat het bij de PLUS-D weer wel schijnt te werken. Overigens was deze fout de aanleiding tot het schrijven van mijn voorgaande programmaatje waarbij aan de telkens overbodige regel "* DISCiPLE .. DISC 1 DIRECTORY *" helaas niet te ontkomen viel.

Misschien is er iemand die weet hoe je toch een CAT in een file kunt krijgen, of desnoods in een string. Weer graag Uw reacties! Zelf zou me dat alleen door het lezen van de "directory" lukken, net als in mijn sectorcatprogramma, maar dat bedoel ik dus niet. Ook het van het scherm lezen met SCREEN\$ is niet mijn bedoeling, want dat loopt mis als een disk meer dan 16 (of 47) files bevat.

DE VERKORTE OPDRACHT: LOAD P..

Nadat ik de vorige keer al gemopperd heb dat dit niet werkt bij andere dan LOAD-, MERGE- en VERIFY-opdrachten wil ik U nu waarschuwen dit nooit te doen met files van het type ARRAY, tenzij U het leuk vindt als U een programma verliest en moet "resetten".

HET LEZEN VAN D* ONDANKS DAT PEEK @ ONMOGELIJK IS

Eerder heb ik gezegd dat ik daarvoor nog geen eenvoudige manier ken; een ietwat omslachtige wil ik U echter toch niet onthouden:

```
LET d=23681: SAVE d*;STR$ dCODE 7642,1:
LOAD d*;STR$ dCODE d; ERASE d*;STR$ d:
LET d=18-PEEK d
```

De waarde van de DD-systeemvariabele @6978 wordt hierdoor via de ongebruikte SP-systeemvariabele op 23681 in d gezet onder vertaling naar 1 of 2. Dit kost weliswaar een aantal seconden, maar het behoeft slechts eenmaal bij aanvang te geschieden wanneer U het drivenummer daarna netjes in d bijhoudt bij elke wijziging.

Wist U overigens dat de initiële waarde van PEEK 23681 dienen kan ter detectie van de 48-stand? Namelijk 91/0 in 48/128-stand.

Tot zover ditmaal. Ik heb vernomen dat de systeemversie 3c reeds zou bestaan, maar in Nederland evenwel nog niet verkrijgbaar is. Hopelijk komt die snel, en zijn daarin de door mij gesignaleerde onmogelijkheden toch mogelijk geworden en alle fouten verdwenen, maar ... het alfabet houdt niet op bij c. Dat is immers ook het grote voordeel van systeemsoftware in RAM door "bootstrapping".

In de volgende IMPULS hoop ik U de oplossingen en nieuwe tips te kunnen geven. Houd dus alstublieft Uw DD-ontdekkingen niet voor Uzelf, maar stuur ze mij, opdat ieder er profijt van hebben kan!

E H F Weijgers - Wilhelminalaan 42 - 2625 KH Delft

Vraag : Ik heb een 3.5" drive als drive 1 geschakeld en een 5.25" als drive 2. De Multiface One (M1) SAVet alleen naar drive 1. Toch wil ik beide drives gebruiken. Moet ik nu steeds de drives omwisselen, of kan ik ook een schakelaar als drive-select erop zetten?

Antw : Beide oplossingen zijn mogelijk. Er is echter er is nog een derde mogelijkheid, namelijk het aanpassen van de BASIC-lader.

Een programma dat op disk gezet wordt door middel van de M1 bestaat uit 4 blokken. De drie CODE-blokken moet je zo laten, in het BASIC-blok valt wat te veranderen.

Voor het toegankelijk maken van het BASIC-programma gebruik ik onderstaand programma:

```
10 INPUT "File : ";a$: MERGE *1;a$
11 CLEAR #
12 FOR a=1 TO 3 : POKE 23782+a,32: NEXT a
13 CLEAR
```

Vergeet na het RUNnen niet deze regels weg te halen.

Je mag veel wijzigen, alleen de volgorde van het inladen van de blokken en de CLEAR/RANDOMIZE USR moeten intact blijven. Voor de rest mag je erin veranderen wat je wilt! Zet in de PRINT-opdracht de naam van het programma, en wijzig de kleuren, verander van drive. Het mag allemaal!

Voor het wijzigen van de regelnummer (de Multiface ONE begint bij 2 te tellen), kan je de volgende regel nog opnemen in je hulpprogramma:

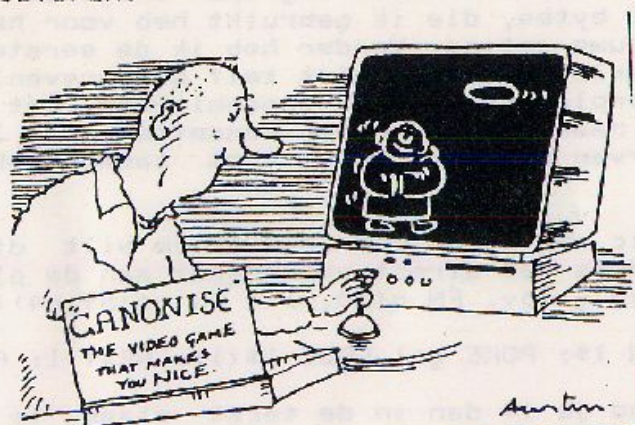
```
14 POKE 23756,1
```

Wil je nu snel van het hulpprogramma af zijn, en je hebt in je OPUS Discovery de 2.2 of 2.22 ROM zitten, dan volgt nog de volgende regel:

```
15 CLEAR LINE 10,14
```

Of je deze regel ok nog mag CLEARen (in dezelfde opdracht) weet ik niet. Ik denk dat het problemen kan opleveren.

Rudie Aalders



Typen is poken: dat is het wezen van tasword two. Natuurlijk geldt dat voor elke vorm van toetsenbordbediening op een computer, maar meestal kun je niet onmiddellijk weten in welke adressen je aan het poken bent bv. als je een programmaregel intypt. Bij tasword two weet je dat wel: de tekst begint op adres 32000. Een regel lager zit je op adres 32064 en het elfde teken op regel 2 bv. staat in adres 32074. Enzovoort tot $32000 + 320 * 64 - 1 = 52479$, het adres van het laatste teken op regel 320. Om niet steeds zo'n berekening te hoeven maken heb ik in de Basic van al mijn tasword two-versies opgenomen: DEF FN q(y,x) = 31935 + 64*y + x, waarbij FN q(y,x) het adres is van het teken op regel y, kolom x. Dit maakt manipulatie van de tekst vanuit Basic tot een doodeenvoudige zaak en het maakt van tasword 2 een uniek spreadsheet-programma. Het enige nadeel is een vrij trage werking van het programma; ik heb nl. geen kaas gegeten van machinetaal. Compilatie m.b.v. HISOFT is helaas onmogelijk omdat de functie VAL een wezenlijk onderdeel van mijn werkwijze is. Weet iemand een aan HISOFT gelijkwaardige compiler, waarin ook de VALfunctie "supported" is?

Gelukkig is de basic van tw2 zeer kort zodat hij sterk kan worden uitgebreid met een flink aantal extra routines die de tekst vanuit basic manipuleren. Daartoe moet je eerst de oorspronkelijke (geheugen verslindende) basic tot ca. de helft comprimeren. Dat gaat bijzonder gemakkelijk: vervang eerst die gekke INKEY\$-routine maar eens door normale INPUTs. Dat bespaart reeds enkele honderden bytes. Breng vervolgens het menu onder op de 2de helppagina (besparing ca. 400 bytes) en zorg ervoor dat je door STOP in te drukken niet direct in basic maar eerst op die pagina terecht komt (RANDOMIZE USR 62957, nadeel: je moet dan ook nog op ENTER drukken om in BASIC te komen). Zorg er vervolgens voor dat er logica komt in de regelnummering van de diverse programma-onderdelen (modules): ze beginnen bij mij op de regelnummers 10, 110, 210, 310 enz. Als je dan de letter van je keuze hebt ingedrukt, dan ga je via GOTO FN j(p\$) direct naar de desbetreffende programmaregel. P\$ is de letter van de keuze en de functie is gedefinieerd als: DEF FN j(p\$) = INT (100*(CODEp\$-96.9+.5)). Reken het maar na! Dus voor elk van de menu-opties geen gedoe meer van: IF p\$ = ... THEN GOTO Dit levert een besparing van vele honderden bytes op. Zet in de listing tenslotte alle getallen om in de geheugenbesparende vorm (SGN FI, VAL "450", CODE "d" enz.). Door al deze ingrepen ontstaat er extra ruimte voor ca. 5000 bytes, die ik gebruikt heb voor het toevoegen van allerlei nieuwe opties. Verder heb ik de eerste helppagina gevuld met allerlei nuttige (niet zelf geschreven) machinetaalroutines: het verplaatsen van geheugenblokken, het met dubbele snelheid SAVEN naar en LOADen van cassette, het lezen van headers op tape waarvan het resultaat tot taswordtekst wordt verwerkt, enz. enz.

Stel je hebt in basic een l\$ gegenereerd en je wilt die in de tekst hebben. Het adres dat direct voorafgaat aan de plaats waar l\$ moet komen noem je g (bv. FN q(70,0) = FN q(69,64)) en dan geef je een GOSUB 4:

```
4 FOR l=1 TO LEN l$: POKE g+1, CODE l$(1): NEXT l: RETURN
```

In het voorbeeld vind je l\$ dan in de tekst staan te beginnen bij kolom 1 op regel 70. L\$ kan bv. een STR\$ van een getal zijn,

dat op zijn beurt bv. weer de uitkomst is van een manipulatie met in de tekst voorkomende getallen. Zo maak je van tw2 een uiterst flexibele spreadsheet. Mijn volledige boekhouding wordt uitsluitend door tw2 gevoerd met als resultaat een automatisch ingevuld belastingbiljet aan het eind van het kalenderjaar. Geen boekhoudprogramma's meer nodig. Ook als database werkt tw2 schitterend. Helemaal ideaal is het volgende: Je bent met tasword two een tekst aan het schrijven, waar berekeningen in voorkomen. Je gaat naar het menu, drukt op een toets en even later staat het antwoord van de berekening in de tekst, precies na de plaats waar de berekening stond. Bv.: $(1.634e-13-5.78e-14)^{(3/4)} =$

Zodra je het = teken heb getikt druk je op STDP en dan op de menu-letter b (= berekening). Het programma vraagt dan op welke positie in welke regel de berekening begint en even later staat het antwoord achter het = teken. Ik heb de desbetreffende programma-regels zo geschreven dat ook een-toetswoorden zoals COS, EXP enz. in de berekening mogen voorkomen, maar dan voluit geschreven (deze keywords kun je immers niet intikken in de tekst van tw2). Het programma zet de voluit geschreven woorden eerst om in een-toetswoorden. De hele berekening komt in een a\$ te staan en met "LET l\$ = STR\$ VAL a\$: GOSUB 4: RUN" staat het antwoord in de tekst. Het gaat om de volgende een-toetswoorden:

IS, KOG, ONG, GOG, ABS, ACS, AND, ASN, ATN, ATTR, BIN, CODE, COS, EXP, FN, IN, INT, LEN, LN, NOT, OR, PEEK, PI, POINT, RND, SGN, SIN, SQR, TAN, USR, VAL

(IS betekent =, KOG betekent kleiner of gelijk ($=<$), ONG = ongelijk ($<>$), GOG = groter of gelijk ($>=$)). Ook in logaritmen met grondtal 10 is voorzien: Tik je LOG (met hoofdletters), dan wordt dit vertaald in $1/LN10*LN$. De desbetreffende programma-regels ziet U als listing 1 aan het eind van dit artikel. U ziet daarin uitdrukkingen staan als: GOTO CODE "PROC". Dit zijn een-toetswoorden van BETA BASIC 3.0. De listing is nl. met het oog op dit artikel met behulp van BETA BASIC 3.0 in een TASWORDIII-file omgezet (hoe je dat doet, staat in listing nr. 4). Als U deze module niet op regel 110 en volgende, in uw eigen tasword-programma wilt zetten, maar op een andere plaats, dan is het wel handig om de listing ervan met behulp van BETA BASIC 3.0 in te typen, want dan moet U even intikken: PRINT CODE "PROC" om te weten welk regelnummer bedoeld was en dan weet U ook waarin U dat moet veranderen.

Het is erg lastig om een programma in te typen met al die SGN PI's, VAL's, CODE's enz. Tik het maar op de normale manier in en laat het programma dan comprimeren met behulp van listing 2. De hiervoor benodigde verandering in de machinetaal van BETA BASIC 3.0 vindt U in IMPULS 5.4, blz. 6 en 7. Wilt U een gecomprimeerd programma weer terugbrengen in de oorspronkelijk staat? Gebruik dan listing 3 (met dezelfde verandering in de machinetaal van BETA BASIC).

Heel apart is het volgende: De RAMDISK van de OPUS DISCOVERY begint op adres 32768, d.w.z. op de 13de regel van de tasword two tekstfile! Alles wat door SAVE, MOVE enz. op de RAMDISK is komen

te staan, kun je dus als tasword two tekst bestuderen en... wijzigen! Zo heb ik de machinetaal van tasword two zelf naar de RAMDISK gesaved, vervolgens over alle Engelse tekst heen de Nederlandse vertaling getikt en toen de machinecode gemoved van de RAMDISK naar een echte disk.

Het intensiefst gebruik ik tasword two voor de correctie van repetities en voor de administratie van repetitie- en rapportcijfers in mijn beroep als leraar. Ik laat ook mijn gedachten gaan over het opstellen van lesroosters voor onze school met behulp van het tot spreadsheet omgebouwde tasword two.

En zo zijn er nog heel veel andere mogelijkheden bij mij in gebruik. Eigenlijk zouden we eens een tasword two dag moeten organiseren om een en ander te demonsteren. In ieder geval ben ik aanwezig op de eerstvolgende Spectrumdag in "De Bron". Ook ben ik bereid individuele Spectrumvrienden thuis te ontvangen voor een demonstratie.

Tenslotte nog een handigheidje bij het werken met cassettes. U heeft natuurlijk genoteerd bij welk telwerknummer van uw cassette-recorder een programma op een cassette staat. Om het programma te vinden, moet U echter eerst de cassette terugspoelen naar het begin, dan het telwerk op 0 zetten en vervolgens weer opspoelen naar het gewenste telwerknummer. U kunt U deze moeite besparen met behulp van de listings 5 en 7. De listings 6 en 7 zijn bestemd voor de SPECTRUM +2, want de ingebouwde cassette-recorder heeft geen telwerk!!!

Als U een programmaregel zoals die van listing 7 in uw programma's opneemt, komt een bepaalde file altijd op dezelfde plaats op de cassette te staan en wordt het geen rotzooitje.

Tenslotte kunt U listing 8 gebruiken om in tasword 2 een inhoudsopgave van uw cassettes aan te leggen.

A.J. Schoneveld-Rooseveltlaan 4-3844 AJ HARDERWIJK- 03410-14601

NB. de listings komen op de eerst volgende programmabank-disk.

de redactie.



LISTING 1 : berekeningen in tasword two-tekst

```

100 DEF FN q(y,x)= VAL "31935+64*y+x"
110 DATA "=", "<=", "<>", ">=", "ABS", " ACS ", " AND ", "ASN ", "ATN ",
"ATTR ", "BIN ", " CODE ", "COS ", "EXP ", "FN ", "IN ", "INT ", " LEN
", "LN ", "NOT ", " OR ", "PEEK ", "PI", " POINT ", "RND", "SGN ", "SIN "
", "SQR ", "TAN ", "USR ", "VAL ": REM een-toets-woorden!
115 DATA SGN PI, SQR PI, PI, VAL "4", VAL "5 ", VAL "6", VAL "7", VAL "
8", VAL "9 ", PI*PI, VAL "11", VAL "12", VAL "13", VAL "14", VAL "15",
VAL "16", VAL "17", VAL "18", VAL "19", VAL "20", VAL "21", VAL "22",
VAL "23", VAL " 24", VAL "25", VAL "26", VAL "27", VAL "28", VAL "29"
, VAL "30", VAL "31"
120 DIM K$(VAL "31",SGN PI): RESTORE CODE "n": FOR K=SGN PI TO V
AL "31": READ K$(K): NEXT K: READ IS,KOG,ONG,GOG,ABS,ACS,AND,ASN
,ATN,ATTR,BIN,CODE,COS,EXP,FN,IN,INT,LEN,LN,NOT,OR,PEEK,PI,POINT
,RND,SGN,SIN,SQR,TAN,USR,VAL: REM voluit geschreven!
125 INPUT "regel,kolom: (ENTER = RUN ) "; d$: IF d$="" THEN
RUN
126 LET a$="": LET b$="": FOR I=SGN PI TO LEN d$: IF d$(1)=","
THEN LET p=FN q( VAL d$( TO I-SGN PI),VAL d$(I+SGN PI TO ) -SGN
PI): GO TO CODE " PROC "
127 NEXT I: GO TO CODE ">"
130 LET p=p+SGN PI: LET C$=CHR$ PEEK P: IF C$="" THEN GO TO
CODE " BLANK "
135 IF C$>="A" AND C$<="V" THEN LET B$=B $+C$: GO SUB CODE "
GET ": LET a$=a$+B$: LET B$="": GO TO CODE " PROC "
140 LET A$=A$+C$: GO TO CODE " PROC "
145 PRINT #NOT PI;a$;"=";; LET l$=STR$ VAL a$: LET g=p: GO SUB
VAL "4": PRINT # NOT PI;l$: PAUSE PI^PI: LET us=USR VAL "64330":
GO TO CODE ">"
150 LET C$=CHR$ PEEK (P+SGN PI): IF C$>="A" AND C$<="Z" THEN
LET B7=B$+C$: LET P= P+SGN PI: GO TO CODE " GET "
151 IF b$="E" THEN RETURN
152 IF b$="LOG" THEN LET b$="1/LN 10*LN ": RETURN
155 LET B$=K$(VAL B$): RETURN

```

LISTING 2: comprimeer

```

1 LET a=COS(10)-1: LET start=a: LET basic=FN p(23627)-start
2 LET ab=DPEEK(a+3): LET rn=PEEK (a+2)+2 56*PEEK (a+1): LET
a$=FN u$("####",rn): PRINT PAPER 5;a$;: FOR k=a+5 TO a+ab+3
3 LET p=0: LET pk=PEEK k: IF pk=13 THEN GO TO 60: ELSE IF pk<>1
4 THEN GO TO 5: ELSE FOR n=k-1 TO k-13 STEP -1: IF (PEEK n>=48
AND PEEK n<=57) OR PEEK n =CODE "." THEN LET p=p+1: NEXT n
4 IF p=0 THEN GO TO 5: ELSE LET a$=a$( TO LEN a$-p): LET
b$=CHR$ PEEK (k-1): IF p=1 AND (b$<="3" AND b$<>"2") THEN LET
a$=a$+("NOT PI" AND b$="0")+("SGN PI" AND b$="1")+("INT PI" AND
b$="3"): LET k =k+6: GO TO 3: ELSE LET m$=MEMORY$(k-p TO k-1):
LET a$=a$+"VAL "+CHR$ 34+m$+ CHR$ 34: LET k=k+6: GO TO 3
5 LET a$=a$+CHR$ pk: PRINT PAPER 5;(CHR$ pk AND pk>=32);: NEXT
k
6 PRINT : ON ERROR 7: BORDER 7: KEYIN a$: POKE 23692,255: LIST
rn TO rn: BORDER 7: LET a=a+DPEEK(a+3)+4: IF PEEK a <>13 THEN
BORDER 0: STOP : ELSE IF a>=DPEEK(23627)-1 THEN GO TO 8: ELSE GO
TO 2

```



```

7 BEEP .1,12: IF lino=6 THEN BORDER 1: LET a$=a$( TO 4)+ " REM
"+a$(5 TO ): POP :GO TO 6: ELSE PRINT lino;" ";stat;" ";error:
STOP
8 ON ERROR 0: FOR n=32 TO 255: LET n=n+ (n=34): LET a$="CODE
""+CHR$ n+""": LET b$="VAL ""+STR$ n+""": INPUT ;: PRINT
#0;" ALTER ";b$;" TO ";a$: ALTER (b$ ) TO (a$): NEXT n: INPUT ;
9 LET valbasic=DPEEK(23627)-start: PAUSE 50: CLS : PRINT
basic;" -> ";valbasic' USING "##.##";(basic-valbasic)/basic*
100;" % compressie""Druk op een toets": PAUSE 0: CLS : FOR
n=10 TO 9999: CLS : LIST n TO n: DIM a$(4): FOR x=0 TO 3: LET
a$(x+1)=SCREEN$(0,x): NEXT x: IF a $(4) >="0" AND a$(4)<="9"
THEN LET n=VAL a$: STOP : NEXT n: ELSE PRINT "klaar!": STOP

```

LISTING 3: expansie

```

1 LET a=FN COS(10)-1: LET start=a: LET valbasic =DPEEK(23627)-
start: FOR n=32 TO 255 : LET n=n+(n=34): LET a$="CODE ""+CHR$
n+""": LET b$="VAL ""+STR$ n+""": INPUT ;: PRINT #0;a$;"->";
b$; ALTER (a$) TO (b$) : NEXT n: INPUT ;
2 LET ab=DPEEK(a+3): LET rn=PEEK (a+2)+2 56*PEEK (a+1): LET
a$=FN USING$( "####",rn) : PRINT PAPER 5;a$;: FOR k=a+5 TO a+ab+3
3 LET pk=PEEK k: LET p$=CHR$ pk+CHR$ PEEK (k+1): IF pk=13 THEN
GO TO 6: ELSE IF p$<>"VAL ""+CHR$ 34 AND p$<>"INT PI" AND
p$<>"SQR PI" AND p$<>"SGN PI" AND p$ <>"NOT PI" THEN GO TO 5:
ELSE IF p$(2)=" PI" THEN LET b$=STR$ (VAL p$(1)+"SQR ") :
LET k=k+2: ELSE LET b$="": FOR n=k+2 TO k+80: LET k=n+1: IF PEEK
n<>34 THEN LET b$=b$+CHR$ PEEK n: NEXT n: STOP
4 PRINT PAPER 5;b$;: LET a$=a$+b$: GO TO 3
5 LET a$=a$+CHR$ pk: PRINT PAPER 5;( CHR$ pk AND pk>=32);: NEXT
k
6 PRINT : ON ERROR 7: BORDER 7: KEYIN a$: POKE 23692,255: LIST
rn TO rn: BORDER 7: LET a=a+DPEEK(a+3)+4: IF PEEK a <>13 THEN
BORDER 0: STOP : ELSE IF a>=DPEEK(23627)-1 THEN GO TO 8: ELSE GO
TO 2
7 BEEP .1,12: IF lino=6 THEN BORDER 1: LET a$=a$( TO 4)+ " REM
"+a$(5 TO ): POP :GO TO 6: ELSE PRINT lino;" ";stat;" ";error:
STOP
8 ON ERROR 0: LET basic=DPEEK(23627)-start: PAUSE 50: CLS :
PRINT valbasic;" -> " ;basic' USING "##.##";(basic-valbasic)/val
basic*100;" % expansie""Druk op een toets": PAUSE 0: CLS : FOR
n=10 TO 9999: CLS : LIST n TO n: DIM a$(4): FOR x=0 TO 3: LET
a$(x+1)=SCREEN$(0,x): NEXT x: IF a$(4)>="0" AND a$(4)<="9" THEN
LET n= VAL a$: STOP : NEXT n: ELSE PRINT "klaar! ": STOP
9 DEF PROC save: DEFAULT =m: CLEAR : SAVE "expand": VERIFY
"expand": STOP : END PROC

```

LISTING 4: listing omzetten in TASWORDIII-file

```

1 LIST FORMAT 0: CLOSE #4: OPEN #4;"M" ;1;" LIST #4" OUT : LIST
#4;10 TO : CLOSE #4: KEYIN "9 REM ": DELETE 9 TO
2 CLOSE #4: OPEN #4;"M";1;" LIST #4"IN :CLOSE #5: INPUT "titel:
";t$: OPEN #5;"M " ;1;t$ OUT: INPUT "Hoeveel tekens per regel? ";
tpr

```



```

3 LET b$="": DO UNTIL EOF(4): LET c$= SHIFT$(7,INKEY$#4): IF
b$<>" " THEN IF b$( LEN b$)=" " AND c$=" " THEN GO TO 6
4 IF LEN b$+LEN c$<tpz THEN LET b$=b$+(c $ AND c$<>CHR$ 13):
ELSE printb$: LET b$= (c$ AND c$<>CHR$ 13)
5 IF c$=CHR$ 13 THEN printb$: LET b$=""
6 LOOP :printb$: CLOSE #5
7 DEF PROC SAVEN: CLEAR : SAVE " LIST - >TWIII": VERIFY " LIST
->TWIII": STOP : END PROC
8 DEF PROC printb$: POKE 23692,255: PRINT b$: LET b$=b$+CHR$
13+CHR$ 10: PRINT #5;b$: END PROC

```

LISTING 5: telwerk cassettereclorder copieren op cassette

```

10 DIM T(240): DIM A(1):LET P=PEEK 23631+2 56*PEEK 23632+2
20 FOR T=1 TO 240: INPUT "TELWERK: ";T(T): LET A(1) = T(T): POKE
P,181: SAVE STR$ A(1) DATA A(): NEXT T : REM 240 geldt voor een
C-60 band, pas dit zelf aan voor een C-15 of C-90 band.
30 PRINT "Verwijder nu regel 10 en de INPUT in regel 20, SAVE
dit programma inclusief de variabelen! Bij gebruik van dit
programma: GOTO 20, niet RUN!": STOP SAVE "TELWERK" LINE 20:
VERIFY "TELWERK"

```

LISTING 6: nummering van bandjes voor de SPECTRUM +2

```

10 DIM A(1):LET P=PEEK 23631+2 56*PEEK 23632+2
20 FOR t = 1 TO 240: LET A(1) = T: POKE P,181: SAVE STR$ A(1)
DATA A(): NEXT T : REM 240 geldt voor een C-60 band, pas dit
zelf aan voor een C-15 of C-90 band.

```

LISTING 7: SAVE-regel in een programma:

9000 LOAD "190" DATA A(): SAVE enz.: REM 190 is natuurlijk maar een voorbeeld.

LISTING 8: headers op tape naar tasword two

```

200 DEF FN b(x)=PEEK (c+x)+VAL "256* PEEK (c+x+1)": DEF FN
c(y,x)=VAL "56319+6 4*y+15*x-10": DEF FN q(y,x)=VAL "31935+64
*y+x"
210 DATA VAL "175",VAL "55",VAL "221", VAL "33",VAL "144",VAL
"219",VAL "205", VAL "86",VAL "5",VAL "201": RESTORE VAL " 210":
FOR p=VAL "FN q(379,1)" TO VAL "FN q(379,10)": READ a: POKE p,a:
NEXT a
212 LET r=CODE " LLIST "
214 LET c=VAL "56208": LET d=VAL "FN q(a/64+2,0)": GO SUB VAL
"295"
216 LET g=-SGN PI: LET e=NOT PI: INPUT " Hoeveel telwerknummers
op uw recorder neemt 10 kbyte in beslag?"`tk: INPUT "Naam
cassette: ";b$: INPUT " INPUT telwerk? (j/n) ";r$: LET

```



```

b$=b$+ "." : PRINT FLASH 1; " KLAAR? DAN BREAK en RUN ": GO SUB VAL
"285"
220 INPUT "telwerkstand: ";g: LET vs=g
225 RANDOMIZE USR (c-VAL "16"): LET f= SGN PI+PEEK c: POKE VAL
"23692",CODE " COPY ": PRINT f; " "; IF f>VAL "10" THEN GO TO r
230 IF NOT PEEK (c+SGN PI) THEN GO TO r
235 LET a$=STR$ e+ "." : LET d$="": FOR l =c+SGN PI TO c+VAL
"10": LET d$=d$+CHR$ PEEK l: NEXT l: FOR l=VAL "10" TO SGN PI
STEP -SGN PI: IF d$(1)=" " THEN LET d$=d $ ( TO l-SGN PI): NEXT l
236 LET n$="": FOR l=SGN PI TO LEN d$: IF CODE d$(1)<CODE "
KEYWORDS " THEN LET n$=n$+d$(1): GO TO CODE " LOAD "
237 CLS : PRINT d$(1): FOR p=NOT PI TO VAL "9": LET v$=SCREEN$
(NOT PI,p): IF p >=VAL "2" THEN LET j$=SCREEN$ (NOT PI,p-SGN
PI): IF j$=" " AND v$=" " THEN GO TO CODE " LOAD "
238 LET n$=n$+v$: NEXT p
239 NEXT l
240 LET d$=n$+ "." : LET l=FN b(VAL "13") : IF VAL "FN
b(11)=6912 AND l=16384" THEN LET b$=a$+d$+"SCREEN$": GO TO CODE
" IF "
245 LET t=SGN PI: LET e$="Lengte = "+STR$ FN b(VAL "11")+ "." :
GO SUB VAL "245 +(15 AND f=1)+(25 AND (f=2 OR f=3))+(30 AND
f=4)+(33 AND f=5)": POKE c,CODE " COPY ": LET b$=a$+d$+f$+e$: IF
NOT t THEN GO TO r
250 IF r$="j" THEN INPUT "telwerk: ";g: LET g=g-vs: LET g=g-SGN
PI
255 GO SUB VAL "280": GO TO r
260 LET f$="LIST = "+STR$ FN b(VAL "15")+ "." : LET l=VAL " (FN
b(13) AND FN b(13)<= 9999)": IF NOT l THEN RETURN
265 LET f$=f$+" RUN v.a. "+STR$ l+ "." : RETURN
270 LET f$=("$" AND f=INT PI): LET h= PEEK (c+VAL "14"): LET
f$=CHR$ (CODE "@"+ CODE " *(h/CODE " "-INT (h/CODE " "))+f
$+"()": IF f$="A()": " AND FN b(VAL "11")=8 THEN LET g=VAL d$(
TO LEN d$-SGN PI): PRINT g; " "; LET t=NOT PI
271 RETURN
275 LET f$="Start = "+STR$ l+ "." : RETURN
280 LET b$="tw "+STR$ g+ " "+b$
285 LET e=e+SGN PI: PRINT 'b$
286 IF e>SGN PI THEN LET g=g+INT VAL "1+FN b(11)/10240*tk":
INPUT ;: PRINT #NOT PI;"Spoel naar ";g+vs
288 FOR l=SGN PI TO LEN b$: POKE d+l, CODE b$(1): NEXT l: LET
d=d+CODE "@"+(CODE "@" AND LEN b$>CODE "@"): GO SUB VAL "295":
POKE c,CODE " COPY ": RETURN
295 IF d>=VAL "FN q(320,1)" THEN PRINT " Geen plaats!": BEEP
PI,PI^PI: RUN
296 RETURN

```

A. J. SCHONEVELD

De CITIZEN 120-D is een printer die nogal erg in trek is bij mensen met een Sinclair computer. De mogelijkheden van deze printer zijn enorm. De printer wordt geleverd met of een engelse of een duitse handleiding. De mensen met een engelse handleiding mogen zich gelukkig prijzen want de duitse barst van de fouten.

Een optie van de printer die niet tot nauwelijks gebruikt wordt is vermeld in Hoofdstuk 8 van de handleiding: Het zelf definiëren van CHARs. We zijn met z'n tweeën in totaal drie dagen ermee bezig geweest om precies te weten te komen hoe alles werkt.

De printer heeft 2 hoofdmodi, te weten een Epson- en een IBM-mode. In de modi zijn de meeste printersturingen hetzelfde, maar enkele zijn totaal anders. De optie van de zelf te definiëren CHARs is op sommige punten kenmerkend verschillend.

De CITIZEN 120-D heeft 4 kbyte aan eigen RAM-geheugen, naast de ROM die het bezit (sommige oudere typen hebben slechts 2 kbyte ter beschikking). In deze RAM kunnen de patroontjes van de te definiëren CHARs netjes opgenomen worden.

De ATTRIBUTE-BYTE.

Je hebt te maken met een aantal parameters per te definiëren CHAR. Deze parameters worden vertaald naar de zogenaamde attribute-byte. Ik zal eerst aangeven welke parameters meespelen in de a-byte, en later hoe de a-byte berekend wordt.

tb = top/bottom.

Omdat de printkop van de CITIZEN bestaat uit 9 pennen en je er maar 8 kan aansturen, moet je aangeven welke pen je niet gebruikt.

sk = start-kolom 0 <= sk <= 7
ek = end-kolom sk < ek <= 10

Deze twee parameters hoef je niet te definiëren als je niet van plan bent om proportioneel te gaan printen. Bij proportioneel schrift nemen bepaalde CHARs meer ruimte in dan andere CHARs. Met de sk geef je aan vanaf welke kolom je bij proportioneel schrift als eerste afgedrukt wilt hebben en de ek doet dat voor de laatste kolom.

De attribute-byte is nu eenvoudig :

a-byte = 128 * tb + 16 * sk + ek (bij ook proportioneel)
 = 128 * tb (als proportioneel niet gewenst)

ZELF EEN CHAR ONTWERPEN.

De nieuwe CHAR bestaat uit elf kolommen, genummerd 0 tot en met 11. Voor de duidelijkheid zullen we ze even en oneven kolommen noemen. Een dot van een even kolom beslaat de helft van een dot van de daaropvolgende oneven kolom. Omdat de kop langs het papier beweegt en de pen (die de dot net afgedrukt heeft) even terugkeren moet naar de ruststand, kan de dot op gelijke hoogte in de opvolgende oneven kolom niet geprint worden. Dit leidt tot de volgende uitspraak: Een dot die geprint wordt in kolom "k" wordt niet voorafgegaan door een dot in kolom "k-1" op gelijke hoogte, en wordt niet gevolgd door een dot in kolom "k+1" op

gelijke hoogte. Alleen kolom 0 kijkt niet naar "kolom -1" en kolom 10 trekt zich niets aan van "kolom 11".

Als voorbeeld wil ik het copyright-teken definiëren. Links in de figuur is een fout patroon, rechts een goed patroon:

+ - - - - - +		+ - - - - - +
# # # # #	128	# # #
#	64	# #
# # # #	32	# # #
# # #	16	# # #
# # #	8	# # #
# # # #	4	# # #
# #	2	# #
# # # # #	1	# # #
+ - - - - - +		+ - - - - - +
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

De linker definitie is fout vanwege de naast elkaar liggende dots in even en oneven kolommen. De data voor het copyright-teken is dan ook "0,60,66,153,36,129,36,129,66,60,0".

EPSON-MODE.

Allereerst moeten we voor de EPSON-mode in de attribute-byte de top/bottom definiëren, waarna de attribute-byte berekend kan worden: tb=1 als onderste pen niet gebruikt.

tb=0 als bovenste pen niet gebruikt.

In Epson-mode kan men de CHARs 32 (" ") tot en met 63 ("?", de-
finiëren (32 in totaal). Omdat dit nogal veel CHARs zijn en je
meestal toch niet alle CHARs wilt definiëren, kun je beginnen
met de te definiëren CHARs uit de printer-ROM te copieren. Dit
doe je door middel van het commando

CHR\$ 27; CHR\$ 58; CHR\$ 0; CHR\$ 0; CHR\$ 0.

Het commando copieert veel meer dan de CHARs die we opnieuw wil-
len definiëren, het hoe en waarom leggen we uit bij de IBM-mode.
Nu we eenmaal weten hoe we de attribute-byte en het patroontje
moeten definiëren, wordt het tijd om de CHAR in de printer te
gaan definiëren. Dit gebeurt met het volgende commando voor
slechts een nieuw te definiëren CHAR:

CHR\$ 27; "&"; CHR\$ 0; CHR\$ (n1); CHR\$ (n2);

CHR\$ (a-byte); CHR\$ (kolom 0);; CHR\$ (kolom 10)

In dit commando stelt "n1" de waarde van de eerste -, en "n2" de
waarde van de laatste nieuw te definiëren CHAR. Wil je maar een
CHAR nieuw definiëren, dan moet n1 gelijk zijn aan n2. Attribute
en databytes moeten zovaak voorkomen als dat je CHARs wilt cre-
eren.

IBM-MODE.

Allereerst moeten we de top/bottom van de attribute-byte vast-
stellen, en hier komt het eerste verschil met de EPSON-mode naar
voren: tb=0 als onderste pen niet gebruikt.

tb=1 als bovenste pen niet gebruikt.

De IBM-mode staat je toe CHARs te definiëren. Meteen de tweede
verrassing: deze mode staat niet toe dat de CHARs van de ROM
gecopiaerd worden. Daar hebben we de EPSON-mode voor nodig!
We kunnen wel in de IBM-mode een CHAR definiëren. Dit gaat met
het volgende commando, hier voor een nieuwe CHAR:


```
CHR$ 27; "="; CHR$ (t1); CHR$ (t2); CHR$ 20; CHR$(code);  
CHR$ (a-byte); CHR$(kolom 0); ....; CHR$(kolom 10)
```

De code is de eerste CHAR die nieuw gedefinieerd moet gaan worden. De t1 en t2 moeten als volgt berekend worden:

```
totaal = (13 * aantal te def. CHARs) + 2  
t2 = INT ( totaal / 256          -in feite de hi-byte  
t1 = totaal - 256 * t2          -in feite de lo-byte
```

Wil je 53 CHARs definiëren, dan is totaal gelijk aan $(53 \times 13 + 2) = 691$, dus t1=179 en t2=2.

De attribute-byte van de nieuwe CHAR kan alleen de waarde 0 of 1 hebben. De IBM-mode kent geen proportioneel schrift! Je kan wel een print-qualiteit instellen door gebruik te maken van het commando

```
CHR$ 27; "I"; CHR$ (n)
```

met n=4 voor standaard-qualiteit, n=6 voor emphasized schrift. En dit geldt alleen voor je eigen CHARs!

In de IBM-mode kan je CHR\$ 32 (" ") tot en met CHR\$ 126 ("~") opnieuw definiëren, dus 95 tekens in totaal!

EN NU PRINTEN ...

Tot nu toe hebben we alleen de CHARs gedefinieerd. Gaan we nu printen, dan zien we ze nog niet. We moeten de printer nog laten weten of we de ROM-CHARs gebruiken, dan wel de RAM-CHARs. Dit gebeurt met het volgende commando:

```
CHR$ 27; "%1"; CHR$ 0 voor de RAM-CHARs.
```

```
CHR$ 27; "%0"; CHR$ 0 voor de ROM-CHARs.
```

We zijn nu in staat ook daadwerkelijk gebruik te maken van onze eigen CHARs. Een tip zou zijn een derde CHR-set te gebruiken in TASWORD III.

HOE RAAK IK DE CHARs WEER KWIJT?

Er zijn drie manieren om ze weer kwijt te raken. De eerste is de printer uit en aan te zetten, de tweede manier is door middel van een MASTER-RESET. Nadeel van deze twee manieren is dat de hele printerinstelling weg is. De derde methode is ze te ignoreren en slechts de ROM-CHARs gebruiken. Nadeel van deze methode is dat je RAM in de printer met ongeveer 1200 bytes afgenomen is.

- Peter Hopmans en Rudie Aalders -

Al geruime tijd gebruik ik een Basic routinetje om listings naar m'n printer te sturen.

In deze routine zijn de codes opgenomen om de printer - een Seikosha SP-800 - er toe te bewegen links en rechts marges te vrij te laten. Door die marges kan ik nl. m'n listings met een perforator van de benodigde gaatjes voorzien, zonder de tekst te verminken. Ook blijft er zo mooi ruimte voor aantekeningen.

De LLIST-routine ziet er als volgt uit.

```
0 OPEN #3;"b": LPRINT CHR$ 27; CHR$ 64:
  LPRINT CHR$ 27;CHR$ 77:
  LPRINT CHR$ 27;CHR$ 108; CHR$ 8:
  LPRINT CHR$ 27;CHR$ 81; CHR$ 88:
  CLOSE #3: OPEN #3;"t":
  LLIST 1: CLOSE #3: STOP
```

De LLIST-routine is eerst als regel 1 ingetoetst en daarna veranderd in regel 0 met: POKE 23756,0

Om van regel 0 vervolgens weer een EDITbare regel te maken, moet op adres 23756 het gewenste regelnummer ($1 \leq r \leq 255$) gepOKet worden. Dus b.v. POKE 23756,10 om er regel 10 van te maken.

SAVE de LLIST-routine zonder LINE nummer, want de routine hoeft niet zelfstartend te zijn.

De routine kan nu op de volgende manier te hulp worden geroepen:

Stel dat zich een BASIC programma in het SPECTRUM geheugen bevindt waarvan een LLISTing gemaakt dient te worden. Controleer dan eerst of er een regel 0 in het programma zit. Zo ja, POKE deze regel op de hiervoor beschreven manier naar een hoger regelnummer. Indien mogelijk naar regel 1. Zo nee c.q. niet meer, MERGE dan de LLIST-routine aan het programma en geef de opdracht RUN. Als de printer niet aan of "off line" staat gebeurt er niets, na in schakelen van de printer wordt de gewenste listing afgedrukt.

Nu nog even een toelichting:

OPEN #3;"b" :Activeert de printerpoort om stuursignalen naar naar de printer te zenden.

LPRINT CHR\$ 27;CHR\$ 64
:Reset de printer i.v.m. een mogelijk niet gewenste vorige printer-instelling.

LPRINT CHR\$ 27;CHR\$ 77
:Zet de printer in 12 karakters/inch mode (12 cpi), ook elite genoemd. (papier en lint besparend)

LPRINT CHR\$ 27;CHR\$ 108;CHR\$ 8
:Stelt de linker kantlijn in, hier op 8 karakters.

LPRINT CHR\$ 27;CHR\$ 81;CHR\$ 88
:Stelt het aantal karakters in (incl. de linker marge) dat max. per regel geprint zal worden. Hier dus 88 karakters.

CLOSE #3 : Sluit de printerpoort af.
 OPEN #3;"t" : Activeert de printerpoort om tekst te printen.
 LLIST 1 : Spreekt voor zich.
 CLOSE #3 : Sluit de printerpoort, en de STOP opdracht voorkomt dat het te LLISTen programma vervolgens al of niet goed opstart.

De genoemde printer codes gelden in elk geval voor de SEIKOSHA SP-800 en vermoedelijk voor de meeste Epson compatibele printers.

Voor CHR\$ 64, CHR\$ 77, CHR\$ 108, CHR\$ 81 en CHR\$ 88 kunnen resp. "@", "M", "I", "Q" en "X" gebruikt worden. Zie appendix A van het "oude" Spectrum handboek. Dit bespaart ook nog 31 bytes, nl. 132 i.p.v. 163. De LLIST routine is natuurlijk nog te verfinaaien. Het is vrij gemakkelijk om met INPUTs er voor te zorgen dat er een keuze mogelijkheid ingebouwd wordt voor diverse opties. Zie het volgende voorbeeld:

```
0 OPEN #3;"b": LPRINT CHR$ 27;CHR$ 64:
  INPUT "Linker marge? ";Lm:
  INPUT "Tekst breedte ? ";Tb:
  LPRINT CHR$ 27;CHR$ 77;:
  LPRINT CHR$ 108;CHR$ Lm:
  LPRINT CHR$ 27; LPRINT CHR$ (Lm+Tb):
  CLOSE #3: OPEN #3;"t":
  INPUT "LLISTen vanaf regel? ";r:
  LLIST r: CLOSE #3: STOP
```

Doe deze programma regel weer intoetsen als regel 1 en vervolgens omPOKEen tot regel 0.

Nog een aanvulling op de vorige IMPULS blz. 47: Discovery bezitters met een 2.2 of 2.22 ROM kunnen zo'n vermalerde regel 0 verwijderen met CLEAR LINE 0,0 en weg is 0. De ROM versie is overigens op te vragen met PRINT USR 8. Trouwens, regels hoger als 9999 zoals in BASICODE 2 of 3 zijn bestand tegen "CLEAR LINE" en zullen eventueel handmatig (of is het toetsmatig?) opgeruimd moeten worden.

Een tip voor 128K gebruikers:
 Het programma "RAMCOPIER" van de firma HOOFDPIJN ZACHTWAAR te Zoetermeer (opgenomen op DUC DISK 1) kan meer aan dan 119 blokken (30Kb).

Wanneer de RAMDISK als drive 6 inplaats van drive 5 geformateerd wordt kan het programma 252 blokken van drive 1 naar drive 3 kopiëren. Wel moet dan op alle daarvoor in aanmerking komende plaatsen in het programma "5" in "6" gewijzigd worden. De RAMCOPIER werkt zowel in 128 als 48K mode, echter de 48K mode mag dan alleen met USR 0 benadert worden, anders wordt drive 6 niet goed herkend.

Willem Scholte - Wilgenstr. 48-2 - 8924 EN Leeuwarden

Met enige regelmaat worden jullie verrast met door mij geschreven machinetaalroutines. Mijn specialiteit is en blijft het beeldscherm van de Spectrum. Denk maar aan 24 KOLOMS, 4 SCREENS en SPLIT CHAR. Met dit artikel laat ik jullie wat dieper kijken in de toepassingen van beeldschermroutines. Ze zijn afkomstig van al gepubliceerde artikelen of verschenen (progbank-)programma's. In een volgend artikel ga ik dieper in op de rekenroutines die ik gebruik.

<<< CLS >>>

Er wordt door mij gebruik gemaakt door twee CLEAR_SCREEN\$-routines. Het gemak van deze routines is dat je zonder veel werk je eigen kleuren toe kan passen. Je hoeft geen gebruik te maken van de kleuren die gebruikt worden door de Spectrum-variabelen.

```
cls_1  PUSH HL
       PUSH BC
       PUSH DE
       LD  HL,#4000
       LD  DE,#4001
       LD  BC,#17FF
       LD  (HL),L
       LDIR
       INC HL
       INC DE
       LD  BC,#2FF
       LD  (HL),B*PAPER+INK
       LDIR
       LD  B,PAPER
       LD  C,254
       OUT (C),B
       POP DE
       POP BC
       POP HL
       RET
```

Het verschil tussen de routines is dat bij de eerste het scherm zonder flikkering ineens schoon is, en bij de tweede vervaagt het beeld langzaam.

In beide routines wordt tevens de BORDER geregeld. Dit gebeurt door middel van de OUT-instructie. Hierdoor is de kleur van de BORDER niet permanent. Eenmaal teruggekeerd in BASIC zal al snel bij een INPUT-, FOUT-, BEEP- of BORDER-instructie de BORDER zijn oude kleur krijgen.

<<< PATERN >>>

Het beeldscherm van de Spectrum is opgebouwd uit 24*32 hokjes. Elk hokje bestaat uit 9 bytes. 8 bytes stellen het patroon van het hokje voor, de negende byte is de attribute-byte. Het is er in de routine PATERN om gedaan een hokje met een teken te vullen. We maken hierbij gebruik van de stapelwijze van deze acht bytes.

```
cls_2  PUSH HL
       PUSH BC
       PUSH AF
       LD  BC,#43F
cls_21 LD  HL,#4000
       LD  A,C
       AND (HL)
       LD  (HL),A
       INC HL
       LD  A,H
       CP  #58
       JR  NZ,cls_21+3
       SRL C
       SRL C
       DJNZ cls_21
       LD  B,8*PAPER+INK
cls_22 LD  (HL),B
       INC HL
       LD  A,H
       CP  #58
       JR  NZ,cls_22
       LD  B,PAPER
       LD  C,254
       OUT (C),B
       POP AF
       POP BC
       POP HL
       RET
```


Als de bovenste byte op adres 0 ligt, ligt de byte eronder op 256, enz. De rij luidt: 0,256,512,768,1024,1280,1536,1792. We gaan ervan uit dat HL naar de bovenste byte wijst, en DE naar de eerste (en dus bovenste) byte van het af te beelden patroontje:

PATERN	PUSH HL	De eenvoud van de routine zit hem in het
	PUSH DE	feit dat door het met 1 verhogen van het H-
	PUSH BC	register de bytes mooi achter elkaar
	PUSH AF	aangewezen worden. Jammer genoeg is het niet
	LD B,8	mogelijk door deze stapeling het geliefde
pater1	LD A,(DE)	LDIR te gebruiken.
	LD (HL),A	
	INC DE	Lezers van de DUC-bladen zien misschien nu
	INC H	ook in waar de eenvoud van het plaatsen van
	DJNZ pater1	de SPLIT-CHARS ligt. Slechts het DE-register
	POP AF	moet naar het buffertje wijzen waarin de
	POP BC	SPLIT-CHAR opgeborgen zit; PATERN doet de
	POP DE	rest wel.
	POP HL	
	RET	MAAR WE WILLEN VERDER!!!!!!

<<< ZOEK en MESSAG >>>

In plaats van tekens willen we nu zinnen gaan plaatsen op het scherm. Daarvoor is de routine MESSAG verantwoordelijk.

Zoals ik al vertelde zijn voor het neerzetten van een patroon twee zaken nodig: het HL-register moet naar de bovenste byte wijzen van de plaats waar het op het scherm komt te staan, en DE moet wijzen naar de eerste byte van het patroontje dat op die plaats moet komen te staan. Voor de eerste kan gezorgd worden door de aanroep van MESSAG, de tweede gaat vervuld worden door de routine ZOEK.

We nemen bij de aanroep het volgende aan:

- DE wijst naar het af te drukken zinnetje
- HL wijst naar de positie op het scherm (zie hierboven)
- het af te printen zinnetje eindigt met een niet afdrukbaar teken dat afdrukbaar wordt door er 128 vanaf te trekken.

Waarom de eerste twee eisen zo zijn zal wel duidelijk worden in de volgende paragraaf. Ik kan er nu nog niet op ingaan.

ZOEK	PUSH HL	In de routine ZOEK wordt de CODE van de
	LD DE,#3C00	CHAR eerst met 8 vermenigvuldigd, en
	LD L,A	daarna bij de CHAR-basis opgeteld.
	ADD HL,HL	Hierdoor verlaat het DE-register ZOEK
	ADD HL,HL	met het adres van de eerste byte van het
	ADD HL,HL	patroon van de CHAR.
	ADD HL,DE	
	EX DE,HL	MESSAG PUSH HL
	POP HL	PUSH DE
	RET	PUSH AF

Het verminderen met 128 zoals verteld gebeurt in de routine MESSAG door de zevende bit van A te resetten.

mess1	LD A,(DE)
	BIT 7,A
	JR NZ,mess2
	PUSH DE
	CALL ZOEK
	CALL PATERN

>>>

In MESSAG wordt steeds even het DE-registerpaar gesaved. Dit is natuurlijk om niet de af te drukken tekst kwijt te raken. DE verandert van mess2 waarde in ZOEK, en die waarde is nodig in PATERN.

```
POP DE
INC HL
INC DE
JR mess1
RES 7,A
CALL ZOEK
CALL PATERN
POP AF
POP DE
POP HL
RET
```

<<< COMBI >>>

```
COMBI CALL cls_1
      EX (SP),IX
      PUSH HL
      PUSH DE
      PUSH AF
combi1 LD DE,COMBI
      LD L,(IX+0)
      INC IX
      INC IX
      PUSH HL
      AND A
      SBC HL,DE
      JR NZ,combi2
      POP HL
      POP AF
      POP DE
      POP HL
      EX (SP),IX
      RET
```

Hiernaast staat de routine COMBI afgedrukt zoals ik hem gebruik. Deze routine is een "zware jongen", als ik deze term zo vrij mag gebruiken. COMBI is in staat om een hele nieuwe, verse pagina op het scherm te zetten zonder dat het veel werk kost.

COMBI roept CLS_1 (versie 2 mag ook) aan en MESSAG. Er zit in COMBI een interessant loopje, en dat loopje maakt het mogelijk om een heleboel zinnen achter elkaar door te printen zonder COMBI te verlaten.

Ook de aanroep van COMBI is bijzonder. Direct na de CALL wordt door middel van data-woorden aangegeven wat uitgeprint moet worden, en waar. De CALL van COMBI is als volgt:

```
combi2 POP DE
      LD L,(IX+0)
      INC IX
      LD H,(IX+0)
      INC IX
      CALL MESSAG
      JR combi1
      CALL COMBI
      DEFW tekst1,plaats1
      DEFW tekst2,plaats2
      .
      .
      DEFW tekstn,plaatsn
      DEFW COMBI
```

In dit voorbeeldje worden n teksten afgebeeld, het woordje COMBI erachter is er neergezet om de loop in COMBI zelf te kunnen beëindigen. Vanuit COMBI keert het programma terug op de plaats na de DEFW COMBI. Dit wordt veroorzaakt door het verhogen van het IX-registerpaar. Gedurende COMBI wordt hierin namelijk het terugkeer-adres bijgehouden, dat eerst via de EX (SP),IX van de stack gehaald is, en later dezelfde instructie er weer opgezet heeft.8 Doordat deze methode gebruikt is, is het enorm oppassen geblazen bij het gebruik van het IX-register.

Ook is het mogelijk dat COMBI aangeroepen wordt zonder dat het scherm schoongeveegd wordt. De methode is als boven echter nu met de aanroep "CALL COMBI+3".

Nu zijn jullie op de hoogte van de wijze waarop de teksten in mijn routines op het scherm verschijnen. Natuurlijk heb ik niet alles verteld, er zijn routines ontwikkeld waardoor er ook nog gewerkt kan worden met inverse CHARs, en routines waar zelfs

de attributen meegenomen worden. Ik beperk me echter hier tot de algemene tekst-routines. Knutselaars kunnen nu weer verder.

<<< INVERS >>>

De routine INVERS is van belang bij routines waarbij het (om een duistere reden) van belang is dat de informatie in de kolommen van het beeldscherm in spiegelbeeld moeten staan. Voorbeeld van zo'n reden is dat je een routine hebt voor een SCREEN-COPIER voor LSB-printers, en je hebt een MSB-Printer. Bij de 1-1-copy heeft INVERS succes.

INVERS bestaat uit twee loopjes. Het eerste loopje gaat alle bytes van het beeldscherm af en oefent er het tweede loopje op uit. Het tweede loopje voert de spiegeling uit. Dit gebeurt met een ROTATE LEFT voor het A-register en een ROTATE RIGHT voor de inhoud van het HL-adres. De CARRY-FLAG dient als overdrager van de bit.

```
INVERS PUSH HL
        PUSH BC
        PUSH AF
        LD HL,#4000
        LD A,(HL)
        LD B,B
        RL A
        RR (HL)
        DJNZ inver2
        INC HL
        LD A,H
        CP #58
        JR NZ,inver1
        POP AF
        POP BC
        POP HL
        RET
```

<<< Gedachtengang achter 4 SCREENs >>>

4 SCREENs was een geslaagde poging van mij om een routine die in het blad "YOUR SPECTRUM" verschenen was in machinetaal te schrijven. De gepubliceerde routine was geschreven voor MEGA BASIC, en dat draaide niet goed op de ZX/OPUS-combinatie.

De clou van de routine was om snel te kunnen achterhalen of een vierkantje van 2-bij-2-bits of zwart of wit moesten worden. Zo is het makkelijk om vier bytes in een byte te proppen. In plaats van schapen tellen moesten dus bits geteld worden.

Dat bit-tellen gebeurde oorspronkelijk voor 4 mogelijkheden. Er is later in mijn prive-verzameling nog een andere routine verschenen die slechts van 1 mogelijkheid uitging. Het principe is eender.

De methode is vrij eenvoudig: kijk naar bit i van A, en als deze op staat (geset is) wordt de bitteller met 1 verhoogd. Dit wordt herhaald met bit i+1. Tevens wordt dezelfde grap uitgehaald met dezelfde bits van de byte die 256 geheugenplaatsen verderop ligt. Is het totale aantal getelde bits groter dan de gevoeligheid 0,1,2 of 3, dan werd het resultaat geset, anders gereset.

```
PRINT PUSH BC
        PUSH DE
        PUSH HL
        LD HL,LITTLE
        LD DE,#4000
        CALL BLOK
        LD DE,#4080
        CALL BLOK
        LD DE,#4800
        CALL BLOK
        POP HL
        POP DE
        POP BC
        RET
BLOK LD B,4
        PUSH DE
        PUSH BC
        CALL ROUTE
        POP BC
        POP DE
        INC D
        DJNZ BLOK+2
        RET
ROUTE LD B,4
        CALL LIJN
        PUSH HL >>>
```


Er was in 24 KOLOMS echter iets anders dat moeilijker te krijgen was. Het resultaat van het tellen was dat je een zeer warrige copy van je beeldscherm had (een kwart dus), alleen moest die geschoven worden over iets dat in derde delen geordend was. Als je een beetje rekenen kan weet je dat hier een vreemde verdeling uit de bus komt. De opbouw van 24 KOLOMS zei dat per derde deel van het scherm vier SCAN-aanroepen nodig waren. Bij deze SCANS werden 512 bytes bekeken die 128 resultaat-bytes opleverden.

Om het helemaal complex te gaan maken: als we een half schermlijntje van 16 bytes hebben geplaatst op het scherm, de daarop volgende 16 bytes moeten 1024 bytes verderop neergezet worden. Dit moet vier keer herhaald worden zodat je een derde deel van je kwart plaatje op het scherm neergezet hebt (een BLOK). Dit blok wordt ook nog eens drie keer herhaald zodat je hele kwart plaatje op het scherm verschijnt. Bij dit verschijnen moet steeds de positie van waar het blok neergezet moet worden bepaald worden. In de routine PRINT zijn de waarden gegeven voor het plaatsen van het kwart scherm links bovenaan.

```

FUSH DE
POP HL
LD DE,32
ADD HL,DE
EX DE,HL
POP HL
DJNZ ROUTE+2
RET
LIJN PUSH BC
      PUSH DE
      LD BC,16
      LDIR
      POP DE
      PUSH DE
      INC D
      INC D
      INC D
      INC D
      LD BC,16
      LDIR
      POP DE
      POP BC
      RET

```

<<< Tekst-COPY >>>

Een tekst-copy is een snelle methode om een afdruk van je beeldscherm te krijgen wat betreft tekst. Als om een bepaalde reden ook lijnen en/of andere verstoringen meedoen, kan de tekst niet juist gevonden worden. Er zal dan iets anders gevonden moeten worden.

Het aftasten van het beeldscherm wordt hier behandeld. Hoe het tekentje naar de printer gestuurd moet worden zal de aandachtige lezer in de handleiding van zijn printerinterface moeten opzoeken. De OPUS Discovery-bezitters die lid waren van de DUC en blad 8 bezitten kunnen daarin opzoeken hoe je een tekentje via de printerpoort kwijt kan raken.

Ik stel twee eisen aan de routine AFDRUK: het C-register moet de CODE van de af te drukken CHR\$ bezitten, en alle registers moeten de routine verlaten zoals ze binnengekomen zijn: Onveranderd!

Hiernaast staat de routine MATCH. Deze routine is in staat om een CHAR op het beeldscherm (aangewezen door het HL-register) te vergelijken met een patroontje dat wordt aangewezen door het DE-register. Komt het patroon overeen, dan heeft het A-register na MATCH de waarde nul.

```

MATCH FUSH HL
      FUSH DE
      FUSH BC
      LD B,8
match1 LD A,(DE)
      NOP
      CP (HL)
      JR NZ,match2 >>>

```


Komt het patroontje niet overeen, dan heeft A de waarde 1 meegekregen.

In MATCH staat de NOP-instructie. OP deze plaat kan de routine vergroot worden. Door hier de waarde #2F (47) te POKEn bekijk je geïnverteerde patronen. Hoewel deze niet afdrukbaar zijn in die vorm, is het wel handig ze te kunnen herkennen.

```
INC H
INC DE
DJNZ match1
XOR A
JR match2+2
LD A,1
POP BC
POP DE
POP HL
RET
```

```
SEARCH PUSH HL
      PUSH DE
      PUSH AF
      LD DE,#3D00
      LD C,32
      LD B,96
sea1  CALL MATCH
      AND A
      JR Z,FOUND
      LD A,#2F
      LD (match1+1),A
      CALL found
      PUSH AF
      XOR A
      LD (match1),A
      POP AF
      AND A
      JR Z,found
      DJNZ sea1
      LD C,vervangende CHR$
sea2  POP AF
      POP DE
      POP HL
      RET
```

Hiernaast staat de routine SEARCH. Deze gaat letterlijk alle patroontjes van de CHR\$ af (ook invers) totdat er een gelijk patroontje gevonden is.

Omdat de routine hiernaast ook nog de gecompleteerde patroontjes bekijkt wordt er even gestoeid met de waarde #2F. Na de terugkeer uit MATCH wordt zo snel als mogelijk de NOP-instructie weer in ere hersteld.

Jullie moeten zelf maar bedenken hoe nu het hele scherm afgetast moet worden. Uit de voorgaande paragrafen is genoeg informatie te halen om zo'n routine zelf te schrijven.

Denk er echter aan dat je, na een regel naar de printer te hebben gestuurd, wel de printer de opdracht geeft aan een nieuwe

regel te beginnen. Doe je dat niet dan zal de printer alles achter elkaar door blijven printen. Een leuk effect, maar niet de bedoeling van een tekst-copy.

<<< Vragen ??? >>>

Als je nog met vragen zit kun je die schriftelijk aan de redactie richten. Ze worden dan naar mij doorgestuurd. Vragen die via de telefoon gesteld worden, worden niet in behandeling genomen (de hoorn gaat er gewoon op).

Rudie Aalders

Zoals iedereen zal weten is RAMTOP-wijziging bij de ZX-81 alleen op een nogal omslachtige manier mogelijk: ten eerste de systeemvariabele RAMTOP op de gewenste waarde POKEn, dan een NEW geven. Het gevolg is: weg programma en variabelen! De RAMTOP dient dus goed gezet te worden voor het LOADen van een programma, andersom is niet mogelijk. Maar met de onderstaande routine gaat dit wel. Die verandert de RAMTOP echt zonder een NEW en bovendien blijven de variabelen in het geheugen aanwezig. De routine heeft echter een tekortkoming: er wordt niet bij getest of de RAMTOP wel echt omhoog of omlaag kan, maar meestal zal deze routine wel voldoen.

```

0000          ; ZX81 RAMTOPMOVE
0000
0000          ; EQUATIONS
0000          ; DE SYSTEEM VARIABELEN
0000
4002 =        SV_ERR_SF      EQU          16386
4004 =        SV_RAMTOP      EQU          16388
4032 =        SV_SEED        EQU          16434
403C =        SV_PRBUFF      EQU          16444
403C =        STACKP         EQU          SV_PRBUFF
403E =        ADJUST         EQU          SV_PRBUFF+2
0000
0000          ; GEBRUIK VAN RAMTOPMOVE:
0000          ; RAND NIEWE_RAMTOP
0000          ; RAND USR RAMTOPMOVE
0000          ; DE ZX81 MOET IN FASTMODE STAAN
0000
40B2 =        ORG            16514
40B2
40B2 2A0440    RAMTOPMOVE    LD            HL, (SV_RAMTOP)
40B5 ED73C40   LD            (STACKP), SP
40B9 ED4B3C40  LD            BC, (STACKP)
40BD A7        AND            A
40BE ED42      SBC            HL, BC
4090 44        LD            B, H
4091 4D        LD            C, L
4092 2A0440    LD            HL, (SV_RAMTOP)
4095 ED5B3240  LD            DE, (SV_SEED)
4099 A7        AND            A
409A ED52      SBC            HL, DE
409C 382F      JR            C, RAMTOPVERH
409E 223E40    RAMTOPVERL   LD            (ADJUST), HL
40A1 2A3240    LD            HL, (SV_SEED)
40A4 A7        AND            A
40A5 ED42      SBC            HL, BC
40A7 54        LD            D, H
40A8 5D        LD            E, L
40A9 2A3C40    LD            HL, (STACKP)
40AC 03        INC            BC
40AD EDB0      LDIR
40AF ED5B3E40  LD            DE, (ADJUST)
40B3 2A0440    LD            HL, (SV_RAMTOP)
40B6 A7        AND            A
40B7 ED52      SBC            HL, DE
40B9 220440    LD            (SV_RAMTOP), HL
40BC 2A0240    LD            HL, (SV_ERR_SF)
40BF A7        AND            A

```

>>>

Nadat de kast met rubbertoetsen door een pluskast vervangen werd deed de STOP-toets het niet meer. Volgens de handleiding moet er dan een weerstand van 22 kohm over R68 gesoldeerd worden. Alles scheen daarna normaal te werken, tot Tasword 3 geLOAD werd en er geen aanhalingstekens meer op het scherm verschenen. Later bleek dat ook HiSoft-Basic niet te gebruiken was, want het was onmogelijk om een te compileren programma te LOADen omdat de aanhalingstekens achter LOAD ook hier niet te voorschijn kwamen. Voor elk van beide problemen was wel een oplossing te bedenken: door gebruik te maken van de "second character set" in Tasword 3 en van een RUN-programma bij HiSoft-Basic. Op een SGG-dag in de Bron heb ik dit probleem aan diverse mensen voorgelegd, en Albert Hoekman leverde toen een betere oplossing:

- Halveer de "pull up"-weerstand R65 tot en met R69 -

Die zijn ieder 10 kohm, dus nog 10 kohm erover en klaar is Kees. Nu kun je Tasword 3 en HiSoft-Basic zonder omwegen gebruiken. Toch rest mij nog een vraag: "Hoe is het mogelijk dat je problemen die je met software ondervindt met hardware op kunt lossen?"

Th B Hagenaar - St Kruislaan 57 - 4383 AJ Vlissingen

>>> vervolg van de vorige bladzijde:

40C0 ED52	SBC	HL,DE
40C2 220240	LD	(SV_ERR_SP),HL
40C5 2A3C40	LD	HL,(STACKP)
40C8 A7	AND	A
40C9 ED52	SBC	HL,DE
40CB 182D	JR	RAMTOPUIT
40CD 2A3240	LD	HL,(SV_SEED)
40D0 ED5B0440	LD	DE,(SV_RAMTOP)
40D4 A7	AND	A
40D5 ED52	SBC	HL,DE
40D7 223E40	LD	(ADJUST),HL
40DA 2A0440	LD	HL,(SV_RAMTOP)
40DD ED5B3240	LD	DE,(SV_SEED)
40E1 03	INC	BC
40E2 EDB8	LDDR	
40E4 ED5B3E40	LD	DE,(ADJUST)
40E8 2A0440	LD	HL,(SV_RAMTOP)
40EB 19	ADD	HL,DE
40EC 220440	LD	(SV_RAMTOP),HL
40EF 2A0240	LD	HL,(SV_ERR_SP)
40F2 19	ADD	HL,DE
40F3 220240	LD	(SV_ERR_SP),HL
40F6 2A3C40	LD	HL,(STACKP)
40F9 19	ADD	HL,DE
40FA F9	LD	SP,HL
40FB C9	RET	

De bovenstaande routine is "fully relocatable", dus in deze vorm overal in het geheugen bruikbaar. Deze CODE is met een HEXLOADER als die in IMPULS 01-47, 02-47 of 06-19 in de ZX-81 te krijgen. Met dank aan Rik Koevoets, Jack Raats - 01670-66845

U vindt hier een beschrijving van een aantal nuttige subroutines van BETA-DOS die aangeroepen kunnen worden in machinecode. Zoals enige voorbeelden laten zien leveren ze een gemakkelijke toegang tot het gebruiken van het DOS. De beschrijving geldt alleen voor de BETA-DOS-versies 4.XX, niet voor de versies 3.XX. De versies 5.XX bevatten deze routines ook, maar tevens een aantal nieuwe. Eerst zullen we de aanroep (CALL) voor deze routines behandelen, daarna hun werking en tot slot volgen er nog enige voorbeelden.

Deze routines worden alle aangeroepen via een uniek CALL-adres. Dat adres is 3BFD hex, ofwel 15357 decimaal. Wanneer dit adres aangeroepen wordt moet het routinenummer van de gewenste routine in het C-register staan. De inhoud van enige andere registers en enkele DOS-variabelen geven de parameters door aan de routine en besturen die ook nog verder.

Om de routines te kunnen aanroepen dient het DOS ingeschakeld te zijn. Dit wordt gedaan door een CALL #3C06 ofwel CALL 15366. Hierop moet een PUSH HL volgen, waarmee een adres op de stapel komt van een routine die het DOS uitschakelt. Dit zal daardoor automatisch geschieden zodra we de code via een RETURN verlaten. Daarna moeten we de benodigde registers vullen (als dat nog niet gedaan was), het C-register laden met het gewenste routinenummer en tot besluit een CALL 15357 gevolgd door een RETURN geven.

BESCHRIJVING VAN ENIGE DER GEBRUIKTE DOS-VARIABELEN

- #5CD1/2 regelnummer voor auto-RUN van een BASIC-file
 bij het naar disk SAVEN met routine 12.
- #5CD2 arraynaam van een DATA-file (type string of numeriek)
 bij het LOADen met routine 14 (zie aldaar).
- #5CD7/8 bufferadres bij het SAVEN en LOADen van een sector.
 Wordt gebruikt in routine 14 als #5D10 niet nul is.
- #5CDD t/m 5CE4 filenaam.
- #5CE5 filetype: B,C of D.
- #5CE6/7 totale lengte van een BASIC-file,
 of LOAD-adres van een CODE- of DATA-file.
- #5CEB/9 programmalengte van een BASIC-file,
 of lengte van een CODE- of DATA-file.
- #5CEA filelengte (het aantal der sectoren).
- #5CEB/C sector-/tracknummer van het filebegin op de disk.
- #5D0F filenummer in de CATalogus, gebruikt door routine 10.
- #5D10 bestuurt routine 14 (zie verderop)

LET OP ! De adressen kloppen alleen als Interface-1 er niet is, want anders liggen deze variabelen 125 geheugenplaatsen hoger. Een goede manier om dit te testen is kijken waar de BASIC begint en dat staat in de systeemvariabele PROG op de adressen 23635/6.

BESCHRIJVING VAN DE ROUTINES 0 T/M 20 (00 T/M 14 HEX)

ROUTINE 0 (#00) - De momenteel geselecteerde drive wordt opgeslagen op track 0 en de BREAK-toets wordt gescand.

ROUTINE 1 (#01) - Selecteer de drive waarvan het nummer zich in het A-register bevindt: 00/01/02/03 voor drive A/B/C/D.

ROUTINE 2 (#02) - Zet de kop van de disk op het tracknummer dat in het A-register staat zodra de routine aangeroepen wordt.

ROUTINE 3 (#03) - Zet het A-register in #5CFF (lezen/schrijven)

ROUTINE 4 (#04) - Bewaar HL-register in #5D00 (bufferadres).
De routines 3 en 4 hebben geen specifieke 'stand-alone'-functie, maar worden aangeroepen vanuit andere routines.

ROUTINE 5 (#05) - LEES van disk.

Registers bij aanvang B : aantal der sectoren
DE: begintrack/sector HL: bufferadres voor de data

ROUTINE 6 (#06) - SCHRIJF naar disk.

Registers bij aanvang B : aantal der sectoren
DE: begintrack/sector HL: bufferadres voor de data

ROUTINE 7 (#07) - CATalogus naar stream (nummer in A-register).

ROUTINE 8 (#08) - Zet file-info uit track 0 in DOS-variabelen #5CDD t/m 5CEC. Het filenummer moet in het A-register staan. (16 bytes worden van track 0 naar RAM gekopieerd).

ROUTINE 9 (#09) - Zet file-info uit de DOS-variabelen #5CDD t/m 5CEC in track 0. Het filenummer staat weer in het A-register. (16 bytes worden van RAM naar disk gekopieerd).

ROUTINE 10 (#0A) - Zoek in de CATalogus (track 0) naar de file waarvan naam en type in de DOS-variabelen #5CDD t/m 5CEC staan. Na afloop bevat #5D0F het filenummer, of #FF (niet gevonden).

ROUTINE 11 (#0B) - SAVE een niet BASIC-file. Bij aanroep dienen filenaam en type in de DOS-variabelen #5CDD t/m 5CE5 te staan.
DE: lengte in bytes HL: startadres

ROUTINE 12 (#0C) - SAVE een BASIC-file. Bij het aanroepen dienen de filenaam en het type in de DOS-variabelen #5CDD t/m 5CE5 en het regelnummer voor auto-RUN in #5CD1/2 (L/H) te staan.

ROUTINE 13-15-16-17 (#0D-0F-10-11) - Deze routines lijken op elkaar en dienen binnen het DOS als een uitgang voor alle andere.

ROUTINE 18 (#12) - ERASE een file, waarvan naam en type weer in de DOS-variabelen #5CDD t/m 5CE5 behoren te staan.

ROUTINE 19 (#13) - LDIR memory in DOS-variabelen #5CDD t/m 5CEC. HL is de memorypointer.

ROUTINE 20 (#14) - LDIR DOS-variabelen #5CDD t/m 5CEC in memory. HL is de memorypointer.

ROUTINE 14 (#0E) - LOAD BASIC, CODE of DATA, afhankelijk van de DOS-variabelen #5CD2, #5CD7, #5D10 en de registers A, HL en DE. Filenaam en type moeten in de variabelen #5CDD t/m 5CE5 staan, anders wordt de routine afgebroken met de foutmelding "NO-FILE". Dit is de meest complexe routine, die gebruikt kan worden om een file te LOADen. We beschouwen nu de verschillende mogelijkheden:

* bij een BASIC-file (een vorige wordt gewist):

(#5D10) = #00 A-register = #00 (RAMTOP hoog genoeg)

* bij een DATA-file (type numeriek of string):

(#5D10) = #00 A-register = #00 HL-register = #0000
 (#5CD2) = arraynaam (zie de Spectrumhandleiding, p 167/168,
 bijv. #81 voor numerieke rij "a", #C1 voor stringrij "a\$").
 De routine verzorgt de array-DIMensie voor het laden der DATA.

* bij een CODE-file, afhankelijk van de inhoud van #5D10:

(#5D10) = #00 voor het LOADen van een file(gedeelte)
 A-register = #00 : LOAD-adres: dat van SAVen (gehele file)
 A-register = #03 : HL-register = LOAD-adres (evt. deels)
 D-register = aantal der sectoren
 A-register anders: HL-register = LOAD-adres (gehele file)

(#5D10) = #FF voor het LOADen van een enkele filesector
 L-register = sectornummer (#5CD7/5CDB) = LOAD-adres

(#5D10) anders voor het SAVen (vervangen) van een filesector
 L-register = sectornummer (#5CD7/5CDB) = SAVE-adres

VOORBEELDEN VAN HET GEBRUIK VAN DE ROUTINES

Het DE-register dient het adres te bevatten van filenaam en type bij de aanroep van de volgende code, die drie dingen combineert:

- Eerst gaat de filenaam naar de DOS-variabelen (routine #13).
- Dan wordt in de CATALOGus de file opgezocht (routine #0A).
 Op #5DOF komt het filenummer, of #FF (file bestaat niet).
- Tenslotte gaat de info uit track 0 naar de DOS-variabelen:
 filelengte/sector/track/etc. (routine #0B).

1	CALL	#3C06	schakel DOS in
2	PUSH	HL	uitschakeladres naar stapel
3	EX	DE,HL	adres filenaam/type nu in HL-register
4	LD	C,#13	19 naar C-register (DOS-routinenummer)
5	CALL	3BFD	roep routine (C) (LDIR info -> DOS-vars)
6	LD	A,#43	#43 ("C" voor CODE-file) naar A-register
7	LD	(#5CE5),A	filetype naar DOS-variabele voor filetype
8	LD	C,#0A	10 naar C-register (DOS-routinenummer)
9	CALL	3BFD	roep routine (C) (zoek file in CATALOGus)
10	LD	A,(#5DOF)	resultaat naar A-register
11	CP	FF	kijk of de file bestaat
12	RET	Z	terug als de file niet bestaat
13	LD	C,#0B	8 naar C-register (DOS-routinenummer)
14	CALL	#3BFD	roep routine (C) (file-info -> DOS-vars)
15	RET		terug via uitschakelroutine

Het volgende voorbeeld toont hoe alle routines te "mixen" zijn. Regelnummers tussen sterretjes moeten als labels opgevat worden.

Routine om een file van disk te LOADen:

```
1 LD    DE,#A000    bufferadres #A000 naar DE-register
2 CALL  #3C06        schakel DOS in
3 PUSH  HL          uitschakeladres naar stack
4 CALL  *32*         aanroep routine regel 32 (kies drive)
5 EX    DE,HL        bufferadres naar HL-registerpaar
6 XOR   A           ledig A-register
7 LD    (#5D10),A    0 naar #5D10 (kies niet enkele sector)
8 LD    A,#01        1 naar A-register (kies LOAD-adres in HL)
9 LD    C,#14        14 naar C-register (DOS-routinenr: LOAD f)
10 JR   *24*         naar aanroep regel 24 (terug via DOS-uit)
```

Routine voor een CATalogus naar het scherm:

```
20 CALL #3C06        schakel DOS in
21 PUSH HL          uitschakeladres naar stack
22 LD    A,#02        kies stream 2 (scherm)
23 LD    C,#07        7 naar C-register (DOS-routinenr: CAT)
24 CALL #3BFD        aanroep routine nummer (C-register)
25 RET              terug
```

Routine voor een CATalogus uit drive (#A123):

```
30 CALL #5C06        schakel DOS in
31 PUSH HL          uitschakeladres naar stapel
32 PUSH DE          (DE-register) naar stapel
33 PUSH BC          (BC-register) naar stapel
34 PUSH AF          (AF-register) naar stapel
35 LD    A,(#A123)    drivenummer naar A-register
36 LD    C,#01        1 naar C-register (DOS-routinenr)
37 CALL *24*         aanroep routine regel 24 (kies drive)
38 CALL *22*         aanroep routine regel 22 (CAT)
39 POP  AF           herstel (AF-register)
40 POP  BC           herstel (BC-register)
41 POP  DE           herstel (DE-register)
42 RET              terug
```

Hendrick Broothaers
Jack Raats

Azalealaan 13
Noorddonk 107

B_2630 Aartselaar België
4651 ZD Steenberghe Ned



HIGH SCREEN KLEURENMONITOR met stereo geluid

Universeel toepasbare kleurenmonitor met RGB en RGB TTL ingang, geschikt voor vrijwel iedere computer, video camera, video recorder of TV tuner. Het unieke van deze monitor is de omschakeling van kleur naar groene letters (ideaal bij tekstverwerking). Resolutie L 660 lijnen in centrum. Beeldbuis: 14"

799,-

2 KLEURENPRINTER

voor uw CBM-64/Vic 20. Schitterende dot matrix die ideaal is voor listings, is nu voor iedereen betaalbaar met 65 cps, 40 karakters p/regel compleet met aansluitkabels en voeding

69,-

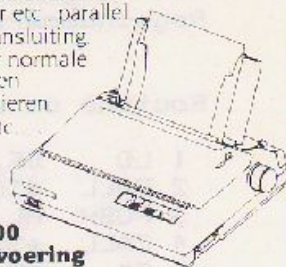


STAR NX 1000

De opvolger van de star NL-10. Een veelzijdige printer met standaard zeer veel lettertypes o.a. quad-sized, sanserif, orator, courier etc., parallel Centronics aansluiting. Geschikt voor normale papiervellen en kettlingformulieren. NLQ mode etc.

699,-

Star NX-1000
Kleurenuitvoering
f 879,-



Stuntaanbieding voor alle Commodore 64 gebruikers.

APPLE SCRIBE PRINTER

Compleet met Final Cartridge II en printer kabel.
* dot matrix A4 printer met letterkwaliteit geschikt voor thermisch en normaal papier met friction- en pinleed
* diverse lettertypes * draftmode 80 cps - printerstandaard



199,-

Apple scribe printer
RS-232 uitvoering

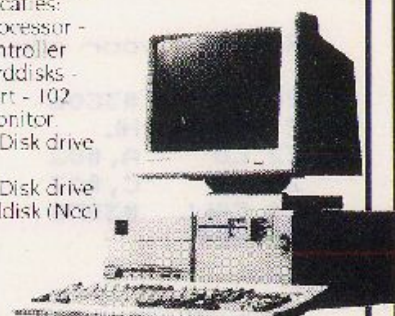
149,-

SUPERSNELLE AT PERSONAL COMPUTER de Source Baby AT Turbo

Snelheid is een van de belangrijkste items in combinatie met zeer hoge kwaliteit, dit allemaal wordt door de Source AT geleverd. Specificaties:
6/8/10/12 MHz - 80286 processor -
1 Megabyte geheugen - controller kaart voor 2 drives en 2 harddisks -
parallel poort - serieel poort - 102 toetsen - Compleet met monitor.
Versie 1 met 1,2 Megabyte Disk drive (Nec) f 3995,-
Versie 2 met 1,2 Megabyte Disk drive (Nec) en 20 Megabyte Harddisk (Nec)

4995,-

18 maanden garantie



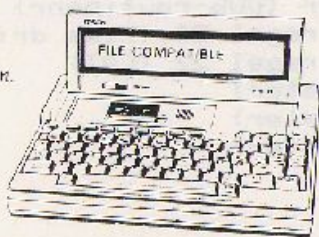
PORTABLE COMPUTER EPSON PX-8

De enige echte draagbare computer (2,3 kg), die beschikt over een lcd scherm met 480 x 64 punten of 80 x 8 karakters. RS-232 port, seriële port, A/D ingang, bar code reader. De computer wordt compleet geleverd met 4 roms: Wordstar, calcstar, Schedule CP/M Utilities en MS-Basic, lader en oplaadbare cellen en ingebouwde cassette recorder. Geheugen Ram: 64 kRam Rom: 32 k.

Compleet met handleidingen.

499,-

Printerkabel f 59,-
PC link kabel f 59,-



CHEETA MK 5 MIDI KEYBOARD

Sluit nu uw Cheetah mini keyboard aan op uw home computer met midi uitgang. Enige bijzondere mogelijkheden van dit keyboard zijn:
- 128 programma's vanaf keyboard oproepbaar
- 61 toetsen (5 octaven)



STUNT-
AANBIEDING

- Led display - Octaven shift functies
- Midi out - Pitch bend Wheel - Hold functie
- volledig polyfonisch
- 16 midi kanalen zoekenbaar
- direct aansluitbaar op uw Atari ST/NU

199,-

Midi Software voor de Atari ST, "Music Studio" f 99,-

Midi kabel voor de Atari ST f 9.95

Midi interface voor Amiga 500 f 179,-

GAMA MODEM

Stand alone modem met 300/1200/2400 Full duplex, Hayes compatibel, auto answer en auto dial.

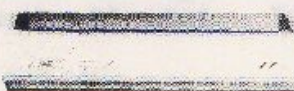
699,-



ATARI SH-205 20 Megabyte Harddisk

Maak van uw Atari St een professioneel geheel met deze 20 Megabyte harddisk. Compatibel met alle software. Nu sterk verlaagd in prijs

1199,-



LUXE INBOUWKAST VOOR 5 1/4" DRIVES

Systeemkast voor de inbouw van 2 stuks 5 1/4" Disk drives, compleet met voeding en inbouwmateriaal

179,-



NIEUW!

Voor uw Atari St GFA BASIC 3.0

Met alle commando's die u tot nu toe miste.

369,-

COMPUTER SHOP

Zwartjanstraat 51
3035 AL Rotterdam
☎ 010 - 467 06 77

PRIJS-ARTIKEL
WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

elra

In deze IMPULS beginnen we met de publicatie van een serie artikelen waarin we het zullen hebben over een aantal verschillende typen tekstfiles en het overdragen daarvan en van andere files. De overdracht dient hierbij wel tamelijk ruim opgevat te worden, namelijk van en naar diverse soorten tekstbewerkingsprogramma's, opslagsystemen, computers en printers. We zullen daarbij zonnodig netwerken, modems en seriële of parallelle poorten gebruiken.

Allereerst gaan we een indeling maken voor de soorten tekstfiles waarbij we beginnen met die welke als CODE opgeslagen worden, en daardoor beter voor communicatie geschikt zijn dan DATA-files.

type s Spectral Writer (SW) en TASWORD 2 (TW2) gebruiken dit.

Alle regels zijn daarbij steeds 64 tekens lang, hetgeen het opzoeken van een regel in het geheugen zeer eenvoudig maakt. De regels behoeven daardoor niet door speciale tekens gescheiden te worden, maar dit levert geen zuinig ruimtebeslag op, noch bij het geheugen, noch bij de diverse opslagmedia. In TW2 bedraagt de maximale filelengte 320 regels, dus 20 Kbyte, en SW kan 352 regels ofwel 2 Kbyte meer dan TW2 bevatten.

type t Tapeversie, zoals TASWORD 3 (TW3) zijn tekst in het geheugen opslaat maar ook naar een cassette recorder SAVet. Bij BD en DD wordt uitsluitend met dit tekstfiletype t gewerkt. Er is geen vaste regellengte omdat spaties aan het einde van een regel weggelaten worden. De regels moeten daarom gescheiden worden door een apart teken, waarvoor bij dit type CHR\$ 0 dient. Een regel van 64 tekens vergt hierdoor nu dus 65 bytes, maar een lege regel daarentegen kost er slechts 1. De opslagcapaciteit is dus mogelijk groter, maar dat hangt van meerdere factoren af. Er is wel een maximum voor het aantal der tekens per regel: 128.

type u Uploaden van berichten voor FIDOBANKEN kent eigen eisen ten aanzien van scheiding en lengte van de tekstregels. Het hierbij gebruikte scheidingsteken is CHR\$ 13 (CR: carriage return, wagen terug). De lengte moet 5 minder zijn dan de eerder opgegeven schermbreedte en er mogen geen lege regels voorkomen, omdat een dubbele CR door FIDO als "einde tekst" wordt opgevat. Uitwisseling van CHR\$ 0 door CHR\$ 13 verandert type t in type u.

type v Verlengen we het scheidingsteken CHR\$ 13 met CHR\$ 10 (LF: linefeed, regelopvoer) dan veranderen we type u in dit type, dat gebruikt wordt om meestal langere, via TW3 verkregen tekstfiles naar een FIDOBANK te verzenden. Onze stukjes voor voor het gele katern in de HCC-Nieuwsbrief worden zo verstuurd. Type v is een letterlijke vertaling van het nog volgende type d.

type g GENS-files, de "source codes" voor de DEVFAC-assembler, zoals die daarbij in het geheugen voorkomen. Deze kunnen vergeleken worden met die van type u, maar ze bevatten daarenboven nog TAB-tekens (CHR\$ 9). Dit zijn de letterlijke vertalingen naar CODE-vorm van de DATA-files die GENS bij MD gebruikt.

type d DATA-files bij MD en OD, Sequential Files bij BD, OPEN-TYPE-files bij DD en ze worden ook PRINT-files genoemd. TW3 gebruikt dit type, echter alleen bij de MD- en OD-versies. Hier worden de regels besloten met CHR\$ 13 (CR) en CHR\$ 10 (LF). Communicatie gaat alleen goed met IF1, eventueel ook naar de QL.

Van de hiervoor beschreven soorten is type t het gemakkelijkst te hanteren. Bij MD en OD gebruikt TW3 het weliswaar alleen voor de cassetterecorder, maar het is altijd mogelijk om deze CODE te SAVEn en te LOADen door eerst naar BASIC te gaan. In tegenstelling tot hetgeen ik in IMPULS 61-12 heb vermeld zullen we er van uitgaan dat een tekstfile begint met de CHR\$ 0 van adres 47874. De SAVE-lengte wordt hierdoor dan: $1 + \text{PEEK } 25171 + \text{PEEK } 25172 * 256$. Dit komt overeen met de som $c+1$ van de aantallen voor "chars" en "lines" in het menu, in IMPULS 54-30 al wel juist beschreven.

De aangekondigde artikelen zullen vergezeld gaan van programma's waarvoor Jack Raats de MC schreef en ik het BASIC-gedeelte voor mijn rekening nam. Alleen bij te lange LISTings zullen ze alleen via IMPULSOFT, dat al deze programma's uitbrengt, te koop zijn.

We hebben ze geschikt gemaakt voor alle configuraties met de SP. Daartoe hebben we de volgende conventie gehanteerd bij de vraag naar een drivenummer d, waarop het antwoord dan dient te luiden:

- 0 voor cr - cassetterecorder -
- 1-8 voor md - micro-, opus- of discdrive -
- 9 voor bd - betadrive -

De programma's bij IMPULSOFT zullen alle voorzien zijn van handleidingen in tekstfiles van het type s. Opdat iedereen die met een zal kunnen lezen hebben we het programma "st>#2" geschreven, dat op elke cassette zal komen te staan. Begrijpt U de naam al? Tekstfiles van de typen s of t kunnen erin geLOAD worden, waarna ze op het scherm (#2) verschijnen. Een statusbalk onderaan geeft aan hoe een tekst gelezen of een andere tekst geLOAD kan worden. Om 64 tekens per regel op het scherm te krijgen gebruiken we een MC-routine van Jan Bredenbeek met daarin mijn laatste "character set", speciaal ontworpen voor een nog betere leesbaarheid. Zowel de MC als de tekens zijn zonder dit programma ook te gebruiken. Vanwege de lengte van alle MC past het echter niet in de IMPULS.

De meeste programma's bevatten zo weinig MC dat die uit strings boven de initiele RAMTOP geFOKET kan gaan worden. Alles zit dan in een BASIC-file wat problemen met LOAD-opdrachten van CODE uit dezelfde drive bij de verschillende systemen uit de weg gaat.

Een greep uit de programma's die al gereed of bijna gereed zijn:

- "list>s" BASIC-LISTings in tekstfiles van het type s
- "d>stuv" omzetting van d in s, t, u of v naar keuze
- "st>dts" s of t naar d, t of s
- "stuv" s>t of t>tuv of tuv>s
- "g>t" g>t of t>g: gemakkelijker EDITten bij GENS!

Naast dit soort programma's kunt U ook een communicatieprogramma verwachten voor onderlinge uitwisseling via de telefoon van allerlei soorten files. Tot nu toe gebruikten we hiervoor FIDOTERM van Rik Koevoets, bedoeld voor contact met een FIDO-bank. BASIC-files kunnen nu rechtstreeks van tape geLOAD worden voor verzending; ontvangen en naar tape geSAVED kunnen ze direct worden geLOAD. Voor de andere opslagmedia komen er omzettingsprogramma's die "headers" toevoegen. Het krijgt een verbeterd X-MODEM-protocol, maar blijft compatibel met FIDOTERM. Wie het eerst ON-LINE

gaat maakt niets meer uit, het zal bij een fout niet op antwoord blijven wachten en aan het eind van een file naar het menu gaan.

Het goedkope MODEM dat binnenkort bij ons verkrijgbaar is (compleet gebouwd, als bouw pakket of als print met tekeningen, dat leest U misschien al in deze IMPULS) voldoet bij ons uitstekend! Het grote voordeel boven de meeste, die eigenlijk alleen bedoeld zijn voor contacten met DATA-BANKS, is de omkeerbaarheid van de baudrate 1200/75, zodat uploaden met 1200 baud mogelijk is, voor deze prijsklasse het snelst wat haalbaar is (tapevergelijkbaar).

Verder heeft onze HARDWAREGROEP een IF1-compatibel RS232-interface ontwikkeld. Behalve een printer kan hier ook een modem aangehangen worden, dus ook een zogenaamd 0-modem (doorverbindingskabel voor communicatie tussen twee computers; als een netwerk). FIDOTERM werkt zonder meer hiermee, aparte software voor andere programma's komt beschikbaar. FIDOTERM blijkt de IF1-RS232 toch aan te spreken als het omschakelbaar IF1 uit staat tbv OD of DD!

Goed nieuws voor 128-bezitters: een MC-routine om de RS232-poort van de 128 zowel in 128- als in de 46-stand te gebruiken. En wel met alle baudrates, als b- of t-channel, dat laatste met instelling van regelbreedte en marge en gebruik van AT TAB, e.d.

Van OD- en DD-zijde zouden wij graag vernemen hoe die parallelle poorten eventueel ook nog serieel bruikbaar zouden kunnen zijn. Ook andere tips, op-merkingen en wensen zijn welkom bij ons.

Er komen ook programma's voor contacten tussen QL, SP en ZX-81.

HEXLOADER

De MC voor een programma zal U in de volgende TRANS-artikeltjes in de vorm van DATA-regels met hexadecimale getallen worden aangeboden, zodat iedereen die MC in kan toetsen, zonder assembler. Omdat IMPULS 09 al weer zo'n tijd geleden is verschenen herhalen we hier nog maar een keertje de handige korte hexloader daaruit.

```
1 DATA "00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F"  
2 DATA "... enz ..."
```

Het aantal der hextallen per regel doet er niets toe, zolang er maar nooit een spatie na het laatste hextal in een string staat.

```
50 LET A=10: LET B=11: LET C=12: LET D=13: LET E=14: LET F=15:  
  INPUT "beginadres",P: LET S=0: READ B$  
60 FOR P=P TO P+LEN B$/3:  
  POKE P,VAL B$(1)*16+VAL B$(2): LET S=S+PEEK P:  
  LET B$=B$(4 TO ): NEXT P: READ B$: GO TO 60
```

Als P=65368 is RAMTOP-verlaging door CLEAR adres niet nodig. Met RUN starten, waarop U "Out of DATA" na verwerking ziet. Via PRINT S kunt U dan zonodig nog de som der bytes bekijken, alvorens U de beslissing neemt de verkregen CODE te gaan SAVEN.

E H F Weijgers - Wilhelminalaan 42 - 2625 KH Delft

computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

* onze nieuwe VOORJAAR '88 CATALOGUS is nu uit. *
* stuur ons een kaartje met je naam en adres en de *
* vermelding 'Sinclair Impuls' en we sturen hem gratis toe. *

in BELGIE zijn al onze artikelen verkrijgbaar bij :
Het Computerwinkeltje pvba,
M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN
telefoon (015) 206 645

HIERONDER EEN OVERZICHT VAN ONZE BOEKEN VOOR DE SPECTRUM EN QL

BOEKEN voor de SPECTRUM

Handboek voor ZX SPECTRUM 128 + 2	32,90
*Spectrum 128 Companion - Including 128 PLUS-2 ...	22,00
100 Programma's voor de ZX Spectrum	55,00
16 Basis Programma's voor de ZX Spectrum (+tape) ..	49,50
Electronica Projecten voor de ZX Spectrum	29,50
BASICODE-3 boek & cassette	27,50
Nederlandse Handleiding HISOFT Pascal -Spectrum ..	15,00
dit boek wordt alleen verkocht tegen inlevering van de le bladzijde van het Engelse Manual.	
BASIC met de ZX Spectrum	25,50
Machine Code met de ZX Spectrum	30,70
CBASE Dataprogramma voor de ZX Spectrum	17,65

Speciale Aanbieding (OP=OP)

Leren Programmeren ZX Spectrum boek 2	10,00
Machinetaal voor de ZX Spectrum	10,00
Werken met de ZX Microdrive	10,00
ZX Spectrum Hardware Boek	10,00
ZX Spectrum Machinetaalroutines	10,00

BOEKEN voor de SPECTRUM

Praktijkprogramma's voor de ZX Spectrum deel 1 ..	19,15
Praktijkprogramma's voor de ZX Spectrum deel 2 ..	19,15
QUESTO Meerkeuze toetsprogramma voor ZX Spectrum	18,90
Van BASIC naar Machinetaal op de ZX Spectrum	17,90
Beter Programmeren met Beta-BASIC (1.8/1.9)	33,50
Financiële Programma's voor de ZX Spectrum	25,75
Programmatuur 1 voor de ZX Spectrum	23,25
Toolkits en Enkele Spelen voor de ZX Spectrum ...	25,75
Werkboek Machinetaal voor de ZX Spectrum	37,90
inclusief cassette met assembler	
Het ZX Spectrum (+) Software boek	34,90
The Complete Spectrum ROM Disassembly	39,00
Spectrum Shadow ROM Disassembly	36,00

BOEKEN voor de QL

Het Sinclair QL Handboek	20,00
Sinclair QL leren programmeren	24,75
QL Advanced User Guide	79,00
Advanced QL Machine Code	34,00
QL Assembly Language Programming	59,00

ACTUELE EN NIEUW BINNENGEKOMEN SOFTWARE

SOFTWARE voor de SPECTRUM

3 Coin Op Classics	39
Breakthru, Kung Fu Master, Crystal Castles	
3D Game Maker	39
*3D Game Maker disk Spectrum+3 ...	59
*4 Smash Hits from Hewson	39
Exolon, Ranarama, Uridium, Zynaps.	
6 PAK vol 2 -	39
Ace, Intern Karate, Light Force Batty, Shockaway Rider	
720 Degree	36
ACE 2	39
*Agent X II	10
*ATF -advanced tactical fighter ..	36
ATV Simulator	10
Barbarian	39
Big 4 vol II : Saboteur2	39
*Bismarck	39
BMX Simulator	10
Bobsleigh	39
Bubble Bobble	32
*California Games	36
Colossus Bridge 4.0 (Accl)	49
Colossus Chess 4.0	45
*Combat School	32
*Dark Sceptre -mark singletonl ...	32
Death Wish III	32
Driller	59
*Elite Collection - 8 games	59
oa Paperboy, Commando, Bombjack	
Enduro Racer	39
Exolon (Hewson)	32
F15 Strike Eagle	39

SOFTWARE voor de SPECTRUM

Flash Gordon	15
*Fruit Machine Simulation	10
Game, Set and Match	55
20 sports simulaties	
Game Over	32
Gauntlet	36
Gauntlet Deeper Dungeons	20
*Gauntlet II	29
Gnome Ranger (level9 adventure) ..	39
Grand Prix Simulator	10
Gunship	35
High Frontier (SDI wargame)	39
Indiana Jones and Temple of Doom	36
*International Karate +	39
*Jet Bike Simulator	20
Killed until dead	36
*Knight Orc (3 level9 adventures)	59
Last Mission	36
Live Ammo	39
Army Moves, Rambo, Green Beret, Top Gun, Great Escape, the Living Daylights	39
*Magnificent 7	39
oa Wizball, Frankie, Great Escape	
*Matchday II	36
Masters of the Universe (Advent)	36
Mercenary	39
Nebulus	32
*Outrun	36
PAW Professional Adventure Writer	89
opvolger van de Quill	
*Platoon	39
*Rampage	39

SOFTWARE voor de SPECTRUM

Renegade	32
Road Runner	36
Sentinel	39
Sidewize	32
Silent Service (duikhoort)	39
Silicon Dreams	59
Solid Gold	39
10th Frame, Dambusters, BeachHead II	
Gauntlet, Wintergames, Infiltrator	
Solomon's Key	36
Starglider	59
Stiff Flip & Co.	39
Summer Gold	39
*Thundercats	32
Wizball	32
*World Class Leaderboard	36
World Games - 8 sporten	36
Yankee (Gettysburg+Georgie)	39

MICRODRIVE CARTRIDGES leeg, p 10

SOFTWARE voor de QL

Nog een paar QL programma's tegen stuntsprezen in de winkel, bijv.:	
BCPL compiler	van 275 nu 75
origineel Metacomco pakket (OP=OP)	

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 en 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW verzendkosten f 6,- per bestelling - vraag onze nieuwe VOORJAAR '88 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software

dealer aanvragen welkom

In IMPULS 10 en 11 gaven we al eens eerder programma's hiervoor, deels in MC van Ivo Breecken en helemaal in BASIC van mijn hand. Dit keer heeft Jack Raats de MC geschreven, maar zonder "spatiefouten" en sneller dan BASIC. Daarbij heb ik een BASIC-programma ontworpen, "gebruikersvriendelijk" en met de volgende voordelen.

- universeel bruikbaar voor MD, OD, BD, DD en CR (tape)
- MC in de BASIC-file, dus LOAD-baar vanuit elke drive (geen drivedetectie nodig) en gemakkelijk kopieerbaar
- drive- en tegelijk systeemkeuze bij het MERGEN van het BASIC-programma en bij het SAVEN van de tekstfile

DE MC "Clst>s"CODE 65368,133 (Som: 13882)

```
1 DATA "2A 4F 5C 11 05 00 19 11 72 FF 73 23 72 21 42 9C"
2 DATA "22 40 9C 3E 00 32 71 FF C9 00 FE A5 38 05 D6 A5"
3 DATA "C3 10 0C FD CB 01 B6 FE 80 38 02 3E 3F FE 0D 28"
4 DATA "1E FE 20 D8 20 04 FD CB 01 C6 F5 3A 71 FF 3C FE"
5 DATA "40 32 71 FF 20 04 AF 32 71 FF F1 CD BE FF C9 3A"
6 DATA "71 FF 47 3E 40 90 2B 08 47 3E 20 CD BE FF 10 F9"
7 DATA "3E 00 32 71 FF C9 2A 40 9C 77 23 22 40 9C C9 00"
8 DATA "00 3C 42 42 42 42 3C 2A 4F 5C 11 05 00 19 11 F4"
9 DATA "09 73 23 72 C9": REM zie TRANS 0 in deze IMPULS.
```

HET PROGRAMMA "list>s" LINE 0

```
0 FOR I=1 TO 1-1: POKE I+65367,CODE L$(I): NEXT I:
  CLEAR 39999:
  INPUT "BASIC-naam",n$:"d(0-9)";d:
  IF NOT d THEN MERGE n$: LET d=0
0 IF d AND d<9 THEN MERGE "*"m";d;n$: LET d=1
0 IF d=9 THEN RANDOMIZE USR 15363: REM : MERGE n$
0 INPUT " LIST ";l$:"s-naam",n$:"d(0-9)";d:
  RANDOMIZE USR 65368: LIST 1: RANDOMIZE USR 65487:
  LET a=40002: LET l=PEEK 4E4+PEEK 40001*256-a:
  IF NOT d THEN SAVE n$CODE a,l: VERIFY n$CODE
0 IF d AND d<9 THEN SAVE "*"m";d;n$CODE a,l:
  VERIFY "*"m";d;n$CODE
0 IF d=9 THEN RANDOMIZE USR 15363: REM : SAVE n$CODE a,l
0 INPUT " NEXT 1/ STOP 2",l: GO TO 0
```

Het BASICdeel wordt ingetikt met de regelnummers 1 tot en met 7, die daarna allemaal 0 worden door de volgende "direct commands":

```
- LET a=2+PEEK 23635+PEEK 23636*256:
- FOR n=1 TO 7: POKE a-1,0:
  LET a=a+4+PEEK a+PEEK (a+1)*256: NEXT n
```

Tenslotte wordt de bijbehorende CODE geload en kan dit programma geSAVED worden (md 2 is maar een voorbeeld) door in te toetsen:

```
- LOAD "*"m";2;"Clst>s" CODE 65368
- CLEAR : DIM L$(133)
- FOR I=1 TO 133: LET L$(I)=CHR$ PEEK (I+65367): NEXT I
- SAVE "*"m";2;"list>s" LINE 0: VERIFY "*"m";2;"list>s"
```


Track 0 ziet er bij elk disktype hetzelfde uit: 40 of 80 tracks, Single of Double Sided (SS/DS), dat maakt totaal geen verschil. Slechts 9 (eigenlijk 10) van de 16 sectoren, die ieder 256 bytes tellen (elke track is zo ingedeeld), worden als volgt gebruikt.

DE SECTOREN 0 T/M 7 BEVATTEN PER FILE 16 BYTES INFORMATIE:

00 t/m 07	filenaam van 8 bytes
08	filetype: B(asic) / C(ode) / D(ata) / # (sequential en random access files)
09/10	LOAD-adres voor een CODE-file / totale lengte van een BASIC-file / adres voor een DATA-file
11/12	lengte van een CODE-file / programmалengte van een BASIC-file / arraylengte van een DATA-file
13	filelengte in sectoren
14/15	sector-/tracknummer van het filebegin

SECTOR 8 BEVAT 31 BYTES ALGEMENE INFORMATIE OVER DE DISK:

000 t/m 224	0 (de eerste 225 worden niet gebruikt)
225/226	eerste vrije sector-/tracknummer op de disk
227	FORMAT-type: 22 bij 80 tracks DS (2560 sectoren) / 23 bij 40 tracks DS (1280 sectoren) / 24 bij 80 tracks SS (1280 sectoren) / 25 bij 40 tracks SS (640 sectoren)
228	aantal der files (inclusief de geERASEde)
229/230	aantal der vrije sectoren
231	16 (aantal der sectoren per track)
232/233	0
234 t/m 242	password van 9 bytes bij de versies 3.XX / disknaam van 9 bytes bij de versies 4.XX
243	0
244	aantal der geERASEde files
245 t/m 253	disknaam van 9 bytes
254/255	0

OPMERKINGEN

- Elke sector van 0 t/m 7 biedt plaats aan de info van 16 files, zodat er maximaal 128 files op een disk passen. Iedere poging om er meer op te proppen strandt met de melding: "DIRECTORY FULL".
- Het einde van een CATalogus die minder dan die 128 files bevat wordt gekenmerkt door een nul in byte 0 van een filenaamveld.
- ERASEn van een file maakt byte 0 van de filenaam gelijk aan 1.
- Het regelnummer voor de auto-RUN van een BASIC-file staat niet in track 0, maar onmiddellijk achter die BASIC-file op de disk.
- Sector 10 ontvangt tijdelijk de inhoud van de printerbuffer, zodra die als diskbuffer dienst moet doen. Is de disk beveiligd, dan zal elke diskbenadering die printerbufferinhoud vernietigen. SAVEn van de printerbuffer lukt alleen met alle 256 bytes ervan.

Jack Raats - Noorddonk 107 - 4651 ZD Steenberghe

Oplossing voor veel compproblemen: Leg er gewoon de kurketrekker naast. Goed zichtbaar. Daar is ie als de dood voor. Vooral voor roestige. # Nu eens even wat reclame: Kreeg je eerst bij Fl.100 besteed gratis clubblad, gratis 06 voor tel.hulp 24 uur alle 7 dagen van de week, dat werd rap teruggebracht tot 23 uur. Vervolgens niet meer via 06, dus niet helemaal gratis. Maand na maand liep het terug want toen kon het op de weekends niet meer. De weekends, nou vraag ik je. Alsof computeraars dan in het park zitten te dammen. Maar het kon erger. Je moest gaan betalen om lid te zijn en blijven. Ik niet, nee. Ik schreef af, streepte door. Ik ben niet op mijn achterhoofd gevallen, en zo wel, dan is het zo lelijk aangekomen dat ik het me niet herinner. Ik ben geen comp. Die kun je afzetten. De nazorg is pet, het fraaie verhaal van Johanna ten spijt. Maar Johanna is van de andere kunne en ik niet. Zij trouwens ging bij een ander te rade en zo heel veel verschillende kunne's zijn er niet. # Vroeg men mij hoe het afliep met de overvloedige l-tjes in mij tekst. Wel, het membraan zat te dicht op het speakertje. Een ringetje onder het schroefje zette weliswaar het cijfertoetsenblok schuin maar verhielp de makke. # Ik ging over op een PC. Openbaar advies van de redactie sla je niet in de wind. Ik niet tenminste. Spectrum keek ervan op. U weet inmiddels hoezeer ik de zieleroerselen ener comp doorgrond: Ik had met 'm te doen hoor. Hij deed net of er niks loos was. Huilen kunnen ze niet. Niet eens binair. Maar er ging heel wat door hem heen en in hem om. Of ik hem hou? Je doet toch ook je eerste kind niet weg als er een tweede komt. Of je echtgenote? Wat zullen we nou hebben. Dit stelde hem gerust maar hij werd toch niet echt blij. Even wennen. Ze stonden verbeten naast elkaar. De nieuwe wat hooghartig verlegen. Groot en glimmend met een heleboel knoppen en een gleuf extra. Kleine Cliff met amper ingehouden drift. "Ik was hier het eerst!" Maar zeggen deed hij niks. Ik zag het, die wacht zijn tijd rustig af. Weg met die kurketrekker! Een die twee samen uit een mok drinken. Evenwel, het kan verkeren moet Bredero indertijd hebben gezegd. Die grote, een oosterling in een westers pak, geen tulband of zo, is wijs en wat winderig aan de achterzijde, hetgeen nergens iets mee te maken heeft doch wel zo is. En maar neurien de hele tijd. En eigenwijs! ONVOORSTELBAAR! Daar krijg ik nog een hele dobber aan, aan die Koreaan. # Schreef ik een uitgever: "... lang programma uit uw boek ingetypt. Behoudens enkele fouten van mijzelf die gemakkelijk te corrigeren waren, werkte het meteen. Geen drukfout te bekennen. Hoe kan dat? Is alles wel in orde in uw bedrijf? De zetterij of hoe heet dat? Ga dat maar eens na. Het verschijnsel is uiterst ongewoon en zelfs merkwaardig." # Handleidingen mensen! Voor een beetje gevoelig persoon haast een lelijk woord. Ik bezit er tientallen. Beta Basic en de TW's bv. zijn prima, maar de meesten zijn geschreven door lieden die dat wat ze beschrijven zelf nog nooit hebben zien plaatsvinden of geschieden of gebeuren en die wensen dat wij het ook niet te zien krijgen. Overdreven? Inderdaad. Doch wanneer ik denk aan de gebruikshandleiding van Spec+, dan slaap ik nachtenlang niet. Die is gewrocht door een Italiaan die nog nooit een comp heeft gezien en die het uit onduidelijk geschreven Nederlands woord voor woord met een uit elkaar vallend woordenboekje bijeen heeft moeten zien te harken. Pracht drukwerk maar wat staat er? Mopperen? Ik? # Als je te grijs bent om nog een yuppie te zijn ben je een guppy, verweet men mij. Weet u dat ook weer. Maar volgens mij was dit een soort van kwinkslag. * HofNar *

(We gaan verder met het artikel van de vorige Impuls)

Het aansluiten, en opnieuw beginnen.

Nu moest alles alles aangesloten worden. Eerst de voeding proefdraaien. Goed. De stoppen bleven heel. Daarna werd de Discovery zonder Spectrum aangesloten. Er stegen geen rookwoljes op. Daarna alles met Spectrum uitgeprobeerd. En dat ging fout. Hij kwam met een zwart beeld waarin knipperende gekleurde blokken. Het eerste wat we deden was de voeding uit de kast halen. Vreemd genoeg deed de combinatie het wel goed op het moment dat de voedingskast achter de grote kast kwam te staan. Het plan om de voedingskast in de grote kast te plaatsen moest vergeten worden; niet haalbaar. Op dit moment werd de Spectrum uit het toetsenbord gehaald en op de kop onder de Discovery geplaatst. Alles nogmaals proberen, en- het systeem deed weer vreemd!

Na veel gezocht bleek de oorzaak bij de ijzeren plateaus te liggen. Het toepassen van ijzer veroorzaakte storingen op Spectrum en Discovery als ze zo dicht bij elkaar zaten. De plateaus versterkten de storing.

We konden opnieuw beginnen en wel met ander materiaal. Gekozen voor 6 millimeter perspex. Dit is eenvoudig op formaat te maken, en het boren was een makkie. Footjes en schroefjes verzinken en het merken van de plaats van bevestiging was eenvoudig: je kijkt er dwars doorheen. Alles werd in de oude staat teruggebracht zoals het voor de storing was. En - het werkte! Tijd om dus verder te gaan.

Het toetsenbord.

Nu er een werkend geheel gemaakt was werd het tijd het toetsenbord handig te bevestigen. Dit hield in dat er een kabel tussen Spectrum en toetsenbord gemaakt moest worden. Voorbereid was het loshalen van de connectoren van de Spectrum om deze te bevestigen op printplaatjes. Ook werd onder het toetsenbord (SAGA 2+) perspex geplaatst. Op de plaat, maar in het toetsenbord, werden de printplaatjes met de connectoren geplaatst, waarin nu met gemak de platte bandkabels van het toetsenbord pasten.

Voor de kabel tussen toetsenbord en computer werd gekozen voor kabels met 10 en 5 aders, afzonderlijk afgeschermd. De 10-aderige zou op de plaats van de 8-connector contact met de Spectrum maken. Beide overgebleven aders werden over de nabije condensator geplaatst om te worden gebruikt als RESET-verbinding in het toetsenbord. De 5-aderige kabel maakte contact met de Spectrum op de vroegere plaats van de 5-connector. Beide kabels kwamen bij elkaar en gingen verder naar een 15-pens SUB D pen connector. Via deze werd de verbinding van het toetsenbord naar de computer geregeld. Omdat de pootjes van de connector erg dicht bij elkaar staan werden de solderingen nog eens afgeschermd.

Bij de eerste poging -totale afstand Spectrum-toetsenbord van 1 mtr- kwam geen enkel signaal door. Besloten werd de afstand terug te brengen naar 70 cm. Op deze afstand kwamen de meeste toetsen goed door, alleen had de computer moeilijkheden met de combinaties (CAPS en/of SYMB SHIFT).

>>>

Hulp van anderen ingeschakeld. Uiteindelijk werd besloten een toetsenbordbuffer toe te passen. Daarover is geschreven in het Radio Amateur Magazine. Deze interface werd op 3 mm van de Spectrum geplaatst. Omdat die interface niet het beoogde effect had werd de kabel vervangen door flat-cable. Dit gaf een aanzienlijke verbetering.

Op dit moment kan het toetsenbord goed gebruikt worden. Een paar toetsen doen nog moeilijk, nl CAP SH Q, en SYMB SH in de combinatie met o, w, s en 9. Ook enkele voorbereide toetsen zoals CAT, INK en PAPER doen het slecht.

Tevens heeft het toetsenbord de eigenaardigheid dat als een CAPS SHIFT lang ingedrukt gehouden wordt, bepaalde tekens uit zichzelf worden gegenereerd: (l, q, a, z, <enter>, p en O). Omdat de toets in combinatie met de gegenereerde soms een onplezierig effect heeft, zal hier nog wat aan veranderd moeten worden.

Monitor, muis en multiface.

De volgende stap was het inbouwen van muis en multiface, en het leggen van monitorkabels. Dat viel mee, omdat deze gekopieerd konden worden uit de kleurcodering van de connector die achterop de Spectrum geschoven moest worden.

De 4 draden die het signaal voor de monitor verzorgen werden vervangen door andere die op het connectorplaatje voor het modem geplaatst moesten worden. Deze 4 lopen gezamenlijk naar een contra-DIN-plug die aan de achterzijde van de kast bevestigd is. Via een normale DIN-kabel wordt contact gemaakt met de monitor.

Dat muis en multiface ingebouwd moesten worden was al bekend. De methode is echter niet leuk. Beide interfaces moeten het signaal aftappen via de through-connector van de Discovery. Omdat de ruimte schaars is wordt de connector van de multiface tegen de wand van de kast gedrukt. Aan de andere kant is het zo erg dat het kabeltje van de muis voor de interface niet verwijderd kan worden voordat bepaalde verbindingen weggehaald zijn.

Omdat de multiface de NMI-lijn nodig heeft werd deze over de Discovery-printplaat doorverbonden. Omdat de multiface nu geheel in de kast ingebouwd was betekende dit dat de rode knop en de hide/unhide-schakelaar verplaatst moesten worden. Ze werden losgemaakt en vervangen door dezelfde schakelaars, maar nu met andere kleuren. Zoals eerder gezegd werden deze links van de afdekplaat gezet.



Voor de multiface kwam nog een Currah-Microslot te zitten. Hierop werd een geïmproviseerde verlengkabel bevestigd van 17 cm., precies lang genoeg om de muisinterface aan de andere kant van de Discovery op het perspex te bevestigen.

>>>

Verbindingen naar buiten.

Hiervoor zijn al een paar keer de verbindingen naar buiten de kast genoemd. Voor de stroomvoorziening en de verbindingen naar de koelplaten zijn 2 10-dik-aderige verbindingen gebruikt, voor het toetsenbord een 15-aderige flatcable, en voor de monitor een ordinaire DIN-kabel. Naar buiten moeten de volgende verbindingen gelegd worden:

- een EAR-ingang - een MIC-uitgang - een muis-in/uitgang
- een Centronics/parallel in/uitgang (liefste 2)
- twee joystickpoorten - een modem-verbinding.

De IBM-kast was een oude (XT-)kast. Dit had als voordeel dat achter de kast schuifjes zaten waar plaatjes van uitbreidingskaarten geplaatst worden. Ze zijn soms ook los te krijgen. Ik kreeg de beschikking over 3 dichte schuifjes, 1 met een RS 232-openning (geschikt voor joystick-connectoren) en een voor Centronics en RS 232-openning.

Beginnen we met de geluidsgangen. Hiervoor kwamen geïsoleerde connectoren met stekkers en kabel. In een blinde schuif twee gaten geboord, de connectoren geplaatst. Daaraan kwam de kabel met stekkers die direct in de Spectrum pasten.

Voor de joystick en Centronicspoorten werden 2 9-pens- en 1 25-pens SUB D connecties gelegd. Dit hield in dat we in de kast nog twee keer de joystick-kabel moesten trekken. Ik heb namelijk 2 joystick-poorten: op de Discovery en op Multiface One. Aan de achterkant van de kast werden ook nog twee joystick-verlengkabels geplaatst, zodat ik twee 2.5-mtr kabels ter keuze heb voor de joystick. De Centronicskabel aan de 25-pens verbinding, zoals al eerder gedaan bij de printerkast. Dit gaf geen problemen.

De muisverbinding wilde ik via de voorkant van de kast regelen. Tegen de gewoonte in bleven muis en bijbehorende kabel heel: er werd niet gesloopt! Via een stekker in de AMX-interface werd met een flat-cable een verbinding gelegd naar de beschermplaat van de kast. Hier bevestigde ik een 15-pens SUB D-connector. Ook aan de buitenkant werd na een connector weer een eind flat-cable gebruikt, eindigend in eenzelfde connector als aan de kabel van de muis zit. Middels een pen-connector van 2 rijen werd nu een contraststekker voor de muis gemaakt. De muisinterface werd even uitgetest. Het werkte en direct werd de professionele verbinding >> geheel in tape gewikkeld. De muis kan nu maximaal 1.90 meter van de kast verwijderd worden. De kabel tussen muis en interface is 2.20 meter lang! Op dit moment is het modem nog niet aangesloten.

Achteraf...

Als ik op het hele inbouwgebeuren terugblik weet ik dat ik er niet aan begonnen was als ik tevoren geweten had welke inspanning het vergen zou. Hoewel het als verhaal leuk lijkt. Steeds vraag je je af of het lukken zal. Elke keer ben je bang dat bij de volgende verandering iets het niet meer doet. Telkens weer kom je problemen tegen; vaak verbrande vingertoppen van het solderen van de pietlutterige draadjes, die of niet vast willen

zitten of niet los willen komen. Als je je aangemoedigd voelt om alles nu ook in te gaan bouwen (ik kan het me niet meer voorstellen), laat ik je dan een paar adviezen geven:

1. Teken voordat je begint alles uit. Meet alle apparatuur goed op, het liefste in de behuizingen, je hebt dan altijd nog een extra mogelijkheid tot inkrimpen.
2. Zorg voor het juiste gereedschap, en vooral voor een goede soldeerbout met tinzuiger.
3. Voordat je begint met slopen, overtuig je ervan dat je echt alles hebt voor de inbouw, plus de moed.
4. Elk draadje dat je loshaalt op een interface moet vantevoren goed vertekend zijn. Zo weet je wat je vast/los maakt.
5. Ga niet verder met inbouwen voor je weet dat hetgeen waarmee je bezig was gelukt is. Het kan zijn dat je je anders rot loopt te zoeken naar iets onbenulligs, of dat je in een keer alles opblaast.

Zijn we nu dan klaar??

Nu de belangrijke vraag: is de verbouwing klaar? Nee! Een paar dagen voor het schrijven van dit stukje begon mijn kleine drive vreemd te doen. Als het systeem opgestart wordt is het bijna onmogelijk om disc-handelingen uit te voeren. De drive weet niet meer of een discette zich in hem bevindt. Er zal door deskundigen naar gekeken moeten worden.

Voorts is mijn printerconfiguratie uitgebreid. Ik heb aan het einde van mijn Centronics-kabel nu een printerbuffer van 48K geplaatst. Omdat deze buffer ook een stroomvoorziening nodig heeft, is de stekkerdoos uit de printerkast verwijderd en vervangen door een doos met een aansluitingsmogelijkheid meer.

Omdat het geluid van de kleine speaker van de ZX Spectrum erg zwak uit de kast komt, is ok maar een DKtronics Speakerinterface (met speaker) aangeschaft en gemonteerd. Als ik echt alleen in de kamer wil zitten draai ik de volumeknop helemaal open. Mijn huisgenoten zorgen dan wel dat ze weg zijn!

Het wachten is op hetgeen dat komen gaat!

Rudie Aalders.

HET FAILLISEMENTSLIJSTJE VAN KOMIN

Zoals u waarschijnlijk wel ergens zult hebben gehoord of gelezen is de firma Komin bv failliet.

Indien u nog vorderingen heeft op Komin of nog reparaties bij deze firma heeft liggen, is het verstandig om op korte termijn contact op te nemen met de curator, de Heer R. van Bree.

Het adres is: Boskamp C.S. advocaten
Postbus 581
5600 AN Eindhoven tel. 040-442299

In het faillissement zaten nog een aantal verkoopartikelen, waarvan alleen de Stichting Impuls het verdeelrecht heeft gekregen, welke wij u hierbij willen aanbieden.

Ter verduidelijking wil ik hier stellen, dat wij als Stichting Impuls alleen een bemiddelende rol hebben en dat de verkoop loopt via de bank, die beslag heeft laten leggen op de goederen.

Hoe komt u aan de artikelen:

- u schrijft een briefkaartje aan onderstaand adres en vermeldt daarop de artikelen die u wilt hebben.
Op dit briefkaartje vermeldt u ook of de artikelen
 - * onder rembours naar u moeten worden toegezonden (rembours- en portokosten voor uw rekening)
 - * door u worden afgehaald op 25 juni a.s. op de beurs (zie elders in dit blad) in De Bron, VADERRIJNDREEF te Utrecht, waar de artikelen tot 12.00 uur voor u gereserveerd liggen.
- u komt op 25 juni naar onze beurs en kijkt daar of er nog iets van uw gading is overgebleven.

Niet alle artikelen zijn in onderstaande lijst opgenomen (zoals een partij software, onderdelen e.d.) dus het is de moeite waard om naar de beurs te komen.

Aangezien het maar om een beperkt aantal artikelen gaat, volgt de verdeling op basis van binnenkomst en krijgt iedere besteller bericht van hetgeen er voor haar/hem is gereserveerd.

U kunt uw bestellingen opsturen aan:

Stichting Impuls/faill. Komin
p.a. B. v. Hensbroekstr. 1
2522 HJ Den Haag

Alleen schriftelijke bestellingen worden in behandeling genomen.

Ik hoop dat we een aantal mensen met deze aanbiedingen kunnen plezieren.

Rob van Staalduinen
penn. St. Impuls

COMPUTERS:

81010	2 msx avt computer 64 k	180.00
81015	1 sanyo mbc555 MSdos 2dr.+moni	650.00
81017	2 cst Thor comp. 2 drives	2100.00
81018	1 schneider pc 1640 2 dr.+moni	1800.00
81019	1 Z88 computer	800.00

HARDWARE SPECTRUM/ZX81:

81025	1	ram print (eprom tekstvw.+if)	125.00
82002	1	persona-moederboard ZX81	30.00
82003	8	persona-moederboard spectrum	30.00
82004	11	persona minimap	20.00
82006	23	persona 16k ram	20.00
82010	2	persona sonus	30.00
82020	2	sound synthesizer dk tronics	40.00
82021	1	persona pericon a	25.00
82023	10	persona pericon c	25.00
82026	1	stofhoes ibm-look toetsenbord	5.00
82027	1	saga 2001 rem. t.b.(draadloos)	225.00
82028	3	speech synthesizer dk tronics	40.00
82032	1	programm. joyst. if. dk tron.	25.00
82035	1	speech recognition system	25.00
82060	1	transform toetsenb. incompleet	50.00
82072	1	viditelunit microsource	25.00
82083	2	beta disk if (repar.matr.)	40.00
82084	5	eprom beta disk if.	10.00
82090	8	16k ram ZX81	12.00
82093	2	voeding ZX81	10.00
82097	1	proceed disk/printerif (comm.)	80.00
82099	3	keyboard-stickers dk tronics	5.00
87019	3	mstronics centr. if. 1.kabel	25.00

HARDWARE QL:

81041	1	sandykit systeemkast	100.00
83006	2	tweewegbus	70.00
83007	3	pcml diskif./256k geh/tk 2	300.00
83008	1	cumana disk if.	150.00
83099	3	ql stofhoes	5.00
83009	1	qsound	150.00
83010	1	gigamouse	75.00
83012	1	delta disk if./128k geh.	200.00
83029	12	interne klok+baterij	60.00
83042	2	cpm-emulator	80.00
83050	5	QL printen (repar. matr.)	100.00
83057	5	eprom expansion board (5)	100.00
83058	7	ql membraam	25.00
83060	3	miracle modaptor	100.00
83074	3	sandy 512k uitbr. vr. superb.	200.00
85058	1	qtalker zonder handleiding	200.00
85070	3	toolkit 2 eprom	100.00

SPECTRUM SOFTWARE:

84005	4	viditel software if. 1	10.00
84009	1	taswoord twee	25.00
84015	3	tasword 3	30.00
84024	4	tasdwars	10.00
84035	2	hisoft ultrakit	25.00
84055	11	masterfile	35.00
84056	1	masterfile met mfprint	50.00
84064	4	fifth machinetaal	15.00
84066	14	super aackotool	10.00
84067	18	aackogrootboek	30.00
84069	1	tascopy	25.00

84217	12	4-pack diversen	20.00
85523	1	komin grootboek	45.00
85533	45	komin kas	10.00

QL SOFTWARE:

85006	11	QLdecisionmaker	15.00
85007	2	knight flight	40.00
85008	1	highsoft monql	50.00
85012	16	archiver	40.00
85013	2	cosmos	40.00
85018	1	graphiql	50.00
85021	5	tasprint ql	40.00
85022	4	matchpoint	40.00
85023	1	war in the east	75.00
85026	6	cst macroassembler	30.00
85030	1	archanal	25.00
85031	1	qflash eeprom	50.00
85035	1	superforth	50.00
85039	18	keydefine	25.00
85040	1	qkick	60.00
85041	2	full house	30.00
85042	1	hyperdrive	35.00
85046	1	super media manager	100.00
85047	10	frontpage extra	100.00
85048	1	frontpage	50.00
85050	2	editor	50.00
85051	1	c developm. kit	200.00
85052	4	desktop publ. spec. edition	150.00
85053	2	4 matter ql	25.00
85056	2	ramdisk+toolkit qflash	40.00
85071	1	ice toolkit	20.00
85072	2	jungle eddi	25.00
85075	4	technikit	50.00
85076	4	basically	50.00
85077	3	trap handler	25.00
85078	2	ql toolset	40.00
85079	3	sideways	40.00
85081	4	gigachrome	75.00
85086	2	karate	25.00
85090	3	prof astrologer+astronomer	175.00
85094	3	spellbound	75.00
85098	4	file manager	15.00
85099	2	autospell	30.00
85501	11	ql omega adm. pakket compl.	100.00

DISKDRIVES E.D.:

88008	1	3.5 inch kast z. voeding	75.00
88011	1	5.25 drive 40 tr. ssdd	150.00
88012	2	5.25 drive 40 tr. ibm	150.00
88013	2	5.25 drive 80 tr. ssdd	200.00
88021	1	3.5 drive 2x40 tr. dsdd	200.00
88022	5	3.5 drive 2x80 tr. dsdd	240.00
88040	47	5.25 inch diskettes	3.00
88054	1	5.25 drive 2x80 tr. kast+voed	450.00
88055	2	2st. 3.5 dr 2x80 tr kast+voed	600.00
88100	2	5.25 inch kast met voeding	100.00

PRINTERS E.D.:

86050	1 nakajima all ar30 dot matrix	450.00
86088	1 fax 120/avt 120 dot matrix	400.00
86089	1 itoh 3040 daisywheel	300.00
86099	1 seikosha mp1300 dot matrix	500.00
87003	1 interface ibm nl 10	80.00
87022	1 brother if60 if.	600.00
87023	1 econo buffer 64k	300.00
87024	1 printerbuffer apple2	80.00
87025	2 ser/par buffer fax/avt	150.00
87026	1 64k printerbuffer epson inb.	150.00
87080	1 colorunit mp1300 seikosha	300.00
87090	1 queen data daisywheel	300.00
87091	1 tractorfeed queen data	72.00

MONITOREN:

89018	1 microvitech cub kleur (spectr)	400.00
89041	1 tatung kleur	300.00
89055	1 norris groen	150.00
89090	2 highscreen (ibm) monochr.	175.00
89085	1 macrom groen	150.00
89086	3 ferguson amber	150.00
89087	1 philips 8833 kleur	600.00
89088	1 philips 7533 kleur	450.00
89089	1 jlo kleur (sanyo)	300.00

DIVERSEN:

81020	1 288 eprom wisser	300.00
83191	9 lightpen amstrad 464	40.00
83192	4 256k uitbr. amstrad 464	100.00
83193	1 amx mouse amstrad	75.00
88003	180 lege cassettes c15/c20	2.00
89520	18 service manual ql	25.00

Voor informatie over bovenstaande goederen dient u de diverse bladen te raadplegen, omdat onze kennis niet verder strekt dan deze lijst.

Wij verzoeken u daarom ook NIET te bellen met vragen hierover.

TE KOOP:	DUCDISK-1 (all-in).	f. 10,00
	DUCDISK-2 (all-in).	f. 12,50
	DUCDISK-3 (all-in).	f. 12,50
	DUCDISK-4 (all-in).	f. 12,50
	DUCDISK-5 (all-in).	f. 12,50
	MOUSEUTILITIES (voor AMX-muis, all-in).	f. 25,00
	SCIUC Public Domain Software (all-in).	f. 10,00
	COMBI 2.0 (all-in).	f. 25,00
	LINK-II (20 K).	f. 12,50
	LINK-ED (20 K).	f. 10,00
	LINKER (20K).	f. 12,50
	LINK-II + LINK-ED (40 K).	f. 20,00
	LINK-II + LINK-ER (20 K).	f. 22,50
	LINK-ED + LINK-ER (20 K).	f. 20,00
	FLDMP's UTILITIES (110 K).	f. 10,00
	Idem met papieren handleiding.	f. 12,50
	TASWORD 2.5 (30 K).	f. 5,00
	M/C-runprogramma (ULTI-MATE) (20 K).	f. 2,50
	CONVERSIEPROGR. voor EXT. ART STUDIO (10 K).	f. 10,00
	CONVERSIEPROG. ADV. (128K) ART STUDIO (10 K).	f. 10,00
	Idem voor PASCAL 1.6M (10 K).	f. 10,00
	Idem voor The Quill (5 K).	f. 5,00
	Idem voor The Illustrator (5 K).	f. 5,00
	GRAFICA (50 K).	f. 5,00
	SECTIE IV (55K).	f. 2,50
	TASPAS/PASTAS (20 K).	f. 5,00
	BASICODE-3 (30 K).	f. 2,50
	AUDIOFILE (40 K).	f. 2,50
	VERKEERSLES (140 K).	f. 5,00
	GRAFI/TOETS (110 K).	f. 7,50
NIEUW:	OMNICALC CONV. (10K).	f. 10,00
	DATAMANIA (all-in).	f. 15,00

Alle bestellingen door middel van overmaken van de benodigde bedragen op het in de colofoon genoemde bestelgironummer.

Alle andere bedragen zijn de prijzen voor de kale programma's en komt er aan kosten f. 10,00 per benodigde diskette bij. U kunt aan de hand van de lengte van de programma's zelf uitrekenen hoeveel diskettes u nodig heeft. Denkt u er wel aan dat er niet meer dan 178 K op een diskette kan?

Denkt u eraan dat bovenstaande software alleen goed samenwerkt met een OPUS Discovery. Bovendien wordt het geleverd op diskettes die alleen de OPUS kan inlezen.

Toelichting op NIEUW:

Eindelijk de mogelijkheid om met OMNICALC te werken en niet meer om de haverklap door een foutmelding of een niet gevonden bestand te crashen! Ik heb het natuurlijk over OMNICALC CONV. Dit programma is een conversieprogramma om OMNICALC (van tape of disk) zodanig aan te passen dat het echt goed met de OPUS samen werkt. Ook het uitbreiden van de door u gemaakte modellen kan nu ongestraft plaats vinden (de AMEND-optie dus). Absoluut crashbestendig. Uitvoerig getest door een aantal zeer kritische leden.

DATAMANIA is een bestandsprogramma dat zich wil spiegelen aan het grotere werk. Het was oorspronkelijk bedoeld voor DUC, om aan het groeiende ledenbestand het hoofd te bieden, maar toen men daarvoor de beschikking kreeg over een QL was dit eigenlijk overbodig. Het is dus bedoeld voor adressenbestanden, maar dan wel hele grote. Het is van de de hand van Hans Hockx en werkt onder BETABASIC 3.0 of hoger. Het programma begint met een uitgebreide installatieprocedure. E.e.a. wordt helder uitgelegd in enkele op de schijf aanwezige TW3 tekstbestanden. Het duurt even voor men ermee kan gaan werken, gezien de installatieprocedure, maar is daarna de moeite waard. Zowel een aanrader als een uitdager voor de veeleisende met bestanden stoeiende OPUS Discovery bezitter. Gezien de uitgebreidheid van dit programma is besloten het als all-in te verkopen.

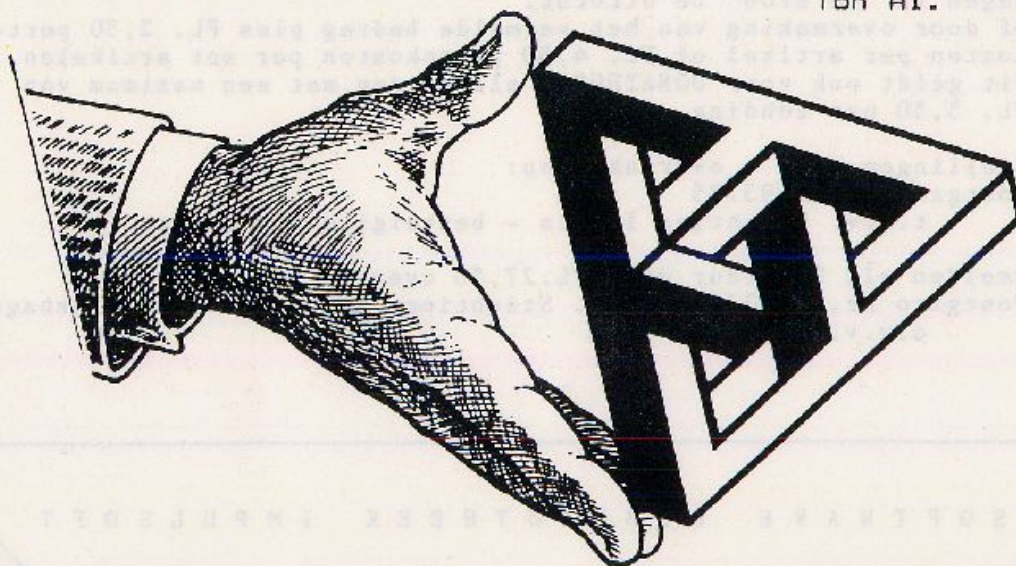
Verder wil ik nog even wijzen op een programma dat door Jurgen Damen te koop wordt aangeboden en waarmee men met de AMX muis kan gaan werken zonder iedere keer dat hele grote codeblok te moeten inladen. Een blokje van ongeveer 2K is voldoende om de basisfuncties van deze muis te kunnen gebruiken in veel programma's.

Ik heb zelf uitvoerig met dit programma gewerkt en als u een AMX muis hebt doet u zichzelf tekort als u niet zorgt dat u het aanschaft. Het is bijv. heel goed te combineren met BETABASIC en geeft dan ongekende mogelijkheden voor menu/muis gestuurde programma's. U krijgt dan nl. een combinatie van enkele zeer krachtige BETABASIC opdrachten (bijv. GOTO ON) en de muis.

Om copyright-technische en antiekopieer-technische redenen wordt dit programma niet via deze programmabank aangeboden, maar heeft u in dit of het vorige blad (laat gekregen trouwens he?) de aanbieding van dit programma van Jurgen Damen reeds gezien.

Misschien niet veel nieuws deze keer, maar wel heel interessant voor de liefhebber van wat meer serieus bedoelde programma's. En DUCDISK-6 is ook alweer bijna klaar!!

Ton Al.



SOFTWARE BIBLIOTHEEK IMPULSOFT



DEZE MENEER ZAL EEN
VAN DE WEINIGEN ZIJN
DIE U ZULT MISSEN OP
ONZE MINI - BEURS 25
JUNI A.S. IN DE BRON
TE UTRECHT.

U kunt deze artikelen op de volgende wijze in uw bezit krijgen:

- door deze artikelen te kopen aan de balie op onze gebruikers-
dagen in "de Bron" te Utrecht.
- of door overmaking van het vermelde bedrag plus FL. 2,50 porto
kosten per artikel of FL. 4,50 portokosten per set artikelen.
Dit geldt ook voor DONATEURS, alleen dan met een maximum van
FL. 5,50 per zending.

Bestellingen kunt u overmaken op:

Postgiro nr. 5693775

t.n.v. Stichting Impuls - bestelgiro te Leiden

Aanmelden als Donateur door FL.27,50 over te maken op:

Postgiro nr. 5693776 t.n.v. Stichting Impuls, te 's Gravenhage
o.v.v. donateur 1988

SOFTWARE BIBLIOTHEEK IMPULSOFT

NEDERLANDS GROOTSTE
sinclair SPECIALIST

- | | | |
|------|--|---|
| SC01 | KOLENMIJNSCHAT
KLAS
UITSLAG | Avonturenspeel in de duisternis van uw SP.
Gegevensbestand: leerlingen en rapporten.
Berekent en tekent uitslagen in plaatwerk. |
| SC02 | STADHOUDER
FINANCIEEL
BASICODE | Regeer een aantal jaren over flipflop-land.
Administreer uw vaste lasten over een jaar.
NIEUW°° Vertaalprogramma voor BASICODE-3.1 |
| SC03 | INFO/LOAD
MASTERMIND
IDEM EN ZW/W
DE MELEDA | Aanwijzingen- en laadprogramma.
Het overbekende spel in kleuren, maar ...
deze versies spelen ook tegen u, en hoe°°
Een verrassende oudchinese ringpuzzel. |
| SC04 | ISOLATIE
SALARIS
SLOWLOADER | Spel voor twee spelers. Sluit elkaar in.
Berekeningen van maandsalarissen.
Laad een ZX-81 programma in uw Spectrum. |
| SC05 | SOLITAIR
BOEKHOUDING
TAAL | Sla ook die laatste pion in je eentje.
Uw grootboek v&w en balans op saldbasis.
Leer vreemde talen mbv uw spectrum. |
| SC06 | BLACK JACK
HYPOTHEEK
PIANOLA | Eenentwintigen met inzet, 1 t/m 7 spelers.
Bereken zelf de gunstigste hypotheekvorm.
Laat uw geliefde pianoconcert weerklinken. |
| SC07 | TOUWTREKKEN
ENERGIE
SYNTHSIZER | Reactiespel voor twee sterke spelers.
Maakt overzichten van uw energie verbruik.
Uw Spectrum als elektronisch orgel. |
| SC08 | VIER OP EEN RIJ
TOTOMAAT
SINCISIZER | Dat rest u, als er eentje op de loop is.
Speel in de toto op basis van statistiek.
Haal meer uit uw synthsizer. |
| SC09 | DUPPIE
RPC
AUTOMENU | Let op uw spaarcenten.
Rekenprogramma voor schoolkinderen.
Laden en starten vanaf microdrives. |
| SC10 | PUZZLE
TAFELS
VARMEN | Laat ze maar schuiven met deze puzzel.
Leert uw kinderen vermenigvuldigen.
Toont gebruikte variabelen en arrays. |
| SC11 | ZEESLAG
DELING
FILES | Breng uw Spectrum eens tot zinken.
Maak de getoonde staartdelingen af kinders.
File-handeling zonder microdrives. |
| SC12 | EXCAT
NEDERLAND
PIXELSCROLL | Menuprogramma voor microdrives
Leer uw eigen land kennen per helicopter.
Schuiven met schermen. |
| SC13 | FIRE1
TIMING
GGD | Mensen redden met behulp van een vangzeil.
Stopwatchprogramma voor de juiste "timing".
Berekend de grootste gemene deler. |
| SC14 | WRIGGLY
TOONSTEM
CASSETTES | Hoe je het draait of keert, je gaat eraan.
Om U een toontje lager te laten zingen.
Index van muziekbandjes, voor microdrives. |
| SC15 | TORENHANOI
LETTERS
3e GRAADS | Verplaats de toren, maar niet uitstekend.
Vergroot maximaal 16 tekens per regel.
Lost vergelijkingen op van de derde graad. |

SC16 VERHUIZEN EMMERS ROTATIE	Kan die kast wel door de deur? Zo ontdekt. Lekker klieren met water. Twee handige routines in machinetaal.
SC17 BO-KA-EI REKENEN AARDMETER	Boter, kaas en eieren in super uitvoering. Rekenprogramma voor schoolkinderen. Geografische afstand berekening.
SC18 QUEENS BLOKGOLF SPOOLER	Het koninginnenschaak probleem. Blok er niet op. Uw Spectrum kan golven. Printer spooler.
SC19 PLAATJES TAAL TALOMZET	Bruikbaar in diverse programma's. Taalprogramma voor schoolkinderen. Vertaalt getallen naar andere talstelsels.
SC20 SLURPER BERPI DALONA	Slurp snel water op, uw spectrum zinkt. Berekening van het getal PI. Ontwerp "multiple choice"-vragen.
SC21 MOTOR DEFCAR LETTERS0 TASMAN	Probeer uw spectrum draaiende te houden. Gebruik Uw eigen "character set". UDG's naar de Seikosha-250. aanvulling voor "Tasword Two".
SC22 ERGER WISSELRIJ AGENDA	Met je te ergeren, los je niets op. Stap voor stap leren lezen (educatief) Elke dag tot 3 notities van 1987 t/m 1990.
SC23 SUPER KONG REKENGROT ATLETIEK	Een super Spectrum spel. Ga met helm, al rekenend op onderzoek uit. Volgens K.N.A.U. schoolatletieknormen.
SC24 QUIZ NOOTLEZEN TELLEN	Uitgebreide quiz voor het hele gezin. Het Leren lezen en luisteren van muziek. Educatief: op 3 manieren leren tellen.
SC25 SURROUNDER 100 VELD GROTE LETTERS	Speel dit spel, je ontdekt het wel. Educatief: met blokken kom je heel ver. En hele heeele grote letters.
SC26 MISSIE D REKENEN LOTTO	Spannend spel voor iedereen. Rijttjes optel en aftrek sommen + printen. Kans berekening voor de "hoge" prijzen.
SC27 TAFELS IDIOOM SPECEDIT	Met vermenigvuldigen redt je de aarde. Leer uw talen zonder problemen. Een zeer bruikbare tekstverwerker.
SC28 STARTINFO FIDO-FIDO C FIDO INFO VIDITEL	Alg. informatie over FIDO Communiseren met de H.C.C. fido databank Uitleg over het fido programma Communiseren met viditel achtige databanken
SC29 ISO-KITS ISO-HELP ISO-KITS ISO-KBA BASICODE 2	Energie besparen door isoleren van panden Basicode 2 versie uitleg van dit programma in basicode 2 in basicode 2 vertaal programma basicode 2.0

IMPULS	2 - 3 - 6 - 11 - 12 - 5.1 per stuk	FL. 5,00
	5.2 - 5.3 - 5.4 per stuk	FL. 6,75
	6.1 - 6.2 per stuk	FL. 7,00
IMPULS	SET nr. 02 + 03 + 06 + 11 + 12	FL. 12,50
	SET nr. 5.1 + 5.2 + 5.3 + 5.4	FL. 22,50

CASSETTE	1 X C15 (alta 1) FL. 3,00 - 5 X C15	FL. 11,50
	1 X C60 (maxell) FL. 3,50 - 5 X C60	FL. 14,00
SPECTRUM	1 software cassette div.program.	FL. 7,50
	3 software cassettes	FL. 20,00
	10 software cassettes	FL. 55,00
ZX-81	1 ZX-81 cassette op C60	FL. 12,50
	SET 01 T/M 07	FL. 75,00

BEWAARDOOS	voor 6 cassettes (leeg)	FL. 5,00
	MET 6 C-15 cassettes	FL. 19,00

STICKERS	voor cassettes 10 x 6 stuks	FL. 5,00

CARTRIDGE	voor F1D0 databank (geen vtx 5000)	FL. 12,50
	QL programma's (uit IMPULS 11 t/m 5.4) ...	FL. 15,00

LINTEN	AVT- 80	FL. 30,00
	AVT-100/120.....	FL. 30,00
	AVT-180	FL. 30,00
	SMITH CORONA voor fastext 80 (2 linten) ..	FL. 25,00

EDGE-STRIP	SPECTRUM enkel (voor 27 pol. conn.)	FL. 5,00
	SPECTRUM universeel (voor 32 pol. conn.) ..	FL. 7,50

CONNECTOR	5 polig	FL. 2,25
	8 polig	FL. 2,25
	9 polig (voor QL)	FL. 2,25
	11 polig (voor QL)	FL. 2,25
	power 2.1 mm	FL. 2,25

MEMBRAME	ZX-81	FL. 12,50
	SPECTRUM	FL. 22,50
	SPECTRUM PLUS	FL. 22,50
	QL	FL. 22,50

DATABINDER	opslag van printwerk 1 X FL.5,00 - 3 stuks	FL. 12,00

PAPIER	term.wit (timex pr.) 1 rol 7,50 - 3 rol ..	FL. 20,00
	term.zilver (zx pr.) 1 rol 7,50 - 3 rol ..	FL. 20,00

KABEL	RS 232 verloopkabel voor spec.128 en QL ..	FL. 25,00

ZELFBOUW	BOUWPAKKET RS 232	FL. 25,00
	BOUWPAKKET centronics	FL. 25,00
	BOUWPAKKET stack modem	FL.160,00

DONATEUR 1988, u ontv. IMPULS 6.1 / 6.2 / 6.3 / 6.4 ..		FL. 27,50

PORT BETAALD
PORT PAYE
DEN HAAG

sinclair impuls

POSTBUS 76
2260 AB Leidschendam

Indien onjuist adres gaarne retour afzender.