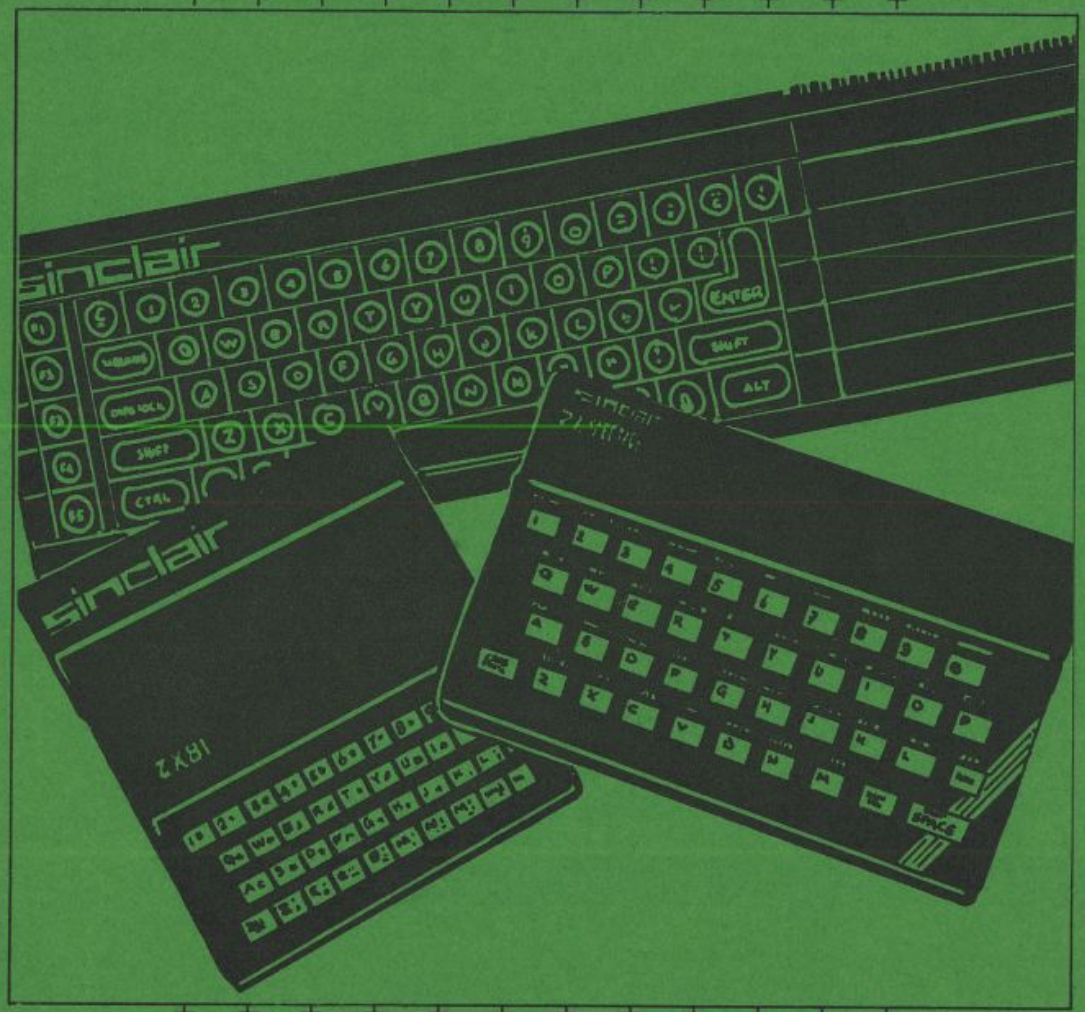
BULLETIN

SINCLAIR GEBRUIKERSGROEP GRONINGEN



4e jaargang nummer 9 mei '87

COLOFON

VOORZITTER: J. van Alteren
De Grouw 6
9351 LP Leek
tel. 05945-15678

SEKRETARIS: vakature
waarnemend sekretaris:
C. van Krimpen

PENNINGMEESTER: Eppo H. Eppens
van Linschotenstraat 31
9601 HH Hoogezand
tel. 05980-93179
giro 5699172 t.n.v.
penningmeester SGG

DATABANK-SYSOP: Paul E. Prak
Troelstralaan 30A
9722 JK Groningen
tel. 050-263832

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

C. van Krimpen
Koldakker 34
9407 BM Assen
tel. 05920-70093

REDAKTIE SGG-BULLETIN: Jan R. Kloosterman
Geert Valckeshof 28
9351 RX Leek
tel. 05945-16328

Orm Heerkens
Burg. van Waninglaan 33
9351 LS Leek
tel. 05945-12669

Het SGG-bulletin is een blad van de Sinclair Gebruikersgroep Groningen. Het bulletin verschijnt 10 keer per jaar.

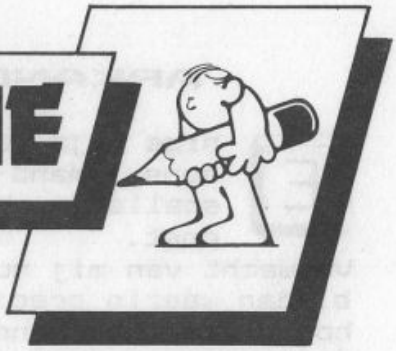
Artikelen, listings of andere publikaties zijn voor verantwoording van de inzender.

De sluitingsdatum voor kopij wordt in elk bulletin vermeld.

Abonnementen à f. 17,50 opgeven bij de penningmeester (zie boven.)

Overname van artikelen, illustraties en andere publikaties uitsluitend toegestaan met toestemming van de redaktie.

VAN DE REDAKTIE



Nummer negen van de 4e jaargang alweer. Hopelijk ontvangt iedereen dit nummer op tijd, want de redaktie moest weer rennen tegen de klok en we hebben de laatste tijd ook gehoord dat de verspreiding door de PTT wel eens iets te wensen overlaat. Als je dus klachten hebt onmiddelijk bellen! (naar de redaktie dus, en niet naar de PTT.). Over klachten gesproken, we horen krijgen eigenlijk nooit kommentaar over de artikelen of de inhoud van het Bulletin. Konklusie: of we doen het goed of niemand leest het Bulletin. (Misschien horen we nu iets.) Let trouwens op het laatste nummer van dit seizoen! Surprise, surprise. In dit nummer ondermeer en onder andere:

- Uitslag wedstrijd "SLIM PROGRAMMEREN".
- De Z-88. Welkom of Tot Ziens?
- Printercontrolcodes.
- Rekenen met de ZX-81 door Han van Abbe.

Jan en Orm.

GEBRUIKERSAVOND 19 MEI

De volgende gebruikersavond is op dinsdag 19 mei weer op het vanouds bekende adres. School "De Wijert" aan de van Schendelstraat 1 in Groningen. Op deze avond hebben we in petto..... De daaropvolgende avond kun je ook alvast weer in je agenda schrijven. 18 juni. In Assen is de volgende avond op 7 mei in het Markehuus, Walakker 11 in Assen (natuurlijk.).

KOPIJ

Alle kopij voor het laatste nummer van deze jaargang, zoals artikelen, listings, recencies, tips of screens graag vóór 19 mei opsturen naar het bekende adres of inleveren op de volgende gebruikersavond in GRONINGEN of ASSEN. De artikelen e.d. het liefst getikt in Taswoord 2 of 3 op cassette, cartridge of 3½" (Opus) disk. We zien het allemaal met veel belangstelling tegemoet!

ENQUÊTE

Nog niet iedereen heeft zijn of haar enquêteformulier ingeleverd. We zouden graag dit jaar eerder resultaten willen hebben en publiceren dan voorgaande jaren, dus een vriendelijk verzoek: lever ze a.u.b. zo spoedig mogelijk in. Alvast bedankt.

ARKANOID.

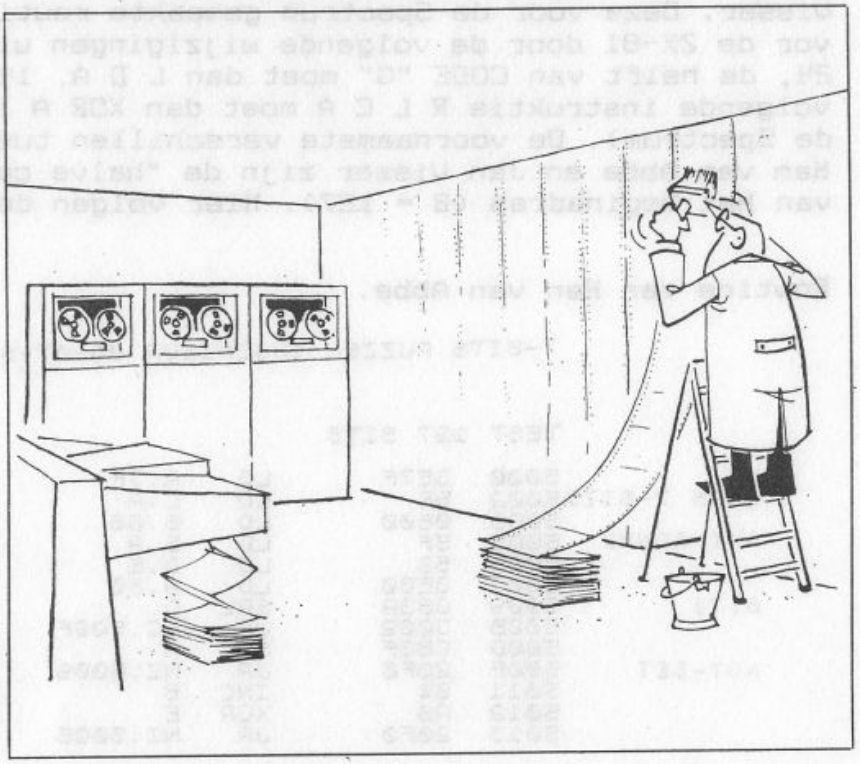
Enige tijd werd er in het gebruikersblaadje gevraagd of er eens iemand was die een recensie wilde schrijven over een spelletje. Wel nu laat mij dan de eerste zijn die dit doet.
Verwacht van mij nu geen beschrijving zoals van de engelse bladen waarin precies staat beschreven hoe het geheel werkt en hoe u dient te handelen.
Als u daar belang bij hebt sla dan deze bladen er maar op na.
Veel van de spelletjes zijn zogenaamde grafische adventures waar u op de ene plek een ding(bijvoorbeeld een paraplu)moet oprapen deze en deze een kilometer verder moet droppen om een deurtje open te zien gaan .
Dat is nou precies het type spel waar mij spontaan de broek van afzakt.
Goed maar degene die hier de lol van inziet:veel plezier ermee.
Als je een middag serieus hebt zitten programmeren en je kop niet meer in staat is nog maar een zinnig iets te bedenken dan is een dergelijk spel nou net in staat om die grijze massa boven in je hoofd volledig op tilt te jagen.
Welnu arkanoid.
Iedereen zal zich de horizons cassette herinneren met daarop een spelletje genaamd breakout.
Een tennis batje met balletje en daar boven een muur.
Door nu het balletje tegen te houden met het batje werden stukken muur weggeschoten en daarmee werden punten gescoord.
Simpel maar toch leuk genoeg om je een poosje bezig te houden.
Arkanoid is in grote lijnen hetzelfde maar er is zoveel meer.
Allereerst is er na elk level een nieuwe muur in een andere vorm
Er zijn verschillende steentjes,sommige verdwijnen al na de eerste treffer maar ze zijn er ook bij die pas na vijf of meerdere treffers de geest geven.
Dan zijn er ook nog de goudkleurige steentjes,daar kun je wel duizend keer tegen aan schieten ,verdwijnen doen ze niet.
Ook het balletje begint op een gegeven moment sneller te gaan.
Om nu het geheel nog leuker te maken worden door bepaalde steentjes te raken cilindertjes los gelaten.
Als je deze opvangt met je batje dan kunnen er verschillende dingen gebeuren.
Allereerst kan je batje twee keer zo breed worden,ten tweede kan je en extra leven krijgen,ten derde kun je het glue cilindertje opvangen,elke keer als je dan de bal vangt blijft hij aan je batje zitten zodat je kunt richten.
Dan heb je er nog een die er voor zorgt dat je in eens met drie ballen speelt.
Snelheid is dan wel vereist.
Er zijn er nog meer maar kom daar zelf maar achter.
Grafisch is het spel goed verzorgd en ook het geluid is niet slecht.
Natuurlijk kan het met joystick en toetsenbord gespeeld worden.
Echt een spel waarbij het niet op het denkwerk aankomt maar het kan je uren bezig houden.

Jan Kruize.

LISTING BEHANG PAPIER

Wist u dat het mogelijk is met behulp van de Spectrum (en een printer natuurlijk) een nieuw behangetje te maken voor de hobby- of computerkamer? Volgens Herman Vesper, van wie we dit programmaatje kregen, kan dat. Typ het onderstaande programma gauw even in om te zien wat het resultaat is. En bel eens als de kamer behangen is.

```
120 DIM a(7)
130 DIM c(7)
140 DIM p(7)
150 FOR s=1 TO 30
160 CLS
170 FOR i=1 TO 7
180 LET a(i)=122
    +INT (RND*22)
190 LET c(i)=INT
    (8*RND)
200 LET p(i)=INT
    (RND*8)
210 IF p(i)=c(i)
    THEN GO TO 185
220 NEXT i
240 LET k=3+INT
    (5*RND)
250 FOR n=1 TO 672
    STEP k
260 FOR j=1 TO k
270 PRINT INK c(j);
    PAPER p(j);
    CHR$ a(j);
280 NEXT j
290 NEXT n      300 PAUSE 200   310 NEXT s
```



EENVOUDIGE HEADERLEZER

Dit programma geeft de naam, het startadres (of autostart-regel in BASIC) en de lengte van het programma. Een handig programma om even snel achter deze gegevens te komen. Als er een BASIC programma gelezen wordt komt achter "START ADRES" het regelnummer van de autostart te staan. Naam en lengte blijven dan uiteraard gelijk.

```
 10 FOR n=23296 TO 23309: READ a: POKE n,a: NEXT n
 20 CLS : PRINT AT 0,0;"Start de recorder:"
 30 RANDOMIZE USR 23296
 40 PRINT AT 5,0;"NAAM       :";: FOR n=32551 TO 32560: PRINT CH
R$ PEEK n;: NEXT n
 50 PRINT AT 6,0;"STARTADRES:";PEEK 32564*256+PEEK 32563;
 60 PRINT AT 7,0;"LENGTE     :";PEEK 32562*256+PEEK 32561;
 70 PAUSE 150
 80 GO TO 30
 90 DATA 55,17,17,0,221,33,38,127,62,0,205,86,5,201
```

UITSLAG "SLIM PROGRAMMEREN

Zoals beloofd plaatsen we hier de komplete oplossing van de "muntjespuzzel" van Han van Abbe. De enige oplossing die binnenkwam (van Jan Visser) was ook nog eens 5 bytes korter dan het origineel van Han van Abbe. Nu dus de oplossing. Het eerste programma is dat van Han van Abbe, de routine met verklaringen spreekt voor zich. De tweede is van Jan Visser. Deze voor de Spectrum gemaakte routine is ook geschikt vor de ZX-81 door de volgende wijzigingen uit te voeren; L D A, 24, de helft van CODE "0" moet dan L D A, 14 worden en de daarna volgende instruktie R L C A moet dan XOR A luiden (kan ook voor de Spectrum). De voornaamste verschillen tussen de routine van Han van Abbe en Jan Visser zijn de "halve code"-truc en de keuze van het beginadres (B = 127). Hier volgen de routines.

Routine van Han van Abbe.

```
                7-BITS PUZZEL INGENIEUR 06+07-86


                TEST 127 BITS

                5000  3E7F      LD    A,7F        C=00  A=127d
EACH 7-BITS     5002  6F        LD    L,A         store A
                5003  0600      LD    B,00        RES CounTeR
NXT-ROUND       5005  5F        LD    E,A         store A
                5006  53        LD    D,E
                5007  3E80      LD    A,80        RES eXCHange
BITS            5009  CB3A      SRL   D           find SETting
                5008  3002      JR    NC,500F     NOT-SET
                500D  CB3F      SRL   A           SET XCH
NOT-SET         500F  20F8      JR    NZ,5009     BITS
                5011  04        INC   B           INC CTR
                5012  AB        XOR   E           eXCHange BIT
                5013  20F0      JR    NZ,5005     NXT-ROUND

                STORE MAX NR XCHANGES + 7-BITS

                5015  79        LD    A,C
                5016  90        SUB   B           test CTR
                5017  7D        LD    A,L         retrieve A
                5018  3002      JR    NC,501C     <= MAX
                501A  48        LD    C,B         store MAX NR XCH
                501B  67        LD    H,A         store 7-BITS
<= MAX          501C  3D        DEC   A           NEXT 7-BITS
                501D  20E3      JR    NZ,5002     EACH 7-BITS

                PRINT 7-BITS + MAX NR XCHANGES

                501F  7C        LD    A,H
                5020  17        RLA               BITS 6...0→7...1
                5021  0607      LD    B,07
BIT=0 OR 1      5023  17        RLA
                5024  6F        LD    L,A
                5025  3F        CCF
                5026  9F        SBC   A,A         BIT=0→FF/1→00
                5027  C61D      ADD   A,1D
                5029  D7        RST   10          PRINT BIT
                502A  7D        LD    A,L
                502B  10F6      DJNZ  5023        BIT=0 OR 1
                502D  AF        XOR   A
                502E  D7        RST   10          PRINT SPACE
                502F  C9        RET               PRINT MAX NR XCH
```

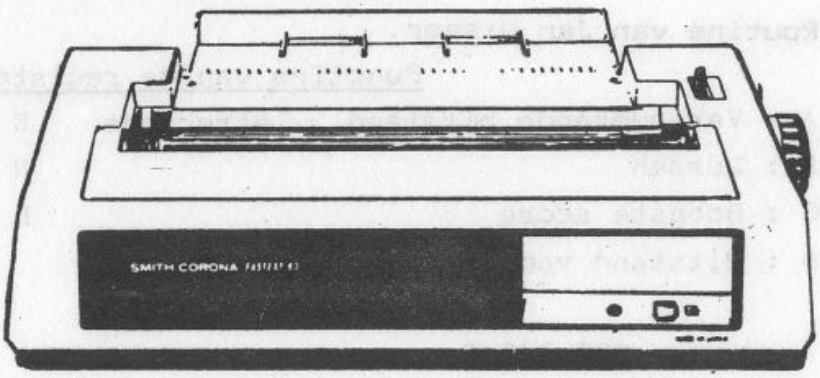
Routine van Jan Visser.

Functies van de registers :

A : Veranderende bitstand , lettercode
B : Lussen
C : Hoogste score
D : Bitstand van de hoogste score
E : Te draaien bit
H : Onderzochte bitstand
L : Score van de onderzochte bitstand

```
                ORG 32512
1               LD   H,B        H=127 (ivm gekozen startadres) ,
                                eerste bitstand
1               LD   L,C        L=  0 (idem)
1  LUS 1        LD   A,H        Onderzoeken mbv A
1  LUS 2        INC  L          Eén keer gedraaid
2               LD   E,128      Te draaien bit nog onbekend (8e)
2               LD   B,8
1  LUS 3        RRCA            Roteren , met de rechtse bit naar de carry
2               JR   NC,NUL     1-bit , dan carry
2               RRC  E          Te draaien bit schuift één op
2  NUL          DJNZ LUS 3
1               XOR  E          Te draaien bit nu draaien in A
2               JR   NZ,LUS 2   Klaar als A nul is
1               LD   A,C        Hoogste score in A
1               CP   L          Vergelijk met laatste score
2               JR   NC,MINDER  Carry bij nieuwe hoogste score
1               LD   C,L        C krijgt nieuwe hoogste score
1               LD   D,H        D krijgt bitstand van C
1  MINDER       LD   L,B        L weer nul
1               DEC  H          Volgende bitstand
2               JR   NZ,LUS 1   Indien klaar dan printen :
2               RL   D          Eerst 8e bit weg
2               LD   B,7        Dan 7 bits printen
2  LUS 4        RL   D          Stop bit in carry
2               LD   A,24       24 is de helft van CODE "Ø"
1               ADC  A,A        A wordt 48 , of 49 igv een carry
1               RST  16         Print de "Ø" of de "1"
2               DJNZ LUS 4
1               RLCA            Na RST 16 is A=16 , dus x2 en A=32=spatie
1               RST  16         Print de spatie
1               RET             B was nul na LUS 4 , C is de hoogste score
                                print BC
```

43 Bytes



PRINTER CONTROL CODES (2)

In deel I heb ik beschreven hoe ik tekst onderstreep en hoe ik aan de controle tekens een spatie teken toevoeg, zodat de rechter kantlijn behouden blijft. In dit deel wil ik ingaan op enkele trucs die je met controle tekens kunt uithalen. Ik ben niet van plan om alle mogelijkheden die er op het gebied van controlecodes bestaan te gaan uitleggen. Dat kan ik ook niet, want zoals ik in deel I reeds heb beschreven is niet één printer hetzelfde. Mijn doel van deze artikelen is een soort wegwijzer waarna je zelf met behulp van het handboek van je printer je eigen weg op dit gebied moet kunnen gaan.
De meeste printers kunnen tekst vergroot afdrukken. Sla je handboek er maar op na dan staat daar Enlarged. Om een stuk tekst enlarged af te drukken moet je de volgende tekens naar de printer sturen: enlarged aan 27 87 1
enlarged uit 27 87 0
Eventueel kun je er weer het teken voor een spatie aan toevoegen, maar pas op !! wil je dat de tekst precies bij de kantlijn begint dan moet je de spatie weglaten. In Tasword' III is dat niet zo'n probleem, want daarin kun je zoveel tekens kwijt, dat je de tekens met en zonder spatie kunt definieren.
Vergroot ziet er zo **groot** uit.
Het zal sommigen zijn opgevallen, dat je een woord ook midden in een regel vergroot af kunt drukken. Let wel op !! vergrootte woorden nemen meer ruimte in beslag, dus niet teveel tekst achter het vergrote woord, anders loopt de tekst door op de volgende regel en is je mooie lay-out verstoord.
Behalve vergroten kun je tekst ook verkleinen. daarvoor behoeft slechts één control code naar de printer te worden verstuurd.
Verkleind aan: 15
Verkleind uit: 18
Verkleind ziet er op de printer zo klein uit.
Nu komt er een van de leuke trucs die je met controlecodes uit kunt halen !! je kan de codes voor verkleind en vergroot tegelijkertijd naar de printer sturen. Het resultaat is een vet gedrukte letter. De codes zien er zo uit:
verkleind + vergroot aan: 15 27 87 1
verkleind + vergroot uit: 18 27 87 0
Het resultaat van verkleind + vergroot ziet er zo **groot** uit.
Een verzoek: als bepaalde codes op jouw printer niet werken kijk dan eerst in het handboek welke controlecodes bij jouw printer gebruikt moeten worden, voordat je mij belt met vragen, want zoals ik al eerder heb geschreven, niet één merk printer is gelijk. Alle codes zoals ik die heb beschreven werken op de Smith Corona Fastext 80.

Bert Westenberg **wordt vervolgd.**

SNEL & PRECIES REKENEN MET DE ZX 81 BIJ 2-5

Verschillende lezers van mijn recente publikaties hebben mij gevraagd waarom ik van de machinecoderoutines geen HEXDUMP met CHECKSUM heb gegeven, zoals wel gebeurde in eerdere artikelen. Mea culpa en daarom hieronder de gevraagde aanvulling voor de 4 belangrijkste MC-RTNS, die in het kader van deze serie tot nu toe zijn behandeld.
Ik geef steeds zowel de dump met HEXadecimale ADressen en HEX-SUM als die met DECimale ADressen en DEC-SUM.

HAN VAN ABBE

(2) HEXDUMP MC-OPLOSSING "BREUK"

```
5001 51 23 34 12 25 13 21 34  147
5009 16 72 14 32 12 53 12 34  179
5011 CD E7 02 21 DF 50 22 41  369
5019 40 21 10 50 E5 45 CB 28  2DE
5021 C5 11 45 40 7E 12 2D 1D  235
5029 7E 12 1D AF 12 ED 5B 44  2FA
5031 40 21 45 40 7A 86 27 77  284
5039 2D 7B 8E 27 77 30 02 2D  233
5041 34 10 EE ED 53 47 40 2E  327
5049 42 11 00 00 0E 06 CD 85  189
5051 50 0D 20 FA A7 21 01 FF  33F
5059 ED 52 C1 28 0F 21 48 40  2E0
5061 E5 3E 01 86 27 77 2D 38  2AD
5069 F8 E1 18 B4 21 4A 40 ED  43D
5071 5B 41 40 04 70 01 08 00  159
5079 ED B8 ED 53 41 40 E1 2D  474
5081 2D 20 99 C9 23 7E CD 8F  3AC
5089 50 7E 1F 1F 1F 1F E6 0F  23F
5091 47 AF B8 C8 37 17 10 FD  3D1
5099 30 01 1C 82 57 C9        1EF
```

```
20481 5123 3412 2513 2134   327
20489 1672 1432 1253 1234   377
20497 CDE7 0221 DF50 2241   873
20505 4021 1050 E545 CB28   734
20513 C511 4540 7E12 2D1D   565
20521 7E12 1DAF 12ED 5B44   762
20529 4021 4540 7A86 2777   644
20537 2D7B 8E27 7730 022D   563
20545 3410 EEED 5347 402E   807
20553 4211 0000 0E06 CD85   441
20561 500D 20FA A721 01FF   831
20569 ED52 C128 0F21 4840   736
20577 E53E 0186 2777 2D38   685
20585 F8E1 18B4 214A 40ED  1085
20593 5B41 4004 7001 0800   345
20601 EDB8 ED53 4140 E12D  1140
20609 2D20 99C9 237E CD8F   940
20617 507E 1F1F 1F1F E60F   575
20625 47AF B8C8 3717 10FD   977
20633 3001 1C82 57C9        495
```

(3) HEXDUMP MC-RTN 2**N

```
4082--ED4B 3240 C5CD 2015--371
408A--EF30 3400 3036 5405--212
4092--0434 CD8A 1503 ED43--2D7
409A--7B40 2100 5011 0150--18E
40A2--EDB0 2236 4036 01C1--32D
40AA--2A36 40ED 5B7B 4008--2AB
40B2--087E 8F27 7708 2B1B--201
40BA--7AB3 20F4 0B78 B120--395
40C2--E722 7B40 C9ED 5B36--40B
40CA--402A 7B40 237E 4FE6--2FB
40D2--F01F 1F1F 1FC6 1CD7--325
40DA--79E6 0FC6 1CD7 ED52--466
40E2--1922 7B40 38E6 C9   --2DD
```

```
16514-ED4B 3240 C5CD 2015- 881
16522-EF30 3400 3036 5405- 530
16530-0434 CD8A 1503 ED43- 727
16538-7B40 2100 5011 0150- 398
16546-EDB0 2236 4036 01C1- 813
16554-2A36 40ED 5B7B 4008- 683
16562-087E 8F27 7708 2B1B- 513
16570-7AB3 20F4 0B78 B120- 917
16578-E722 7B40 C9ED 5B36-1035
16586-402A 7B40 237E 4FE6- 763
16594-F01F 1F1F 1FC6 1CD7- 805
16602-79E6 0FC6 1CD7 ED52-1126
16610-1922 7B40 38E6 C9   - 733
```

(4) HEXDUMP MC-RTN 2**N

```
4082--0187 2621 FF6F 3601--274
408A--2B36 0011 FD6F EDB8--383
4092--ED4B 3240 1101 00D5--291
409A--21FF 6F08 087E 8F27--2D3
40A2--7708 2B1B 7AB3 20F4--306
40AA--D108 3004 3601 2B13--182
40B2--0B78 B120 E222 3640--2CE
40BA--2A36 4022 7B40 C911--257
40C2--FF6F 2A7B 4023 7E4F--343
40CA--E6F0 1F1F 1F1F C61C--334
40D2--D779 E60F C61C D7ED--4EB
40DA--5219 227B 4038 E6C9--32F
```

```
16514-0187 2621 FF6F 3601- 628
16522-2B36 0011 FD6F EDB8- 899
16530-ED4B 3240 1101 00D5- 657
16538-21FF 6F08 087E 8F27- 723
16546-7708 2B1B 7AB3 20F4- 774
16554-D108 3004 3601 2B13- 386
16562-0B78 B120 E222 3640- 718
16570-2A36 4022 7B40 C911- 599
16578-FF6F 2A7B 4023 7E4F- 835
16586-E6F0 1F1F 1F1F C61C- 820
16594-D779 E60F C61C D7ED-1259
16602-5219 227B 4038 E6C9- 815
```

(5) HEXDUMP MC-RTN 2**N

```
4082--01CA 3A21 BF7F 3601--29B
408A--2B36 0011 BD7F EDB8--353
4092--ED4B 3240 1101 00D5--291
409A--21BF 7F08 087E 8F27--2A3
40A2--7708 2B1B 7AB3 20F4--306
40AA--D108 3004 3601 2B13--182
40B2--0B78 B120 E222 3640--2CE
40BA--2A36 4022 7B40 C911--257
40C2--BF7F 2A7B 4023 7E4F--313
40CA--E6F0 1F1F 1F1F C61C--334
40D2--D779 E60F C61C D7ED--4EB
40DA--5219 227B 4038 E6C9--32F
40E2--2A10 407E FE73 2024--2AD
40EA--2311 7640 CD09 41EF--2F0
40F2--E52A C034 1134 4121--2AA
40FA--5D40 7E12 2313 1AFE--27B
4102--7E20 F713 2176 4001--280
410A--0500 EDB0 21BF 7FED--3EE
4112--4B36 40ED 4222 9740--2E9
411A--2903 0AFE 1030 012B--1A0
4122--444D C9               --15A
```

```
16514-01CA 3A21 BF7F 3601- 667
16522-2B36 0011 BD7F EDB8- 851
16530-ED4B 3240 1101 00D5- 657
16538-21BF 7F08 087E 8F27- 675
16546-7708 2B1B 7AB3 20F4- 774
16554-D108 3004 3601 2B13- 386
16562-0B78 B120 E222 3640- 718
```

```
16570-2A36 4022 7840 C911- 599
16578-BF7F 2A7B 4023 7E4F- 787
16586-E6F0 1F1F 1F1F C61C- 820
16594-D779 E60F C61C D7ED-1259
16602-5219 227B 4038 E6C9- 815
16610-2A10 407E FE73 2024- 685
16618-2311 7640 CD09 41EF- 752
16626-E52A C034 1134 4121- 682
16634-5D40 7E12 2313 1AFE- 635
16642-7E20 F713 2176 4001- 640
16650-0500 EDB0 21BF 7FED-1006
16658-4B36 40ED 4222 9740- 745
16666-2903 0AFE 1030 012B- 416
16674-444D C9               - 346
```

SNEL&PRECIES REKENEN MET DE ZX 81 (6)

De vorige keer heb ik toegezegd SNEL & PRECIES DELEN in machinecode te zullen behandelen.
Vooral veelvuldig delen kost in BASIC zeer veel tijd aangezien de relatief trage CALCULATOR-routines worden gebruikt. Een duidelijk voorbeeld daarvan vormt de BASIC-versie van
ONTBINDING IN PRIEMFACTOREN
dat ik gepubliceerd heb in juni 1985 in SINCLAIR GEBRUIKER.
Omdat in dat korte artikel veel drukfouten voorkomen en lang niet iedereen het zal kennen, in dit periodiek een herhaling met enkele wijzigingen.

Delen in MC, vooral de werking bij grote getallen, is moeilijker te volgen dan vermenigvuldigen. Daarom behandel ik in volgende artikelen eerst het delen van getallen < 65536. Daarna snel ontbinden in priemfactoren door het zoeken van die factoren in MC te laten uitvoeren. Ook de nog resterende taken van het BASIC-programma worden sneller verricht.
Vervolgens laat ik zien hoe die resterende regels BASIC in MC kunnen worden "vertaald". Dit FUNKTIONEEL overnemen van de taken gebeurt weliswaar met het gebruikmaken van de operationele subroutines van de CALCULATOR, maar zodanig, dat het ontbinden toch belangrijk versneld wordt.

De volgende toepassing van het dan behandelde is het snelle genereren van priemgetallen. En tenslotte zal ik -als voorlopig laatste voorbeeld van 't gebruik van DEEL-RTNS- het vinden van "PRIEMWOESTIJNEN" demonstreren. Daarmee kan het recente PROBLEEM VAN DE MAAND APRIL uit de HCC NIEUWSBRIEF NR 92 worden opgelost. Onder zo'n priemwoestijn wordt verstaan een reeks van opeenvolgende getallen, waarin geen enkel priemgetal voorkomt.

PRIEMFACTOREN BASIC VERSIE 06/85

Om het aantal delers D te beperken gebruik ik een algorithme die twee-, drie-, vijf- en zevenvouden "uitzeeft".
Het ontwikkelde programma, zie figuur 1, is uiterst eenvoudig en kompakt door de toegepaste truus. Het kan gemakkelijk voor de SPECTRUM worden aangepast.

FIG.1 PRIEMFACTOREN BASIC-VERSIE

```
 10 INPUT N
 15 INPUT R
 20 FOR M=N TO N+R
 30 LET N=M

 40 GOSUB 170
 45 PRINT "=";

 50 LET D=0
 60 FOR X=1 TO 53
 70 LET D=D+PEEK (25754+X)
 80 IF D*D>N THEN GOTO 150
 90 IF N=D*INT (N/D) THEN GOTO
120
100 NEXT X
105 LET X=6
110 GOTO 70
120 PRINT D;"*";
130 LET N=N/D
140 GOTO 80
150 GOSUB 170

155 PRINT
160 NEXT M
169 STOP

170 LET H=INT (N/100)
180 LET R=N-100*H
180 LET R=N-100*H
190 PRINT STR$ H+("0" AND R<10)
AND H>0;R;
199 RETURN

200 SAVE "FACTOR"
210 LET A$="212242426426424662
4264684242486462462664246264242929
29"
220 FOR X=1 TO 53
230 POKE 25754+X,VAL A$(X)+(X=5
1 OR X=53)
240 NEXT X
```

Naar keuze wordt 1 getal N of een reeks R van opeenvolgende getallen N t/m N + R uitgeprint. Zie de voorbeelden in figuur 2.

FIG. 2 VOORBEELDEN PRINTOUT

```
12345=3*5*823
12346=2*6173
12347=12347
12348=2*2*3*3*7*7*7

12345678=2*3*3*47*14593

87654321=3*3*1997*4877

2147483647=2147483647

4294967293=9241*464773
4294967294=2*2147483647
4294967295=3*5*17*257*65537
4294967296=2*2*2*2*2*2*2*2*2*2*2*2
*2*2*2*2*2*2*2*2*2*2*2*2*2*2*2*2
*2*2*2*2*2

4295098370=2*5*8681*49477
```

DELER ALGORITHME
Optelling van de eerste vijf getallen van A$ in regel 210 levert achtereenvolgens 2, 3, 5, 7 en 11 op, de eerste 5 priemgetallen dus. Daarna begint een reeks van 48 getallen, waarmee door succesSieve optelling, beginnende met 11 + 2, alleen die getallen worden gevormd, die niet door 2, 3, 5 of 7 deelbaar zijn. Deze serie van getallen begint met 13, 17, 19, 23 ... en eindigt met 199, 209, 211, 221. De seriegrootte (cyclus) is 221 - 11 = 210 = 2 * 3 * 5 * 7. Na 221 beginnen we weer met de reeks van 48 getallen (6de tot en met 53ste getal van A$) er bij op te tellen en we verkrijgen dan getallen die 210 groter zijn dan de eerste serie. Dit proces kan steeds weer worden herhaald.
De opmerkzame lezer heeft gezien dat het 51ste en het 53ste getal van A$ negens zijn, terwijl in de beschreven serie op die plaatsen sprongen van 10 nodig zijn. Een "10" past echter niet in de string. Dit wordt in regel 230 gekorrigeerd door bij VAL A$(X) op te tellen (X=51 OR X=53). Die uitdrukking heeft de waarde 0, tenzij X=51 of X=53, dan is die waarde 1.

PROGRAMMA
Na geSAVEd te hebben met RUN 200 wordt bij het laden A$ opgeslagen in het geheugen van adres 25755 tot en met adres 25807, met op twee plaatsen de zoeven beschreven korrektie.
Na RUN verschijnt tweemaal een numerieke INPUT-prompt(■). Eerst wordt het begingetal N ingetoetst, daarna de grootte van de reeks R, waarmee het gebied M=N TO N+R is gespecificeerd. Voor een enkel getal is R dus 0.
Getallen > 2**32 worden meestal niet goed geanalyseerd.
Regels 170/190 zorgen voor de korrekte weergave van een getal, ook al is dat meer dan 8 digits groot. N is het te ontbinden getal of de laatste factor.

In de hoofdroutine -regel 50 t/m regel 150- gebeurt het volgende:
70 vorm de successieve delers D
80 onderzoek of de deler < √N is, zo niet dan is het de laatste factor
90 als N niet deelbaar is door D, probeer dan de vlg. deler
100/105/110 na de eerste serie met X=1 TO 53 wordt steeds begonnen met X=6, zoals uiteengezet bij de bespreking van de algorithme
120 PRINT de deler en "*"
130 de deling wordt uitgevoerd
140 waarna het onderzoek met die zelfde deler wordt vervolgd
150 PRINT de laatste factor

REKENTIJD
Vele ontbindingen duren slechts enkele seconden, maar bij grote priemgetallen of alleen maar grote delers kost de analyse vele minuten. Enkele voorbeelden hiervan:
2147483647(2**31-1) PRIEM >5 min
4294967071=65521*65551 >7 min
4294967291 PRIEM >7 min

Zoals reeds gezegd kunnen die tijden met MC-RTNS worden verkort en wel tot maximaal 20 seconden.

L E T O P :
De ZX 81 heeft evenals vele andere micro's enkele ingebouwde rekenfouten. Een daarvan is dat 2**31 niet korrekt is. Dit is te ondervangen door in te toetsen: 2*2**30 of 2**32/2.

Een laatste opmerking: het nu beschreven programma kan iets "slimmer", zoals bij de behandeling van de in het begin van dit artikel genoemde programma's zal blijken.

H A N V A N A B B E

(KLEINE) REKTIFIKATIE

Deel 5 van REKENEN MET DE ZX - 81 bevatte een paar kleine foutjes. In figuur 7 stond bij adres 40C1 het LABEL 16570, dit moest zijn 16577. Bij de adressen 4092, 40F6 en 4109 stond N1, dit moest zijn N' (N-accent). Met onze excuses voor het ongemak.

EXCUSES!

Helaas, door onvoorziene organisatorische redenen is het niet mogelijk geweest het nieuwe deel van "ONZE SPECTRUM" door drs. P.C. Sexztrum te plaatsen. Onze excuses aan iedereen die deze serie met belangstelling volgt. De volgende keer zeker weer Sexztrum!

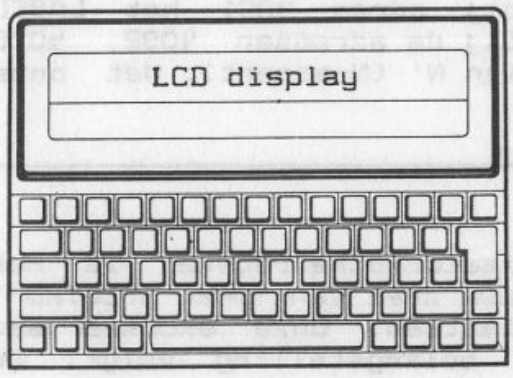
Z 88. WELKOM OF TOT ZIENS?

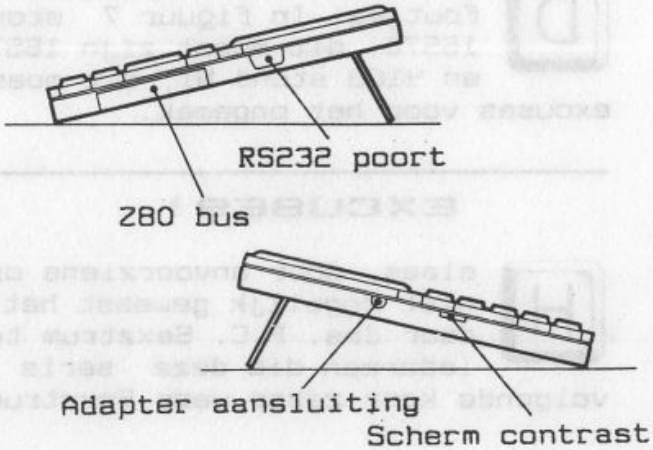
We hadden het er al even over in het vorige nummer. De Z 88 computer van Sir Clive Sinclair. De computer die eigenlijk de "Pandora" had moeten zijn. Het eerste produkt dat Sir Clive aflevert na de overname van Sinclair door Amstrad. De Z 88 is de grote droom van de uitvinder van de ZX-81 en de Spectrum, een portable computer. Nu was de Spectrum ook portable, want iedereen neemt hem mee naar de clubavonden, maar dit is iets geheel anders.

De Z 88 weegt nog geen kilo, is zo groot als ons

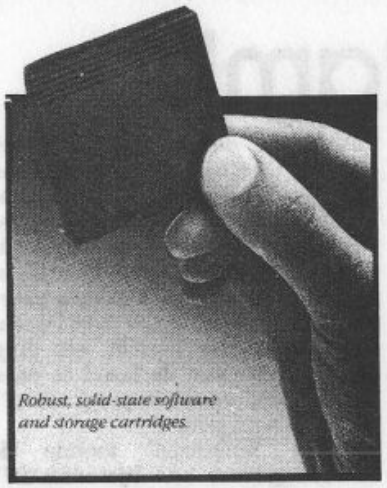


Bulletin en is geïntroduceerd als alle Sinclair produkten, nog niet af. De computer heeft wel iets weg van de Spectrum. Goedkoop en met een soort (harde) rubber toetsen. Het eerste dat opvalt aan de Z 88 is de LCD display. Het systeem, door Sinclair supertwist LCD genoemd, werkt verrassend goed. Het is duidelijk, snel en verbruikt weinig stroom. Dat laatste mag ook wel want de Z 88 werkt op batterijen. Cambridge Computer LTD, die de Z 88 uitbrengt, garandeerd 20 uur aktief computeren voor de batterijen leeg zijn. Binnenin de Z 88 zitten maar 4 (vier) chips die alles regelen. De chip die het LCD display bestuurd is eigenlijk een klein wonder. Fantastisch scrollen en gemengde tekst en graphics zijn enkele van de voorbeelden. De Z80 processor is een nieuwe versie die maar heel weinig stroom verbruikt. De (ingebouwde) software geeft een duidelijk beeld voor welke mensen Sir Clive de computer heeft bedoeld. Een





tekstverwerker, een spreadsheet, een agenda, klokje, een eenvoudige database en een calculator. Ook zit er (BBC) basic in de machine. Het geheugen van de (standaard) Z 88 is maar beperkt, 15K beschikbaar. Er is echter extra RAM beschikbaar op speciale cartridges die overigens verdacht veel lijken op de Microdrive-cartridges. De cartridges zijn echter solid-state EPROM cartridges, verkrijgbaar in 32 of 128K. Drie van deze cartridges kunnen in totaal in de Z 88 worden gestoken en het geheugen kan dus in totaal 416K worden. Binnen niet al te lange tijd zullen 1 Mbyte cartridges geleverd kunnen worden, en dan is de RAM uit te breiden tot 3 Mbyte!


Robust, solid-state software and storage cartridges.

De Z 88 heeft maar 2 in- of uitgangen, een RS232 poort voor een printer of andere computer en een Z80 bus voor eventuele toekomstige uitbreidingen. Er zit ook nog een stroom-adapter ingang op, hoewel de adapter nog moet woden uitgevonden. Om het LCD display goed te kunnen zien en en gemakkelijk te kunnen typen zit er een pootje onder om de computer 12½ graad schuin te kunnen zetten. Het bijzondere van de Z 88 zit in het feit dat de ingebouwde software compatible is met IBM machines met bijvoorbeeld de volgende programma's; Wordstar, Lotus 1-2-3 of Wordperfect. Kabels en software hiervoor zijn los verkrijgbaar.

De Z 88 kan trouwens gemakelijk schakelen tussen twee programma's zonder dat je eerst iets moet saven. Bijv. als je bezig bent met een spreadsheet kun je tussendoor even je electronische agenda inkijken zonder dat je je spreadsheet-gegevens kwijt bent. Het nieuwe geesteskind van Sir Clive is momenteel alleen nog maar per postorder te bestellen voor de introduktieprijs van £ 229.95 exklusief verzendkosten.

Waneer zullen we de eerste op een gebruikersavond zien verschijnen? En hoort-ie eigenlijk wel in het rijtje ZX-81, Spectrum, QL thuis? We zullen zien.

Jan R. Kloosterman
(Bron: Sinclair User)

KLEINTJE QL

Wat betekent dat nou, die nieuwere versie. "Doen de oudere versies van de QL dit wel?" vroeg Eddie mij:

```
10 PRINT 1/0
20 WHEN ERRor
30    PRINT "SHIT"
40 END WHEN
```

Nee, maar de nieuwere ook niet. Goed, EDIT 10. Maak daar maar even regel 50 van. Regel 10 er uit. RUN. EDIT 50, maak daar weer regel 10 van en 50 eruit. RUN.

Tja ik ben maar een kleintje op de QL.

Kees van Krimpen.

SINCLAIR IN RUSLAND

Het volgende artikel vonden we in het nieuwsblad van het Noorden. Het schijnt dat de homecomputer ook in Rusland eindelijk furore aan het maken is. En of we de term "Sinkleristen" voor klandestiene kopieërder als positief of negatief moeten zien laten we in het midden.

Russische computerfans storten zich op Rambo

Van onze correspondent

Omdat computer software van Russische makelij nauwelijks in de Sovjet Unie te koop is, is er een bloeiende zwarte markt ontstaan voor copiën van buitenlandse, met name Amerikaanse spelletjes. Russische computerfanatici storten zich bij gebrek aan ideologisch verantwoord materiaal op spelletjes als 'de aanval op Moskou'.

In een artikel over de huidige situatie op de Russische computermarkt stelt de Komsomolskaja Pravda dat je er uiteraard nog niet bent als je eenmaal een computer hebt aangeschaft. Programma's daar gaat het om. De Russische jeugd, zo ze al een computer heeft kunnen bemachtigen, stort zich nu op 'de anti-communistische held Rambo ' en geeft zich over aan andere anti-Sovjet spelletjes omdat er geen Russische programma's voor handen zijn aldus het artikel.



Analfabetisme

De Sovjet Unie maakt gebruik van computers bij de ruimtevaart en defensie en heeft meer dan eens de nadruk gelegd op het belang van de computer in de samenleving.,, Wij moeten het gebruik van de computer propagandaren op de manier waarop we het analfabetisme hebben weten uit te roeien," zei Anatoli Aleksandrov, toenmalig president van de Academie van Wetenschappen in 1984.

Niettemin zijn homecomputers zoals de 'bk' niet of nauwelijks in de winkels te koop en wordt bij calculaties nog steeds meer gebruik gemaakt van het telraam dan van een zakrekenmachientje.

Het Politbureau kondigde in 1985 aan dat de Russische jeugd via het onderwijs met het gebruik van computers vertrouwd gemaakt zou worden. Hiertoe zouden computerlessen worden ingesteld op 60.000 scholen voor voortgezet onderwijs in het hele land.

'Sinkleristen'

Twee verslaggevers van de eerder genoemde krant hebben de computerwereld in Moskou verkend. Zij spraken met autoriteiten ,programmeurs en klandistiene copieerders, die in de Sovjet-Unie bekend staan als Sinkleristen naar de Britse Sinclair computer.

Volgens de journalisten is het al vrij moeilijk om een computer te kopen, maar het vinden van software is vrijwel onmogelijk.„Het is een ware martelgang", aldus een student, die een jaar heeft moeten wachten voordat hij een computer kon kopen, en vervolgens besloot het ding maar weer van de hand te doen omdat hij er geen programma's voor kon krijgen.

Een 'sinklerist' toonde de verslaggevers een lijst van 277 gecopieerde programma's die hij voor vijf roebel per stuk doorverkocht. Het ging om louter buitenlandse moederprogramma's.

Maandloon

Een andere handelaar zei voor een pakket van tien gecopieerde programma's 80 tot 200 roebel te vragen, hetgeen niet zelden meer is dan het gemiddelde maandloon van bijvoorbeeld een fabrieksarbeider.

De software schaarste wordt ook op andere manieren opgevangen. Twee Moskouse verenigingen van computerfreaks hebben aangekondigd binnenkort een uitleenbeurs op te zetten. Een groep studenten heeft zelf meer dan 30 programma's opgesteld.

De Komsomolskaja Pravda deed de suggestie om een nationale wedstrijd te houden waarbij de Russische programma's die als beste uit de bus komen moeten worden gecopieerd. Ook zouden er verspreid over het land meer uitleenclubs moeten worden opgericht, aldus het dagblad.

WIE HELPT DE GATEN VULLEN?

Om in een BASIC programma geheugenruimte te besparen zijn een aantal verkortingsregels. Veel getallen kun je vervangen. De programma worden er (bijna) altijd trager van. In het lijstje wat ik gebruik zitten nog een paar gaten, wie helpt mij via de redaktie de gaten te vullen of verbeteringen aan te brengen:

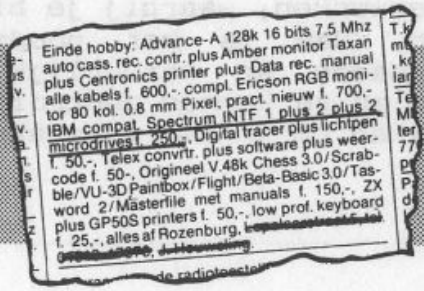
		gewoon vervangen		achter GO TO e.d.
-1		COS PI	2	<--
0		NOT PI	2	<--
1		SGN PI	2	<--
2	?	VAL "2"	4	SQR PI
3		INT PI	2	PI
4	?	VAL "4"	4	<--
5	?	VAL "5"	4	<--
6	?	VAL "6"	4	PI+PI of LN PEEK PI
7	?	VAL "7"	4	<--
8	?	VAL "8"	4	<--
9	?	VAL "9"	4	<--
10	?	VAL "10"	5	PI*PI
¦	?			
16		SQR PEEK PI	3	<--
17		PEEK SQR PI	3	<--
¦	?			
23		INT EXP PI	3	EXP PI
¦	?			
32		CODE " "	4	<--
34		CODE """"	5	<--
35		CODE "#"	4	<--
36		CODE "$"	4	PI^PI
¦				
175		PEEK SGN PI	3	<--
243		PEEK NOT PI	3	<--
255		PEEK PI	2	<--
255		CODE "COPY"	4	PEEK PI



Kees van Krimpen.

IBM COMPATIBLE?

Als we onderstaande advertentie uit de RAM mogen geloven is er nu ook eindelijk een IBM compatible Spectrum. We hebben maar niet naar de aanbieder gebeld. Het zal wel storm hebben gelopen.


Einde hobby: Advance-A 128k 16 bits 7.5 Mhz auto cass. rec. contr. plus Amber monitor Taxan plus Centronics printer plus Data rec. manual alle kabels f. 600,-. compl. Ericson RGB monitor 80 kol. 0.8 mm Pixel, pract. nieuw f. 700,- IBM compat. Spectrum INTF 1 plus 2 plus 2 microdrives f. 250,-. Digital tracer plus lichtpen f. 50,-. Telex convrtr. plus software plus weercode f. 50-, Origineel V.48k Chess 3.0/Scrabble/VU-3D Paintbox/Flight/Beta-Basic 3.0/Tasword 2/Masterfile met manuals f. 150,-. ZX plus GP50S printers f. 50,-. low prof. keyboard f. 25,-. alles af Rozenburg,

Sinclair Basic Cursus voor Beginners: les 6.



k hoop dat de cursisten nog niet verdwenen zijn, ondanks alle vertragingen, afwezigheid ed. Deze les zou volgens de opzet de laatste zijn, maar elke cursist die aan onze cursus heeft meegedaan, voelt wel aan dat het nog niet genoeg geweest is. We gaan daarom door tot het einde van dit seizoen (juli '87).
Door een misverstand is les 5 niet in ons bulletin afgedrukt, maar dat zal in de komende nummers ruimschoots worden goedgemaakt.

Wat gaan we in deze les 6 doen ?

In deze les gaan we kijken naar en werken met :

* Inkey's ;
* Dim;
* Graphics, in de vorm van een opdracht.

Eerst moeten we de betekenis van deze eerste functie kennen. Dat zoeken we dus even op.
Inkey'$ is een commando waarbij de computer wacht tot we een toets indrukken. In de L-mode natuurlijk, dat wil zeggen, dat we de computer eerst een statement moeten geven.
Dus we gaan maar weer eens wat doen: Zet de comp maar aan en tik het volgende programmaatje in:

```
10 PRINT "DIT IS EEN OEFENING MET HET "
20 PRINT "COMMANDO: "
30 PRINT AT 4,12;" ""INKEY $"" "
35 PRINT
40 PRINT INKEY $; ( F-mode, B-toets)
50 GOTO 40
```

Geef nu 'RUN' en druk op een willekeurige toets. Gebruik daar ook de SHIFT-toets bij, m.a.w. experimenteren !!
Let op wat er gebeurt en houdt het scherm in de gaten. De ZX 81 geeft een fout-melding als het scherm vol is; de SPECTRUM doet dat niet.
Waarom zal dit commando altijd in de L-mode staan ?

We willen wat met die aangeraakte toets doen. Op zijn minst willen we bijvoorbeeld op het scherm afgedrukt zien, wat we inge(-drukt) -voerd hebben. Het kan van belang zijn dat we weten wat we aangeraakt hebben. Denk maar aan een programma, waarbij je je eigen gegevens moet verwerken; waarbij je bijv. een lijst met telefoonnummers maakt. Dan is het noodzakelijk dat je de ingegeven namen, adressen en natuurlijk ook de tel.-nrs. zichtbaar kan maken om ze te kunnen controleren. Ook kan je de INKEY $-functie gebruiken om in een programma te wachten.
Nog een experimentje:

1)

```
10 SCROLL
20 PRINT INKEY$
30 GOTO 10
```

Of deze:
2)

```
  10 PRINT "WILT U VERDER GAAN ?"
  20 IF INKEY$ = " " THEN GOTO 20
  30 IF INKEY$ = "J" THEN GOTO 200
  40 IF INKEY$ = "N" THEN GOTO 100
  50 IF INKEY$ = <> "J" THEN GOTO 20
 100 PRINT AT 14, 3;" GEEF NOG EENS ""RUN"" "
 110 STOP
 200 PRINT AT 5,9;" DIT OEFENINGETJE HEBBEN WE DOOR "
```

Of deze:
3)

```
  10 PRINT "GEEF EEN GETAL"
  20 PRINT  INKEY$
  30 PRINT "GEEF NOG EEN GETAL"
  40 INPUT X
  50 LET S = INKEY$ + I
```

. . . . . En dat ging niet.
Hoe zit dat nu ?

Het zou wel eens kunnen komen omdat er achter de letters I N K E Y het teken $ staat. Dat betekent karakter i.p.v. getal. Dat werd er nl. gevraagd.
Is dit niet op te lossen ?
Ik heb het geprobeerd door aan de computer te laten weten dat ik met een rekenkundige waarde wil werken. Daar is een functie voor aanwezig nl.: de VAL- functie. Hij krijgt dan de variabele I.
Regel 50 wordt dan:

```
  50 LET I = VAL INKEY$
```

Wie dan denkt dat hij er mee klaar is, moet ik teleurstellen. De computer geeft nu een foutmelding. Hij accepteert de regel wel, maar de computer kan er niet mee werken. Ga voor Uzelf eens na waarom het niet wil.
Hoe moet regel 20 dan worden ?
Heel goed: 20 IMPUT I
Regel 50 moet dan veranderd worden in:

```
 50 LET S = I + X
```

Als we nog wat plezier van dit experiment willen hebben, moeten we S nog even laten afdrukken.
Dit laat ik aan U over.

Waarvoor gebruiken we dan het commando INKEY$?
Voornamelijk als we antwoord willen hebben in de zin van Ja of Nee. Een andere toepassing is bijv het verplaatsen van figuurtjes over het scherm. Kijk maar in les 1 van de cursus.
Daar hebben we het pijlspel. Daarbij wordt de functie gebruikt voor het springen naar een andere regel in het programma.
Bij een andere toepassing kan je de INKEY$-functie gebruiken om met behulp van de pijltjes-toetsen te verplaatsen.
Ook spelletjes waar de uitdrukking " Druk een toets" in voorkomt, wordt met de INKEY$-functie gewerkt.
Als U een voorbeeld wil zien, zullen we "vertaal-programma" laden.

```
  10  PRINT "      VERTAAL-OEFENING"
  15  PRINT
  20  PRINT "WAT WILT U ?"
  25  PRINT
```

```
 30  PRINT "OEFENING OPZETTEN   TOETS 1."
 35  PRINT
 40  PRINT "OEFENING UITVOEREN  TOETS 2."
 45  PRINT
 50  PRINT "OP DE BAND ZETTEN   TOETS 3."
 60  IF INKEY $ = " "  THEN GOTO 60
 70  IF INKEY $ = "2"  THEN GOTO 280
 80  IF INKEY $ = "3"  THEN GOTO 1E3
 90  CLS
100  PRINT " HOEVEEL WOORDEN WILT U INVOEREN ?"
110  INPUT A
120  DIM A$(A,20)
130  DIM B$(A,20)
140  DIM C$(A,20)
150  FOR N=1 TO A
160  PRINT "GEEF EEN WOORD ";N
170  INPUT A$(N)
180  PRINT A$(N)
190  PRINT " GEEF DE VERTALING V/H WOORD ";N
200  INPUT B$(N)
210  PRINT B$(N)
220  PRINT "IS DIT CORRECT ? J/N"
230  INPUT Z$
240  CLS
250  IF Z$="N" THEN GOTO 160
260  NEXT N
270  GOTO 10
280  CLS
290  LET G=0
300  FOR N=1 TO A
310  PRINT N;". ";A$(N);" = ? "
320  INPUT C$(N)
330  PRINT "    ";C$(N)
340  IF C$(N)=B$(N) THEN GOTO 5E2
350  PRINT AT 5,0;" FOUT, HET IS: ";B$(N)
360  PRINT " DRUK N/L"
370  INPUT L$
380  GOTO 520
500  PRINT AT 5,0;" GOED     DRUK N/L"
501 Rem zet hier ' goed ' in GRAPHICS/INVERS
510L LET G=G+1
520  INPUT L$
530  CLS
540  NEXT N
550  CLS
560  PRINT " VAN DE ";A;" WOORDEN"
570  PRINT
580  PRINT " HAD JE ER ";G;" GOED EN ";G-A;" FOUT."
600  PRINT AT 20,0;" DRUK EEN TOETS"
610  IF INKEY$="" THEN GOTO 610
620  CLS
630  GOTO 10
1000  CLS
1010  PRINT " START DE CASS.-REC."
1020  PRINT
1030  PRINT "EN DRUK EEN TOETS."
1040  IF INKEY $ ="" THEN GOTO 1050
1050  SAVE " VERTAAL-OEF."
1060 GOTO 10
```

Zo dat was het dan weer voor wat betreft de listings voor deze keer. De volgende keer gaan we het een en ander afronden in de laatste les.
Nu nog de opdrachten:

1e Maak een namenlijstje.
Maak/Reserveer ruimte voor 5 namen, met een lengte van 10 letters.

2e Idem maar nu de computer laten vragen naar het aantal.
Geef weer een bepaalde lengte, zeg 10 letters.

3e Idem maar nu met zo weinig mogelijk geheugenruimte. M. a. w. net zoveel ruimte reserveren als de namen lang zijn.

4e De Graphics-opdrachten staan in de laatste listing. Het zijn REM-opdrachten.

Succes gewenst en tot de laatste keer.

J. v. Alteren.

PRINTER KOPEN?

Steeds meer mensen zijn in het bezit van een printer. Sommige nog niet en overwegen de aanschaf. Nieuwe printers zijn duur en dus wordt dan rondgekeken naar een tweedehands exemplaar. Het kopen van een tweedehands printer kan risico's met zich meebrengen, daarom hier enkele tips om op te letten.

Printers slijten, dat is een ding wat zeker is, maar een goed merk printer bereikt bij de gemiddelde gebruiker nooit z'n maximale capaciteit. De slijtgevoelige delen, als de printkop, zijn meestal eenvoudig te vervangen. Wat dat betreft weinig risico's. De vraag is echter, hoe heeft de vorige eigenaar de printer gebruikt of misbruikt? Te dik of te zwaar papier gebruikt, resten van stickers in het mechanisme, veel te lang aan laten staan of te veel gerotzooid met de dipswitches. Een printer kan best wel kapot! Altijd proberen, en als het schriftbeeld niet zo goed meer is of het transport loopt niet meer zo lekker kun je de rest ook wel vergeten.

Bij de aanschaf van tweedehands (of overjarige) modellen is het ook heel belangrijk er op te letten of linten, printkoppen en dergelijke nog te krijgen zijn en tegen welke prijzen. De aanschaf van een overjarige printer kan ook te overwegen zijn, als het tenminste gaat om de zware werkpaarden. Bij merken als Epson, Daisy, Diablo of Qume zijn soms prima overjarige modellen aan te schaffen voor een leuke prijs. De aanschaf van een goedkopere matrix printer is meestal niet zo aantrekkelijk omdat de risico's groter zijn en de prijs vaak niet veel lager ligt in vergelijking met een nieuwe (goedkope) matrixprinter. Let tot slot goed op welke printerkabel er gebruikt moet worden, het moeten kopen van een ietwat afwijkende kabel kan behoorlijk veel moeite (en geld) kosten.

DRUKWERK

PORT BETAALD
ZUIDHORN

Afz.:

SGG
redaktieadres
Geert Valckeshof 28
9351 RX LEEK

AAN:

_____

_____