

# SINCLAIR

# M P U L S

huc  
**SINCLAIR**  
Gebruikers  
Groep

JAARGANG 5 - 1e KWARTAAL 1987



-----  
COLOFONCOLOFON  
-----

SINCLAIR IMPULS

jaargang 5 - 1e kwartaal 1987

## REDACTIEADRES:

Wilhelminalaan 42  
2625 KH DelftSINCLAIR IMPULS is het blad  
voor en door de gebruikers van  
de Sinclaircomputers:  
ZX 80, ZX 81, ZX Spectrum, QL.Het wordt eens per kwartaal  
uitgegeven door de  
HCC SINCLAIR GEBRUIKERS GROEP.

## ABONNEMENTEN:

Deze lopen altijd tot het eind  
van een kalenderjaar.  
De kosten bedragen f 25,-- per  
jaar, maar tijdens een lopend  
jaar f 5,-- minder voor ieder  
dan reeds verschenen nummer.  
Het bedrag overmaken naar:postgiro 5693776 of  
bankgiro 4540.87.446  
van STICHTING IMPULS  
te 's-Gravenhage  
ovv "donatie" & jaar

## REDACTIEMEDEWERKERS:

Ed Weijgers, redacteur  
Piet Zwager  
Albert Hoekman  
Rob van Staalduinen  
Jack Raats  
Robert Notenboom

## ADVERTENTIES:

f 150,-- per pagina per nummer  
f 500,-- per pagina per jaar  
(bedragen inclusief 6 % btw)

## INLEVERING VAN KOPIJ:

De kopij kunt U opsturen naar  
het redactieadres, of afgeven  
aan de balie op onze landelijk-  
ke gebruikersbijeenkomsten in  
De Bron te Utrecht (en ook op  
de HCC Microcomputerdagen).

## ADVERTENTIEADRES:

Postbus 76  
2260 AB LeidschendamVergoedingen voor geplaatste  
artikelen worden vastgesteld  
door de redactie (doorgaans  
een tientje per bladzijde).

## ADRES VAN SINCLAIR IMPULSOFT:

Postbus 76  
2260 AB Leidschendam

## INLEVERING VAN SOFTWARE:

Zelfgeschreven programma's  
kunt U opsturen naar het  
Impulsoftadres, of afgeven  
aan de balie (zie hierboven).  
Ook voor opgenomen software  
ontvangt U een vergoeding.

## STICHTING IMPULS BESTELGIRO:

postgiro 5693775 te Leiden

## HCC SINCLAIR GEBRUIKERS GROEP:

Postbus 76  
2260 AB Leidschendam

## STICHTING IMPULS:

Postbus 212  
1740 AE Schagen

Servicetelefoon 01670-66845

Telefoon 070-998791  
-----



-----  
RED

VAN DE REDACTIE

RED  
-----

Of wij bijgelovig zijn? Na het twaalfde nummer dat zo precies op tijd verscheen konden we dat bij deze IMPULS van de vijfde jaargang in het eerste kwartaal niet nog eens voor elkaar krijgen, dus toch wel een beetje een ongeluksnummer, deze IMPULS 51.

Nu zegt U misschien "waarom?". Welnu, dat mag U best vragen, en ik wil daar een antwoord op geven ook. Er zijn twee oorzaken aan te wijzen voor dit (te) late verschijnen.

Eerst wil ik iedereen bedanken die aan mijn oproep gevolg heeft gegeven en zich door een donatie op de IMPULS heeft geabonneerd. Ook degenen die ons blad trouw aan de balie in Utrecht kopen natuurlijk welbedankt. Het is voor ons prettig te weten dat er zoveel belangstelling voor bestaat en wij weten nu gelukkig tevens beter waar we financieel aan toe zijn. Ik kon nu tenminste alle schrijvers van artikeltjes in de vorige jaargang aanschrijven om te vragen hoe wij de vergoeding konden overmaken. Maar nu komt het: DAT WAREN ER MAAR ZEVENTIEN VOOR ALLE VIER NUMMERS IN 1986! Daarbij waren er ook voor maar één bladzijde (toch zeer welkom).

De belangrijkste oorzaak kunt U nu wel raden: GEBREK AAN KOPIJ! Jammer dat mijn andere oproep zo weinig effect heeft gehad. Die over voor en DOOR gebruikers van Sinclaircomputers, weet U nog?

HET IS BESLIST NODIG DAT ANDEREN OOK EENS EEN STUKJE SCHRIJVEN!

De andere oorzaak is van persoonlijke aard, maar hangt hier wel mee samen: ik zag het niet meer zo zitten en dat deprimeerde me erg. Voorts had ik enige artikeltjes in QUILL-files waar ik geen raad mee wist. Mijn QL kon ik enige maanden niet gebruiken vanwege een nieuwe monitor die het niet deed en maar in reparatie bleef. Nu heb ik hem terug, maar ik heb nog steeds niet voldoende tijd en rust gehad voor de QL en QUILL om er net zo vlot mee te kunnen werken als met SPECTRAL WRITER, waarmee ik "lezen en schrijven" kan. Alsjeblieft, laat niemand mij QUILL opdringen. Eerst zou ik graag hulp willen hebben om QUILL-files in SPECTRAL WRITER te krijgen, later wellicht omgekeerd. Wie wil me helpen?!

Voor mijn gezin en mijzelf zou het beter zijn als een ander het redacteurschap op zich zou nemen. Misschien herinnert U zich nog dat ik die taak een paar jaar geleden onvoorbereid en plotsklaps op mijn schouders heb gekregen. Inmiddels heb ik nu al meer nummers dan ieder van mijn voorgangers verzorgd. Ik ben niet zo'n groot organisator die anderen zover krijgt dat ze hun bijdragen op tijd leveren. Nee, ik wil IMPULS niet in de steek laten, maar een ander moet de eindverantwoordelijkheid maar eens op zich nemen. Als mederedacteur kan ik waarschijnlijk meer doen wanneer die druk van mij afvalt. Ik heb ook heus veel plezierige dingen voor IMPULS gedaan en die wil ik blijven doen, het moet voor mij tenslotte ook een hobby blijven, zonder schuldgevoelens. Dus:

WE HEBBEN ZEER DRINGEND EEN NIEUWE REDACTEUR VOOR IMPULS NODIG.

Bij dit nummer, ik weet nu nog niet hoe dik het zal gaan worden, is onze organisator Rob van Staalduinen op het laatste moment te hulp geschoten toen het mis dreigde te gaan. De nieuwe redacteur kan op ons beider ervaring en medewerking rekenen, ook na de in-

werkperiode, die dan beslist soepeler zal verlopen dan de mijne.

Ik heb deze keer meer dan een bladzijde nodig om U alles te vertellen wat U volgens mij moet weten, maar dat komt nu goed uit. Dan nu over naar een paar prettiger mededelingen.

We starten met een serie artikeltjes "SNEL EN PRECIES REKENEN" van de hand van de U wel bekende Han van Abbe, in de tijd van de ZX 81 voorzitter van onze "HCC SINCLAIR GEBRUIKERSGROEP". Deze zullen echter niet alleen interessant voor onze ZX-81-ers zijn, want we gaan er aanvullende stukjes voor de Spectrum aan toevoegen: voor de machinecode heeft Henk Radius zijn medewerking toegezegd en zelf neem ik de BASIC-aanpassingen voor mijn rekening. En wie weet meldt zich nog iemand die dat voor de QL wil doen. Omdat het eerste deel van het tweede artikel zo aansluit bij het inleidende eerste artikel (en we de kopij zo hard nodig hadden) hebben we dat als deel 2A ook maar in dit nummer opgenomen.

Verder staat er in deze IMPULS voor het eerst een "PRIJSPUZZEL", zowel voor de ZX 81, de ZX SPECTRUM als voor de QL. Of dit voor herhaling vatbaar is moet blijken uit Uw reacties en Uw toezending van nieuwe, daarvoor geschikte problemen of puzzels.

Tenslotte nog een oproep. Vaak wordt ons gevraagd: "Waar zit er bij mij in de buurt een club SINCLAIRders?". Soms weten we dat, maar vaak ook niet. Wel weten we dat er daarvan meer zijn dan we weten. Weet U er? Laat het ons dan weten! Graag zo mogelijk met: plaats en tijd van samenkomst, contactpersonen, aard (81, SP, QL of WAFa, OPUS, of astrologie, FIG, LISP, enz) en de evt. kosten. Wij willen alles graag inventariseren en publiceren in IMPULS.

Aansluitend moet mij nog iets van het hart. Met weemoed denk ik soms terug aan de tijd dat we allemaal dezelfde computer hadden, de ZX 81. Door alles wat ik hierboven onder "aard" opsomde verloopt de communicatie tussen SINCLAIRders tegenwoordig veel minder gemakkelijk dan vroeger, toen er minder verschillen waren. Overal ontstaan aparte clubjes en vinden er zelfs afscheidingen plaats, typisch nederlands misschien. Maar we weten van elkaar niet meer wat we doen, overal wordt het wiel opnieuw uitgevonden want er komen ook steeds meer aparte bladen. Toch draaien programma's die via een OPUS opgeslagen zijn doorgaans ook nog als ze op een WAFER zijn gezet. Ik misgun niemand zijn eigen clubje. Zelf kom ik regelmatig in Rijswijk bij een club die niets te maken heeft met de HCC of de Stichting Impuls (maar wel actief is in Utrecht). Ik juich dat dus toe. Maar de versnippering op het gebied van de bladen vind ik doodjammer en verspillend. Lees ik de kreten om kopij dan herken ik mezelf. Er zijn nu eenmaal veel meer lezers dan schrijvers en vele varkens maken de spoeling dun hetgeen opgaat voor allebei: abonnees en kopij. Voor dit probleem zie ik maar één oplossing: samenwerking en samengaan van bladen. Met meer lezers zou de IMPULS dikker kunnen zijn en/of frequenter kunnen verschijnen; en de continuïteit zou ook beter gewaarborgd zijn. Met meer artikelen geeft het niet zo als niet alles voor Uw computer of configuratie geschreven is. En U hebt het gelezen, U kunt zich zo aanmelden voor dit IMPULS-redacteurschap! En in de besturen wil ik ook best wijken. Zelfs de naam IMPULS vind ik minder belangrijk. Voor een overval ben ik niet bang, zolang de doeleinden van onze Stichting Impuls maar gehandhaafd blijven. En wie kan daar nou tegen zijn ...



---

SP      SIMPELE OPLOSSING VOOR EEN KRIEBELVRIJ ZWARTWITBEELD      SP

---

Na het aanschaffen van mijn "Speccky" werd ik nogal gestoord van de schitteringen en schuine dwarrelende lijntjes op het scherm van mijn (12 jaar oude) draagbare zwartwit-TV van "ome Flip uit Eindhoven". Het modulatorsignaal was eigenlijk niet zo goed als het wel hoorde te zijn, maar ja, voor 199 gulden kun je ook niet ALLES hebben.

Het bijstellen van de trimmers IC1 en IC2 (alleen versie 2) had wel wat resultaat maar toch niet zoveel om hoera te roepen.... Het aanbrengen van een video-uitgang die echter geen echte video uitgang is en het aanpassen van het TV-tje gaf ook nog een kleine verbetering, maar na het inbouwen van een videoversterkertje in de TV (uit ELEKTUUR 253 van november 1984) kreeg het scherm pje plotsklaps de kwaliteit van een redelijke monitor. Afgaande op het commentaar van medeSPECTRUMgebruikers moest ik toch redelijk tevreden zijn.

Na wat intensiever gebruik van mijn HC (HomeComputer) als tekst-verwerker om een clubblad te maken begon ik toch telkens weer de schuine en dwarrelende friemellijntjes te zien hetgeen me steeds meer ging storen. Na wat intern onderzoek en het aanschaffen van het ZX SPECTRUM Hardware boek (een must voor iedere doe-het-zelver), bleek al snel dat deze lijntjes veroorzaakt werden door de "kleurenopwekker" IC 14. Omdat mijn zwartwit-TV, ondanks verwoede pogingen mijnerzijds, het vertikte om mooie kleuren weer te geven moest ik er dus voor zorgen dat er geen kleursignaal werd toegevoerd: een MONOCHROOM-uitgang maken dus. Gemakkelijker gezegd dan gedaan. Eerst geprobeerd de kleurenoscillator kort te sluiten door een condensator van 10 - 15 pF te zetten tussen pen 18 van IC 14 en de "hete" kant van IC2. Dit gaf al een behoorlijke verbetering. Maar eigenlijk...

De oplossing om een monochroom beeld te krijgen werd mij zo'n beetje in de schoot geworpen doordat ik een defecte SPECTRUM onder handen kreeg die totaal geen kleur meer wilde geven, zelfs niet op een nieuwe kleuren-TV. Dit was precies wat ik wilde en na wat zoeken bleek de verbinding tussen de chrominantie-uitgang (pen 13) van IC 14 en de mixer TR 2 te ontbreken: C 65 een elco-tje van 22 uF was defect. Snel mijn DK'tronics toetsenbord (het enige echte naar mijn smaak) opengeschoefd, C 65 eruit, en zie daar: een perfect MONOCHROOM beeld, zonder allerlei friemeltjes en frutseltjes. C 65 is gemakkelijk te vinden op de print: hij bevindt zich aan de linkerkant in de buurt van de modulator, het metalen kastje waar het TV-snoer op aangesloten wordt. Bij Issue 2 zit hij er vlak tegenaan en bij Issue 3 is het de bovenste van de twee condensators aan de linkerzijde van de print. Knip hem los en klaar is Kees. U kunt er ook een schakelaartje tussenzetten om de kleur in en uit te schakelen.

Toen ik over mijn "ontdekking" vertelde op een computerclubavond zei iemand dat zoiets ook al gepubliceerd was in "ZX Computing", een engels maandblad. En zo zie je maar weer dat je nooit genoeg over je hobby kunt lezen, want je mist altijd wel iets ...

Albert



ZX

PUZZEL 5X5

GL

Bij deze puzzel moet geprobeerd worden om op elk veld van een speelbord van 25 velden een kruisje te zetten. Voor elke zet wordt een veld gekozen door het kolom- en regelnummer ervan in te toetsen, waarna er een kruisje in verschijnt, of erin blijft staan. Tevens wordt er in ieder aangrenzend veld van die regel en die kolom een kruisje weggehaald of gezet, naargelang er wel of niet al een in stond. Het gekozen veld kan bij een volgende zet niet meer herkozen worden. Met kolom 0 kunt U opnieuw beginnen, met regel 0 de kolom opnieuw kiezen.

```
SP: 5 DIM a(5,5): LET b=1: LET s=
0: CLS: PRINT "X12345X beurt:"
"1 1" "2 2 kolom:" "3
3" "4 4 regel:" "5
5" "X12345X score:"
10 PRINT AT 0,16:b:AT 2,16:"?"
: GO TO 11-LEN INKEY$
12 LET k=CODE INKEY$-48: IF k<
1 OR k>5 THEN GO TO 12 AND k
14 PRINT AT 2,16:k:AT 4,16:"?"
: GO TO 15-LEN INKEY$
16 LET r=CODE INKEY$-48: IF r<
1 OR r>5 THEN GO TO 9+(7 AND r)
20 PRINT AT 4,16:r: IF a(r,k)
THEN GO TO 9
30 IF SCREEN$(r,k)=" " THEN L
ET s=s+1: PRINT AT r,k:"X"
40 IF r>1 THEN LET w=SCREEN$(
r-1,k)=" ": LET s=s+(-1 OR w): P
RINT AT r-1,k:"X "(2 OR w)
50 IF r<5 THEN LET w=SCREEN$(
r+1,k)=" ": LET s=s+(-1 OR w): P
RINT AT r+1,k:"X "(2 OR w)
60 IF k>1 THEN LET w=SCREEN$(
r,k-1)=" ": LET s=s+(-1 OR w): P
RINT AT r,k-1:"X "(2 OR w)
70 IF k<5 THEN LET w=SCREEN$(
r,k+1)=" ": LET s=s+(-1 OR w): P
RINT AT r,k+1:"X "(2 OR w)
80 IF s=25 THEN PRINT AT 6,16:
"5X5": PAUSE 0: PAUSE 0: RUN
90 PRINT AT 6,16:s,: LET a(r,k)
)=b: LET b=b+1: GO TO 9
```

Tik de tekens van de bordrand invers in en laat de vraagtekens en de 5X5 aan het slot knipperen. SAVE-LINE 0.

Dit programma ontstond uit een programma dat EDWIN JASPERS ons zond.

```
81: 1 DIM V(5,5) Velden
2 DIM A(5,5) Al gezet tik de
3 LET B=1 Beurt bordrand
4 LET S=0 Score in graph
5 PRINT "X12345X BEURT: ",
"1 1" "2 2 KOLOM: ",
"3 3" "4 4 REGEL: ",
"5 5" "X12345X SCORE: "
10 GOTO 11-LEN INKEY$ graph
11 PRINT AT 0,16:B:AT 2,16:"?"
12 LET K=CODE INKEY$-28 Kolom
13 PRINT AT 2,16:"?" AT 0,0:
14 IF K<1 OR K>5 normaal
THEN GOTO 9 AND K
15 GOTO 16-LEN INKEY$ graph
16 PRINT AT 2,16:K:AT 4,16:"?"
17 LET R=CODE INKEY$-28 Regel
18 PRINT AT 4,16:"?" normaal
19 IF R<1 OR R>5
THEN GOTO 9+(7 AND R)
20 PRINT AT 4,16:R
22 IF A(R,K) THEN GOTO 9
30 IF V(R,K) THEN GOTO 40
32 PRINT AT R,K:"X"
34 LET V(R,K)=1
36 LET S=S+1
40 IF R=1 THEN GOTO 50
42 LET W=NOT V(R-1,K) Wissel
44 PRINT AT R-1,K:"X "(2 OR W)
46 LET V(R-1,K)=W
48 LET S=S+(-1 OR W)
50 IF R=5 THEN GOTO 60
52 LET W=NOT V(R+1,K)
54 PRINT AT R+1,K:"X "(2 OR W)
56 LET V(R+1,K)=W
58 LET S=S+(-1 OR W)
60 IF K=1 THEN GOTO 70
62 LET W=NOT V(R,K-1)
64 PRINT AT R,K-1:"X "(2 OR W)
66 LET V(R,K-1)=W
68 LET S=S+(-1 OR W)
70 IF K=5 THEN GOTO 80
72 LET W=NOT V(R,K+1)
74 PRINT AT R,K+1:"X "(2 OR W)
76 LET V(R,K+1)=W
78 LET S=S+(-1 OR W)
80 IF S=25 THEN GOTO 90
82 PRINT AT 6,16:S: " "
84 LET A(R,K)=B
86 LET B=B+1
88 GOTO 9
90 PRINT AT 6,16:"5X5" graph
92 PAUSE 4E4
94 RUN
99 SAVE "PUZZEL 5X5" graph
100 RUN SAVE met RUN 99
```



```

QL:  10 REMark      EdW      == PUZZEL 5X5 ==      tv-stand      [F2]
    20 PAPER 0: CLS: CLS#0: INKT 7: CSIZE 3,0: BLOCK 330,103,50,61,1
    30 PR_AT 6,4:'X12345X beurt:': PR_AT 7,4:'1' 1'
    40 PR_AT 8,4:'2' 2 kolom:': PR_AT 9,4:'3' 3'
    50 PR_AT 10,4:'4' 4 regel:': PR_AT 11,4:'5' 5'
    60 PR_AT 12,4:'X12345X score:'
    100 REPEAT Spel
    110 DIM veld(5,5),a1_b(5,5): LET b=1: s=0: BLOCK 82,61,78,82,7
    120 PR_AT 6,21:':': PR_AT 10,20:':': PR_AT 12,20:':
    150 REPEAT Beurt
    160 PR_AT 6,20:b
    170 TIK k: 8: IF NOT k THEN NEXT Spel
    180 TIK r:10: IF NOT r OR a1_b(r,k) THEN NEXT Beurt
    200 INKT 1: IF NOT veld(r,k) THEN ZET'X'
    210 IF k>1 THEN WISSEL r,k-1
    220 IF r>1 THEN WISSEL r-1,k
    230 IF k<5 THEN WISSEL r,k+1
    240 IF r<5 THEN WISSEL r+1,k
    250 INKT 7: IF s=25 THEN EXIT Beurt
    260 PR_AT 12,20:s&' ': LET a1_b(r,k)=b: b=b+1
    270 END REPEAT Beurt
    280 FLASH 1: PR_AT 12,20:'5X5': FLASH 0: PAUSE
    290 END REPEAT Spel
    400 DEFINE PROCEDURE INKT(i)
    410 INK i: PAPER 8-i
    420 END DEFINE INKT
    500 DEFINE PROCEDURE PR_AT(r,k,p)
    510 CURSOR k*16,r*12: PRINT p
    520 END DEFINE PR_AT
    600 DEFINE PROCEDURE TIK(t,r)
    610 REPEAT Ho: IF INKEY$='' THEN EXIT Ho
    620 FLASH 1: PR_AT r,20:'?': FLASH 0
    630 REPEAT Tk: LET t=CODE(INKEY$)-48:
        IF t>=0 AND t<6 THEN PR_AT r,20:t: RETURN
    640 END DEFINE TIK
    700 DEFINE PROCEDURE ZET(p)
    710 PR_AT r+6,k+4:p
    720 IF p='X' THEN LET veld(r,k)=1: s=s+1
        ELSE LET veld(r,k)=0: s=s-1
    730 END DEFINE ZET
    800 DEFINE PROCEDURE WISSEL(r,k)
    810 IF veld(r,k) THEN ZET' ': ELSE ZET'X'
    820 END DEFINE WISSEL

```

Omdat geen van de QL-lettertypen een redelijk vierkant speelbord oplevert heb ik een procedure PR\_AT gebruikt, die door een regelafstand van 12 ipv 10 pixels bij CSIZE 3,0 beter oogt. Voor p mag je behalve een getal ook een string nemen: zelfs s&' ' wordt geslikt: lang leve de coërcitie!

Merk op dat r en k in verschillende hoedanigheden voorkomen.

Bij TIK is t een formele uitvoer- en r een formele invoerparameter. Deze hadden anders genoemd kunnen worden.

Door aanroep in de regels 170 en 180 krijgen de variabelen k en r waarden via t. Voor ZET zijn het geen formele parameters of locale variabelen. Wordt ZET in regel 200 aangeroepen, dan worden daarin die globale variabelen gebruikt. ZET wordt echter ook aangeroepen vanuit WISSEL, en in dat geval gebruikt ZET de formele parameters uit WISSEL voor r en k.

Om dit mogelijk te maken mochten deze formele parameters van WISSEL dus niet anders dan r en k heten. Andere namen kiezen bij PR\_AT mag dus best.



# KOMIN

**CST**

**thor**

Eindelijk ook in Nederland leverbaar.  
De capaciteiten van de Sinclair QL  
komen nu pas echt goed  
tot hun recht. De CST THOR is leverbaar  
in 3 uitvoeringen, inclusief  
X-change-software.

**KOMIN IS  
DE OFFICIELE  
IMPORTEUR  
VAN**

**CST THOR EN SANDY**

**SANDY**

**VOOR HOBBYIST  
EN PROFESSIONAL  
SANDY Q-XT640**

VERKRIJGBAAR ALS BOUWKIT OF  
ALS KOMPLEET  
WERKEND SYSTEEM  
MET 1 OF  
2 DISKDRIVES

Model	specificatie	prijs	best.nr.	Sandy	Compleet met	
1FW	20 MB Harddisk + 3 1/2 inch 720k diskdrive	f 6200.00 *	03500	Q-XT640	2 drives	f 2995.00 04020
1F	1 x 3 1/2 inch diskdrive	f 2660.00 *	03450	Sandy super- Q-board	512 Kram diskinterlace	f 1198.00 0750
2F	2 x 3 1/2 inch diskdrive	f 3150.00 *	03400	Sandy super- Q-board	0 Kram diskinterlace	f 599.00 0755
				Sandy interne	Geheugenuil- br. 512K kil	f 395.00 0760
				Sandy Upgrade	Tot 512 Kram voor 0755	f 599.00 0765
				Sandy 512 Kram	Kaart	f 599.00 0770
				Gigasoft	Muissysteem	f 395.00 0780
				Gigachrome Software		f 175.00 0110
				Front Page QL	deskkoppublisher (WYSIWYG)	f 135.00 0047
				Better Basic	Verbeterd structuur en syntax	f 96.00 0048
				The Editor	10-20 sneller dan Quil	f 120.00 0050
				Eye D	Definitief het beste leken programma	f 145.00 0045
				Mediamanager	Cartridge- en diskdoctor	f 195.00 0046

Het systeem wordt o.a. geleverd met:

• 640 Kb RAM en 128 Kb vrije EPROM  
ruimte • systeemklok met batterij-backup • Odos Ope-  
rationsysteem en Superbasic in ROM • Centronics parallel  
printerpoort • 2 seriële rs232 poorten • 2 joystick  
poorten • 1 muispoort • ICE software • 60 watt voe-  
ding ingebouwd enz. enz.

\* prijs CST THOR gebaseerd op: 100 Yen = f 1.37 en  
1 engelse pond = f 3.27, koersverschillen kunnen tot op de  
dag van aflevering worden doorberekend

**Nieuwe SINCLAIR QL Hardware**

Model	specificatie	prijs	best.nr.
Sandy QXT640	Kil	f 1195.00	04000
Sandy Q XT640	Compleet met 1 drive	f 2535.00	04010

alle prijzen zijn inclusief BTW

**KOMIN COMPUTERSYSTEMEN**

Postbus 1805, 5602 CA Eindhoven, De Greefstraat 15A, 5622 GJ Eindhoven  
Telefoon 040 - 456660\*, Telex 59032 Notel NL.  
Bank: Rabo 15.90.05.701, A.B.N. 52.82.75.615, Giro: 46.43.401.

**NEDERLANDS GROOTSTE  
sinclair SPECIALIST**

VRAAG ONZE GRATIS CATALOGUS

Verzending  
onder  
rembours of  
bij  
vooruitbetaling  
Wijzigingen  
voorbehouden.

Informatie  
en bestellen  
kan ook  
telefonisch  
tussen

10.00 en 16.00 uur  
telefoon 040 - 456660

ONZE SHOWROOM IS GEOPEND MAANDAG T/M VRIJDAG VAN 9.00 TOT 17.00 UUR



ZX

PRIJSPUZZEL 5X5

QL

Het leek ons een aardig idee om onze lezers eens een prijspuzzel voor te schotelen. De "PUZZEL 5X5", waarvan U in deze IMPULS een programmaversie kunt vinden voor de ZX-81, een voor de SPECTRUM, en ook een voor de QL, vormde een bruikbare aanleiding hiervoor.

```
+-----+
| 7 1 - 2 A |
| - B 3 E - |
| 4 - - - 5 |
| - C - D - |
| B - 6 - 9 |
+-----+
```

Als voorbeeld ziet U hier een diagram voor een oplossing in 14 zetten. Waar en in welke volgorde U die doen moet, is in de betreffende velden met hextallen aangegeven (A=10, B=11, enz). Dit is een van de vele oplossingen die er zijn.

Het is nu aan U om zoveel mogelijk oplossingen te vinden en die in de bovenbeschreven diagramvorm aan de redactie toe te sturen. Doe dat wel voor 15 mei, want dan sluit de inzendingstermijn.

Om de mogelijke oplossingen tot een redelijk aantal te beperken zullen we slechts ingezonden oplossingen accepteren die:

- \* minder dan dertien zetten tellen,
- \* niet uit voorgaande oplossingen verkregen kunnen worden
  - door de volgorde van de zetten te veranderen, of
  - door het diagram te kantelen of te spiegelen.

Voor elke oplossing die hieraan voldoet ontvangt U zoveel punten als er voor die oplossing minder dan dertien zetten nodig zijn. Ook zijn er nog extra punten te verdienen, namelijk drie punten voor een oplossing in een aantal zetten waar niemand onder komt.

De STICHTING IMPULS stelt enige prijzen uit haar assortiment van IMPULSOFT-cassettes voor de Spectrum of voor de ZX 81, alsmede IMPULSOFT-cartridges voor de QL beschikbaar (zie oude IMPULSEN).

De HOOFDPRIJS is een keuze van drie van deze fraaie cassettes of cartridges voor de inzender die het hoogste puntentotaal haalt.

Denk echter niet te gauw dat U daar wel naast zult grijpen want: de TWEEDE PRIJS gaat naar degene met het op een na hoogste puntentotaal en bestaat uit een keuze van twee stuks, en dan is er de DERDE PRIJS nog voor degene met het op twee na hoogste totaal die er altijd nog eentje naar keuze toegestuurd krijgt. Vermeld daarom bij Uw oplossingen welke U hebben wilt voor het geval dat U in de prijzen valt, want die kans is niet gering.

In de volgende IMPULS zullen we alle ons dan bekende oplossingen - onder de dertien zetten uiteraard - samen met de prijswinnaars publiceren. Over de uitslag kan WEL worden gecorrespondeerd, dat kan immers over alles waarover U het met ons wilt hebben.

Hebt U zelf nog ideetjes, over een volgende puzzel of prijsvraag misschien, alles is welkom. Wij krijgen veel te weinig respons!

Dan rest ons nog U veel genoeg met "PUZZEL 5X5" toe te wensen.



ZX

HET GETALLENBEREIK VAN SINCLAIRCOMPUTERS

QL

In "HCC-Nieuwsbrief 88" (december '86) stond een oplossingsprogramma voor het probleem van de maand september, gemaakt door J. Engels op een Acorn-Electroncomputer.

Voor dat probleem is het nodig dat de computer met een nauwkeurigheid van negen cijfers kan werken.

Hiervoor werden variabelen van het type integer gebruikt. Dat is mogelijk omdat de Acorn BBC-BASIC heeft en zulke variabelen in 4 bytes blijkt op te slaan. Zijn bereik loopt dan ook maar liefst van  $-2^{31}$  t/m  $+2^{31}-1$ , of van  $-2.147.483.648$  t/m  $+2.147.483.647$ , dus ruim 2 miljard.

Merk nu op dat 2147483647 in 31 bits past.

Maar de mantisse bij de FPR van ZX-81 en -Spectrum telt 32 bits, dus de gehele getallen moeten exact opgeslagen kunnen worden van  $-(2^{32}-1)$  t/m  $+(2^{32}-1)$  ofwel  $-4.294.967.295$  t/m  $+4.294.967.295$ .

Getallen van negen cijfers moeten de ZX-Spectrum, de ZX 81 en de Timex 1000 dan zeker ook aankunnen.

Het schijnt dat de QL maar nauwkeurig is van  $-2.147.483.647$  t/m  $+2.147.483.647$ , omdat die het 32-ste bit van de mantisse alleen als tekenbit gebruikt, terwijl dit bij de andere altijd ook meetelt in de absolute waarde. De QL kan zo maar half zo nauwkeurig zijn als zijn oudere broertjes.

Om mijn theorie te "bewijzen" geef ik het volgende programmaatje om de oplossingen van bladzijde 63 uit de genoemde "Nieuwsbrief" in te voeren. Bijvoorbeeld de eerste uitkomst:

$$127386945 = 163 \times 827 \times 945$$

$$D = A \times B \times C$$

```
10 INPUT A
20 PRINT A;"x";
30 INPUT B
40 PRINT B;"x";
50 INPUT C
60 PRINT C;"=";
70 LET D=A*B*C
```

We kunnen ook de regels  
10 t/m 70 buiten werking  
stellen door toe te voegen  
80 INPUT D  
en regel 200 te wijzigen in  
200 GO TO 80  
D wordt nu ingetoetst met  
alle negen cijfers.

```
100 PRINT D
110 PRINT "VERSCHIL IS ";D-VAL STR$ D
120 PRINT " GOEDE UITKOMST IS ";
    INT (D/1E3);D-INT (D/1E3)*1E3
200 GO TO 10
```

De vorm van uitprinten in regel 120 voldoet voor alle uitkomsten op bladzijde 63, maar is niet universeel bruikbaar. Als bijvoorbeeld  $D=100.000.001$ , zal het resultaat van regel 120 fout zijn.

Ook bij de QL-computer kunnen we het bovenstaande gebruiken. Dan zal alleen regel 110 iets veranderd moeten worden, bijvoorbeeld:

```
110 LET d$=d: PRINT 'verschil is'!!d-d$
```



QL

ONTBREKENDE KEYWORDS TOCH OP DE QL

QL

Als tweede deel in deze (vermoedelijke) serie weer wat procedures die het leven van de QL-programmeur wat makkelijker kunnen maken.

Met opzet heb ik hierboven het woordje vermoedelijk tussen haakjes gezet, omdat op het moment van schrijven van dit artikel nog geen enkele reactie is binnengekomen op mijn smeekbede in het vorige nummer.

Ik laat de eer aan u .....

Rob van Staalduinen.

USING\$: Deze procedure kunt u gebruiken om b.v. rijen getallen netjes met de puntjes onder elkaar te zetten (zoals al enkele malen is omschreven in ZX en de centjes) en ze eventueel te voorzien van een valutateken.

In de formaat\$ geeft u spaties aan met # en 00 met 0.

Gebruiken: USING\$ formaat\$,waardevariabele,resultaat\$

Resultaat: resultaat\$

```

12000 DEFine PROCedure USING$(form$,waarde,res$)
12001   LOCAL e,e_notatie,punt,deci,lr
12002   deci=LEN(form$)-"."INSTR form$:res$=ABS(INT(waarde*(10 deci+(NOT
12003     deci))+.5)):e="E"INSTR res$:punt="."INSTR res$
12004   IF e
12005     e_notatie=res$(e+1 TO)
12006     IF punct
12007       res$=res$(1)&res$(3 TO e-1)&FILL$("0",e_notatie-LEN(res$(4 TO
12008         e)))
12009     ELSE
12010       res$=res$(1 TO e-1)&FILL$("0",e_notatie)
12011     END IF
12012   END IF
12013   lr=LEN(res$):IF lr<deci+1:res$=FILL$("0",deci-lr+1)&res$:lr=deci+1
12014   IF deci
12015     res$=form$(1 TO LEN(form$)-lr-1)&res$(1 TO lr-deci)&". "&res$(lr-
12016       deci+1 TO lr)
12017   ELSE
12018     res$=form$(1 TO LEN(form$)-lr-1)&res$
12019   END IF
12020   IF waarde<0:res$=res$&"-"
12021   REPEAT punct:lr="#"INSTR res$:IF NOT lr:EXIT punct:ELSE:res$(lr)=" "
12022   END DEFine

```

Voorbeeld: U wilt de bedragen die in uw debiteurenbestand debi staan netjes onder elkaar hebben, afgerond op 2 cijfers achter de komma. U weet dat het hoogste bedrag kleiner is dan 90000. De gegevens moeten naar de printer (#3). Het programmaatje kan er dan als volgt uitzien:

```

xx10 formaat$="f #####.00"
xx20 FOR TELLER=1 TO DIMN(debi)
xx30   USING$ formaat$,debi(TELLER),resultaat$
xx40   PRINT#3:resultaat$
xx50   END FOR TELLER

```



-----

Indien het getal te groot is voor de gestelde formaat\$ of als de formaat\$ zelf niet goed is, zal een foutmelding het gevolg zijn.

\*\*\*\*\*

**CHAR\$:** Met deze routine zet u de waarde van een variabele op een korte manier in een string. Het getal 60000 neemt als getal  $5+6=11$  geheugenplaatsen in; als string 5 en met deze routine maar 2. Er zitten echter wel beperkingen aan het bereik van de routine: alleen gehele getallen van 0 tot en met 65535 kunnen worden gebruikt. Voor het opslaan van b.v. klant- of debiteurennummers is dit meestal ruim voldoende. De besparing in een bestand van 1000 adressen ten opzicht van het gebruik van een variabele bij deze routine is  $1000*(11-2)=9000$  bytes hetgeen bijna 9 K geheugen- en/of opslagruimte scheelt.

Gebruiken: CHAR\$ variabele,bestemmingsstring\$

Resultaat: bestemmingsstring\$

```
13000 DEFine PROCedure CHAR$ (variabele,string$)
13001   string$=CHR$(variabele DIV 256)&CHR$(variabele MOD 256)
13002   END DEFine
```

Voorbeeld: U wil het klantnummer opnemen in de eerste 2 posities van uw adressenbestand. We halen de heer Pieterse maar weer van stal, die we hebben gevonden op 37. De heer Pieterse heeft klantnummer 753 en dat staat in de variabele klntr. De opdracht ziet er dan als volgt uit:

```
CHAR$ klntr,namen$(37, TO 2)
```

\*\*\*\*\*

**NUMBER:** Deze procedure zorgt er voor, dat de met CHAR\$ omgezette getallen weer kunnen worden teruggelezen in een variabele.

Gebruiken: NUMBER string\$,bestemmingsvariabele

Resultaat: bestemmingsvariabele

```
13100 DEFine PROCedure NUMBER (string$,variabele)
13101   variabele=256*CODE(string$(1))+CODE(string$(2))
13102   END DEFine
```

Voorbeeld: Om de heer Verheul niets te kort te doen gaan we even op zoek naar zijn klantnummer. Dit doen we door in te tikken:

```
NUMBER namen$(413, TO 2),klntr
```

In de variabele klntr staat daarna het gezochte klantnummer.

\*\*\*\*\*

**JOINER\$:** Voegt twee array\$'s samen in hulp\$, met net zoveel elementen als die twee samen en de grootste voorkomende lengte. Werd DIM x\$(100,35) en DIM y\$(50,42) uitgevoerd, dan nu DIM hulp\$(151,42), want het 0-de element van y\$ telt ook mee.

-----



-----

-----

Gebruiken: JOINER\$ x\$,y\$  
 Resultaat: hulp\$

```

14000 DEFine PROCedure JOINER$(a$,b$)
14001   LOCAL teller
14002   DIM HULP$(DIMN(a$)+DIMN(b$)+1,DIMN(a$,2)*(DIMN(a$,2)>=DIMN(b$,2))+
      DIMN(b$,2)*(DIMN(b$,2)>DIMN(a$,2)))
14003   FOR teller=0 TO DIMN(HULP$)
14004     IF teller>DIMN(a$)
14005       HULP$(teller)=b$(teller-DIMN(a$)-1)
14006     ELSE
14007       HULP$(teller)=a$(teller)
14008     END IF
14009   END FOR teller
14010 END DEFine
  
```

Voorbeeld: U hebt nog wat extra adressen in de array\$ donatie\$ en die wilt u samenvoegen met uw bestand namen.  
 Een kort programmaatje hiervoor ziet er als volgt uit:

```

xx10 JOINER$ namen$,donatie$
xx20 DIM namen$(DIMN(hulp$),DIMN(hulp$,2))
xx30 FOR TELLER=0 TO DIMN(hulp$):namen$(TELLER)=hulp$(TELLER)
xx40 DIM hulp$(1):DIM donatie$(1)
  
```

De laatste regel geeft geheugenruimte terug.

Gebruik van 0 als dimensie geeft een foutmelding, vandaar die 1

\*\*\*\*\*

JOINER: Voegt twee arrays samen in de array hulp, met net zoveel elementen als die twee samen.  
 Werde DIM x(100) en DIM y(50) uitgevoerd, dan nu DIM hulp(151), want het 0-de element van y telt ook mee.

Gebruiken: JOINER x,y  
 Resultaat: hulp

```

14100 DEFine PROCedure JOINER(a,b)
14101   LOCAL teller
14102   DIM HULP(DIMN(a)+DIMN(b)+1)
14103   FOR teller=0 TO DIMN(HULP)
14104     IF teller>DIMN(a)
14105       HULP(teller)=b(teller-DIMN(a)-1)
14106     ELSE
14107       HULP(teller)=a(teller)
14108     END IF
14109   END FOR teller
14110 END DEFine
  
```

Voorbeeld: U wilt de bedragen van uw debiteuren (debi) en uw crediteuren (credi) samen in een nieuwe array hebben staan (om het makkelijk te houden kiezen we voor de naam hulp, omdat deze uit de procedure komt.  
 Het programmaatje kan er dan als volgt uit zien:

-----

```
xx10 JOINER debi,credi
xx20 DIM debi(1):DIM credi(1)
```

De laatste regel geeft geheugenruimte terug.  
Gebruik van 0 als dimensie geeft een foutmelding, vandaar die 1

\*\*\*\*\*

UITARRAY\$: Selecteert een aantal gegevens uit een array\$ en zet die in de array UIT\$.

Gebruiken: UITARRAY\$ array\$,verwijder\_start,verwijder\_eind

Resultaat: UIT\$

```
15000 DEFine PROCedure UITARRAY$(array$,start,eind)
15001   LOCAL teller,len_uit
15002   len_uit=eind-start+1
15003   DIM UIT$(DIMN(array$)-len_uit,DIMN(array$,2))
15004   FOR teller=0 to DIMN(UIT$)
15005     UIT$(teller)=array$(teller+len_uit*(teller>start))
15006   END FOR teller
15007 END DEFine
```

Voorbeeld: U wilt aan al uw klanten behalve diegenen van wie de naam met een P begint een kaartje sturen. U weet dat de P's lopen van 36 tot en met 84.

Om nu in UIT\$ de gewenste klanten te krijgen om de adressen af te drukken toetst u in: UITARRAY\$ namen\$,36,84

Wilt u echter alleen de P's uit het bestand hebben, dan moet de routine 2 maal worden gebruikt (verwijderen 1=alles voor P, 2=alles na P).

Het programmaatje kan er dan als volgt uit zien:

```
xx10 UITARRAY$ namen$,1,35
xx20 UITARRAY$ UIT$,85,DIMN(UIT$)
xx30 FOR teller=1 TO DIMN(UIT$)
xx40   PRINT UIT$(teller)
xx50 END FOR teller
```

\*\*\*\*\*

UITARRAY: Selecteert een aantal getallen uit een array en zet die in de array UIT.

Gebruiken: UITARRAY array,verwijder\_start,verwijder\_eind

Resultaat: UIT

```
15100 DEFine PROCedure UITARRAY(array,start,eind)
15101   LOCAL teller,len_uit
15102   len_uit=eind-start+1
15103   DIM UIT(DIMN(array)-len_uit)
15104   FOR teller=0 TO DIMN(UIT)
15105     UIT(teller)=array(teller+len_uit*(teller>start))
15106   END FOR teller
15107 END DEFine
```



Voorbeeld: Uw wilt alle debiteuren die een saldo hebben hoger dan f 500.00 een aanmaning sturen. De debiteuren hadden we al aflopend gesorteerd en we weten dat de laatste debiteur met een saldo groter dan f 500.00 staat op debi(213). De schiftingsroutine ziet er dan als volgt uit:  
 UITARRAY debi,214,DIMN(debi)  
 en in de array UIT staan nu de gewenste debiteuren.

\*\*\*\*\*

INTEST: Deze procedure controleert of de inhoud van een stringvariabele voldoet aan een vooraf in de procedure vastgestelde rij van mogelijkheden.

Gebruiken: INTEST variabele\$, inhoudkeuze, antwoordvariabele

Resultaat: test

```
16000 DEFine PROCedure INTEST(variabele$,soort,test)
16010   LOCal varlen,hulp$,tel
16020   varlen=LEN(variabele$):test=1
16030   SELEct ON soort
16031     =1:hulp$="01234567890."
16032     =2:hulp$="ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ "
16033     =3:hulp$="abcdefghijklmnopqrstuvwxyz "
16039     =REMAINDER :hulp$="0123456789.ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefg
        hijklmnopqrstuvwxyz "
16040   END SELEct
16050   FOR tel=1 TO varlen:IF NOT variabele$(tel)INSTR hulp$:test=0
16060   END DEFine
```

Voorbeeld: U wilt controleren of in de variabele\$ BEDRAG\$ alleen maar cijfers voorkomen.

U tikt dan in: INTEST BEDRAG\$,1,ok

Als er behalve cijfers (en eventueel een punt) ook nog andere tekens in BEDRAG\$ voorkomen, zal ok 0 zijn.

Het volgende programmaatje laat een ander gebruik van deze procedure zien:

```
100 REPEAT loop: INPUT "Wil je de INTEST-routine testen?"!antw
oord$:INTEST antwoord$,4,ok:IF ok:EXIT loop
110 IF antwoord$="j" or antwoord$="J"
120   PRINT "Ik heb de test met goed gevolg afgelegd!"
130   ELSE
140   PRINT "Ik heb toch stiekem de test gedaan!"
150   END IF
```

\*\*\*\*\*

SCHOON: Deze routine zorgt ervoor, dat als er op een bepaalde regel op uw scherm iets moet worden afgedrukt, eerst een nader te bepalen gedeelte wordt overschreven met spaties, waarna de

cursor aan het begin van het leeg te maken gedeelte wordt geplaatst.

Gebruiken: SCHOON regel,kolom,lengte leeg te maken gedeelte

Resultaat: leeg gedeelte op scherm

```
17000 DEFine PROCedure SCHOON(regel,kolom,lengte)
17010   AT regel,kolom:PRINT FILL$(' ',lengte):AT regel,kolom
17020   END DEFine
```

Voorbeeld: 100 CLS:PRINT FILL\$("X",800)  
110 SCHOON 9,17,8:PRINT " GELUKT "

\*\*\*\*\*

PROCLIST: Deze procedure is niet bedoeld voor het gebruik in een programma, maar als hulpmiddel bij het programmeren. Na het intikken van PROCLIST verschijnt op uw scherm een lijst van variabele e.d. die u in het programma hebt gebruikt.

Gebruiken: PROCLIST (als direct-command)

Resultaat: lijst van variabelen op scherm

```
31000 DEFine PROCedure PROCLIST
31001   LOCAL basic,pos%,naam,loop,lengte,in,type
31002   CLS#2:basic=PEEK_L(163856)+104
31003   pos%=0:naam=basic+PEEK_L(basic+32)
31004   REPEAT loop
31005     lengte=PEEK(naam):IF NOT lengte:EXIT loop
31006     in=basic+PEEK_L(basic+24)+pos%*8:type=PEEK(in)
31007     IF type=4 OR type=5:LIST PEEK_W(in+4)
31008     pos%=pos%+1:naam=naam+lengte+1
31009   END REPEAT loop
31010   END DEFine
```

\*\*\*\*\*





-----  
SP

BOUW UW EPROMMER ZELF

SP  
-----

Het bouwen van een eprommer is doorgaans een moeilijke opgave, maar met dit ontwerp is het een fluitje van een cent. De meeste moeilijkheden bij het ontwerpen en bouwen van een eprommer zijn:

- A. Waar moet de eprom in het geheugen staan en hoe schakel ik dat deel van het RAM-geheugen uit.
- B. Hoe zet ik de Z-80A CPU 50 milliseconde stil.

Deze moeilijkheden treden bij dit ontwerp in het geheel niet op, omdat de eprom van de computer gescheiden is door middel van een chip: de "Programmable Peripheral Interface 8255" van Intel. Deze chip vormt het allergrootste deel van de eprommer. Hij bestaat uit drie I/O-poorten en een controllerpoort. Die drie poorten worden als volgt verbonden met de eprom:

POORT A: PA0-PA7 aan de datalijnen D0-D7  
POORT B: PB0-PB7 aan de adreslijnen A0-A7  
POORT C: PC0-PC5 aan de adreslijnen A8-A13,  
PC6 aan CE/PGM en PC7 aan OE.

Verder nog de volgende verbindingen met de Spectrumconnector:

D0-D7, RD en WR aan de gelijknamige punten  
A0 aan A5 en A1 aan A6  
CS via een OR-poort aan IORQ en A7.

Tenslotte ligt de RESET van de 8255 aan massa.

Door deze aansluitingen krijgen we de volgende poortadressen:

POORT A: POORTADRES	31	POORT C: POORTADRES	95
POORT B: POORTADRES	63	CONTROL: POORTADRES	127

### HET UITLEZEN VAN DE EPROM

De 8255 is geprogrammeerd in MODE-0. Poort A werkt als input en poorten B en C als output. Allereerst wordt het adres op de adreslijnen van de eprom gezet via de poorten B en C. Daarna wordt de inhoud van dat adres via poort A ingelezen en in het geheugen van de Spectrum gezet. Dan wordt het adres met een (1) verhoogd, wederom via de poorten B en C op de eprom gezet en ook weer via poort A ingelezen. Dit herhaalt zich tot de eprom is uitgelezen.

### HET PROGRAMMEREN VAN DE EPROM

De 8255 staat wederom in MODE-0. De poorten A, B en C staan als outputpoorten geprogrammeerd. De geheugeninhoud van de Spectrum wordt via poort A in de eprom gezet, terwijl het adres weer via de poorten B en C daar naartoe gaat. Poort C7 wordt constant op 1 gehouden en poort C6 wordt op 0 gezet. Tijdens het 'inbranden' in de eprom wordt deze poort C6 50 ms lang 1 gemaakt. Gedurende het programmeren is natuurlijk ook de programmeerspanning van 25 volt aangesloten.

In het schema heb ik als voorbeeld de aansluitingen aangegeven voor een 2716-eprom.

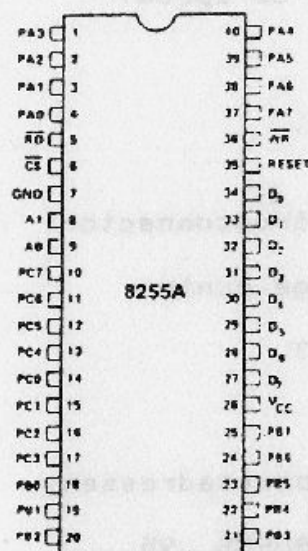
Verder is ook de listing toegevoegd van het programma dat nodig is om de eprommer te kunnen gebruiken. Het is wel een zeer kale listing met alleen het allernoodzakelijkste: U kunt het programma natuurlijk zelf verder uitbreiden. Officieel hoort U eerst te controleren of de eprom gewist is, daarna mag U gaan programmeren en als laatste behoort U de geheugenplaatsen te verifiëren. In dit programma is dat er echter niet bij.

Jack Raats

- Noorndonk 107

- 4651 ZD Steenberghe

## PIN CONFIGURATION



## PIN NAMES

D <sub>7</sub> -D <sub>0</sub>	DATA BUS (BI DIRECTIONAL)
RESET	RESET INPUT
CS	CHIP SELECT
RD	READ INPUT
WR	WRITE INPUT
A0, A1	PORT ADDRESS
PA7-PA0	PORT A (BIT)
PB7-PB0	PORT B (BIT)
PC7-PC0	PORT C (BIT)
V <sub>CC</sub>	+5 VOLTS
GND	# VOLTS

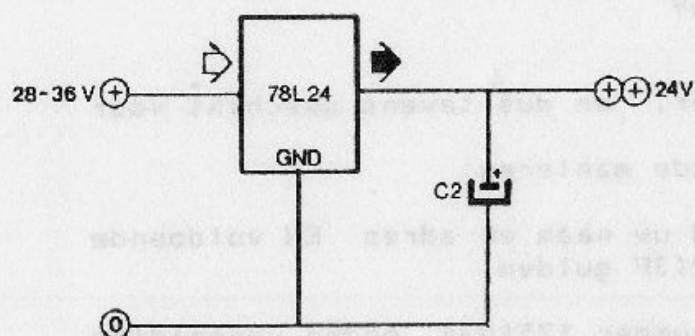
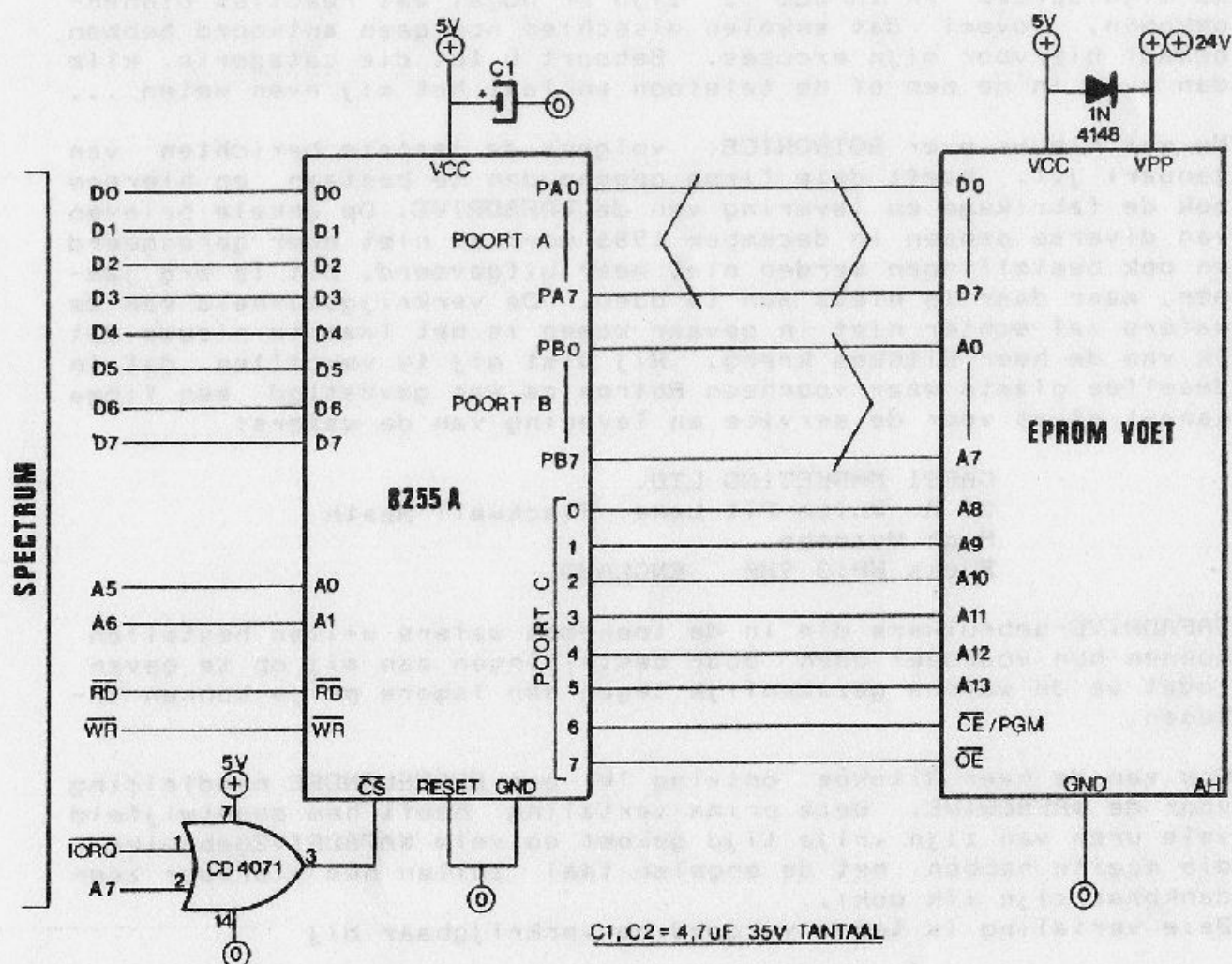
## AANSLUITINGEN EPROMS

IMS 2516			IMS 2516		
2716	2532	2732	2732	2532	2716
A7	A7	A7	1	VCC	VCC
A6	A6	A6	2	A8	A8
A5	A5	A5	3	A9	A9
A4	A4	A4	4	A11	VPP
A3	A3	A3	5	OE	CE
A2	A2	A2	6	A10	A10
A1	A1	A1	7	CE	A11
A0	A0	A0	8	D7	D7
D0	D0	D0	9	D6	D6
D1	D1	D1	10	D5	D5
D2	D2	D2	11	D4	D4
GND	GND	GND	12	D3	D3

2764	27128	27256	27256	27128	2764
VPP	VPP	VPP	1	VCC	VCC
A12	A12	A12	2	A14	PR
A7	A7	A7	3	A13	NC
A6	A6	A6	4	A8	A8
A5	A5	A5	5	A9	A9
A4	A4	A4	6	A11	A11
A3	A3	A3	7	OE	OE
A2	A2	A2	8	A10	A10
A1	A1	A1	9	CE	CE
A0	A0	A0	10	D7	D7
D0	D0	D0	11	D6	D6
D1	D1	D1	12	D5	D5
D2	D2	D2	13	D4	D4
GND	GND	GND	14	D3	D3

Bij het ter perse gaan van deze IMPULS 51 hadden we de hierboven beloofde listing helaas nog niet ontvangen. Die houdt U dus nog tegoed van ons tot IMPULS 52. Met excuses, rEd.





-----  
SP

DE WAFADRIE VAN ROTRONICS (2)

SP  
-----

Na mijn oproep in IMPULS 12 zijn er nogal wat reacties binnengekomen, zoveel dat enkelen misschien nog geen antwoord hebben gehad: hiervoor mijn excuses. Behoort u tot die categorie, klim dan even in de pen of de telefoon en laat het mij even weten ...

Nu wat nieuws over ROTRONICS: volgens de laatste berichten van januari j.l. heeft deze firma opgehouden te bestaan en hiermee ook de fabricage en levering van de WAFADRIE. Op enkele brieven van diverse mensen in december 1986 werd al niet meer gereageerd en ook bestellingen werden niet meer uitgevoerd. Dit is erg jammer, maar daar is niets aan te doen. De verkrijgbaarheid van de wafers zal echter niet in gevaar komen is het laatste nieuws dat ik van de heer Ritskes kreeg. Hij wist mij te vertellen dat in dezelfde plaats waar voorheen Rotronics was gevestigd een firma garant staat voor de service en levering van de wafers:

CAPRI MARKETING LTD.  
24 A White Pit Lane, Flackwell Heath  
High Wycombe  
Bucks HP10 9HR ENGLAND.

WAFADRIE-gebruikers die in de toekomst wafers willen bestellen kunnen hun voordeel doen door bestellingen aan mij op te geven zodat we de wafers gezamenlijk tegen een lagere prijs kunnen inkopen.

Ook van de heer Ritskes ontving ik een NEDERLANDSE handleiding voor de WAFADRIE. Deze prima vertaling heeft hem ongetwijfeld vele uren van zijn vrije tijd gekost en vele WAFADRIEgebruikers die moeite hebben met de engelse taal zullen hem hiervoor zeer dankbaar zijn (ik ook).

Deze vertaling is tegen vergoeding verkrijgbaar bij

dhr. S. RITSKES  
DR. SIEBENGASINGEL 69  
9218 PW OPEINDE

als tekstfile voor Spectral Writer, en dus tevens geschikt voor Tasword Two, of op papier.

Bestellen kan op drie verschillende manieren:

-Stuur hem een bandje of wafer EN uw naam en adres EN voldoende retourporto EN een briefje van VIJF gulden.

-Maak TIEN gulden over naar gironummer 1251034 onder vermelding van "WAFAhandleiding" en u krijgt per omgaande een bandje met het gewenste toegestuurd.

-Voor hen die geen printer bezitten is de handleiding ook op 40 A4 vellen te verkrijgen voor VIJFTIEN gulden inclusief porto.

Een nederlandse handleiding van de ROTRONICS TOOLKIT is bij mij in de maak en zal t.z.t. ook te verkrijgen zijn als tekstfile of op papier.

Die toolkit is een erg waardevolle uitbreiding bij de WAFADRIE. Alle programma's zijn in machinetaal geschreven en zitten daarvoor niet in de weg bij uw basicprogramma's. De programma's zijn zelfstartend voor een maximum aan gebruiksvriendelijkheid.



Dit zijn de programma's:

- a. SCR-COPY: een nieuw commando DRAW \* geeft een high resolution screen dump op alle Epson compatible printers.
- b. BINOUT: een mogelijkheid om graphics via de Centronics- of de RS-232 poort te printen in een binaire output (CHR\$ 0-255).
- c. DE-INITIALISE: Dé-initialiseert (schakelt uit) het door het WOS (Wafadrive Operating System) in beslag genomen RAM-gebied zonder de BASIC te verstoren en geeft het gehele geheugen weer vrij.
- d. FILE UTILITY: hiermee kunt u de Directory en alle files op een wafer bekijken en zonodig veranderen. Een heel sterk menugestuurd programma.
- e. TRANSFER UTILITY: een eveneens menugestuurd programma om u te helpen cassetteprogramma's op wafer te zetten.

Diverse informatiebladen zijn tegen een geringe vergoeding bij mij te verkrijgen:

1. MASTERFILE op wafadrive, het aanpassen van deze populaire "gegevensverwerker". Ook MF-PRINT wordt behandeld.
2. CHANNEL-DRIVER (centronics en RS-232). Hier wordt beschreven hoe u met de WAFADRIE via de printerpoorten het TAB-commando kunt gebruiken en LPRINT en LLIST in 64 kolommen.
3. TASWORD II. Deze populaire tekstverwerker (bijna net zo goed als SPECTRAL WRITER) wordt hier aangepast voor de WAFADRIE.
4. TASPRINT-aanpassing voor de WAFADRIE.
5. UPGRADING SPECTRAL WRITER, een aanpassing van deze zeer populaire tekstverwerker waarbij tevens alle "bugs" worden behandeld en weggewerkt.

Al deze aanpassingen zullen in de nabije toekomst ook door mij worden behandeld in IMPULS.

Voor wat betreft SPECTRAL WRITER volgen hier enkele tips:

omdat ik vaak van een tekst meerdere afdrucken moet maken vond ik het lastig om telkens na het printen weer opnieuw enkele handelingen te moeten doen om het volgende vel te printen. Dit moet toch ook automatisch kunnen? Nadat ik de "print"regel opgezocht had (3200 voor Centronics en 3220 voor serieel) heb ik daar een FOR/NEXT-loopje in gezet om zo een willekeurig aantal afdrucken te kunnen maken. Maar toen bleef mijn printer alleen maar papier spuwen zonder dat daar na de eerste afdruk nog iets op kwam te staan... Na 5 minuten bedenktijd en ongeveer 26 meter papier aan de verkeerde kant van de printer heb ik het zaakje maar stop gezet en ben ik op onderzoek uitgegaan...

Van de schermcursor wordt de positie in de file opgeslagen op de adressen 55601 en 55602. Bij het printen op papier loopt de cursor met iedere regel die op het scherm verschijnt mee naar het einde van de tekst en wordt door de RUN-opdracht weer aan het tekstbegin gezet. In de door mij ingebouwde FOR/NEXT-lus gebeurt dat dus niet en het gevolg hebt u hierboven kunnen lezen. Door nu in de lus telkens de cursor naar het tekstbegin te POKEN wordt de "blankopapierspauwendeprinter" in toom gehouden en werkt alles naar behoren.

De wijzigingen zijn als volgt:

```
3200 CLS : IF PEEK VAL "55492">1 THEN GOTO 3201
3201 FOR Z=1 TO (aantal kopieën): RANDOMIZE USR VAL "55652" :
      POKE VAL "55601",NOT PI : POKE VAL "55602",NOT PI : NEXT Z:
      RUN
3220 FORMAT # "r":v1: CLS : FOR Z=1 TO ...      enz.(regel 3201)
```

Omdat ik een Epson MX 80 gebruik met een vaste papierlengtevoorinstelling van 12 inch moest ik telkens voor het printen die instelling wijzigen in 11 inch. Dit heb ik omzeild door regel 9990 aan te passen:

```
na LOAD *"CODE 1": CLEAR *: OPEN# *3,"C": LPRINT CHR$ 27+
  CHR$ 67+CHR$ 66: CLEAR *: GO TO VAL "107".
```

Een volledig in het nederlands vertaalde versie van het programma SPECTRAL WRITER is bij mij te verkrijgen tegen een vergoeding van tien gulden (incl. verzendkosten, excl. wafer).

### HET ONDERHOUD AAN UW WAFADRIE

Om goed te kunnen functioneren verlangen de drives (net als een tape- of een videorecorder) enig onderhoud door het schoonhouden van de koppen. Dit kan het beste gebeuren met een wattenstaafje dat is bevochtigd met een klein beetje alcohol of aceton (GEEN NAGELSCHOONMAAKACETON). Gebruik GEEN spiritus of wasbenzine want dit laat een microscopisch dun laagje achter op de koppen waardoor er load- en saveproblemen kunnen ontstaan!

Ook het aandrijfasje moet af en toe gereinigd worden. Gebruik niet te veel vloeistof want dan loopt dit in het motor-tje met alle gevolgen van dien! Na het schoonmaken de koppen en asjes met een droog wattenstaafje even nadrogen en ongeveer 10 minuten wachten alvorens de WAFADRIE weer in gebruik te nemen. De asjes kunt u laten draaien door de motoren te starten met de volgende opdrachten:

```
drive A: LET L=IN 1546 (IN is SYMBOL SHIFT I
drive B: LET L=IN 5130 in EXTEND MODE)
```

Af en toe de koppen DE-MAGNETISEREN zoals ook bij taperecorders is ook nooit weg en het kan geen kwaad.

Een volgende keer wil ik wat meer vertellen over het aanpassen van MASTERFILE en MASTERFILE-PRINT voor de WAFADRIE.

-----  
A. Hoekman Nwe Vaart 22 2691 MA 's-Gravenzande 01748-16222  
-----

-----  
MED MEDEDELING VOOR ZIEKE SINCLAIRCOMPUTERS MED  
-----

De volgende geneesheren kunnen u wellicht van uw kwalen afhelpen tegen een vergoeding door uw baas. Die kan zich dan richten tot Albert (med. spec. ZX etc. hierboven), of tot een der volgende zeer kundige H.H. deskundigen (i.o., mr vn 11 mrktn ths):

Eeltjo Huisman	Liam McFaul	Kees Hoogland
Karveel 49-67	Pieter Bossenstr 19	Hiemerwaard 104
B242 VT Lelystad	1718 AR Hoogwoud	1824 SR Alkmaar
Tel: (03200) 42138	Tel: (02263) 2251	Tel: (072) 620576

Geen ziekenfonds. (goedk. HCC SINCLAIR GG aangevr., niet verl.)



81

SNEL EN PRECIES REKENEN (1)

SP

Onder deze titel zal ik een aantal artikelen publiceren met programma's die ik sinds 1982 heb ontwikkeld. Daarbij wordt meestal het toepassen van de

### FLOATING POINT CALCULATOR

vermeden, omdat die traag en onnauwkeurig is. Maar niet altijd, soms kan er toch een nuttig gebruik van worden gemaakt.

Hetzelfde geldt voor de

### FUNKTIES en de OPERATOR \*\*

van de ZX 81.

Als eerste voorbeeld een recente ervaring. In het PROBLEEM VAN DE MAAND NOVEMBER, HCC-Nieuwsbrief nummer 87, komen vijfde machten voor.

En aangezien het een eenvoudig probleem betreft kan het met een BASIC-programma worden opgelost.

Natuurlijk ben je dan geneigd om de OPERATOR \*\* te gebruiken.

Die werkt echter onnauwkeurig, zoals de printout van het programma uit figuur 1 aantoont.

FIGUUR 1: ONNAUWKEURIGHEID VAN \*\*

```

2 PRINT 2:" ":2*2*2*2*2-32,2
**5-32
3 PRINT 3:" ":3*3*3*3*3-243,
3**5-243
4 PRINT 4:" ":4*4*4*4*4-1024
,4**5-1024
5 PRINT 5:" ":5*5*5*5*5-3125
,5**5-3125
6 PRINT 6:" ":6*6*6*6*6-7776
,6**5-7776
7 PRINT 7:" ":7*7*7*7*7-16807
7,7**5-16807
8 PRINT 8:" ":8*8*8*8*8-32768
8,8**5-32768
9 PRINT 9:" ":9*9*9*9*9-59049
9,9**5-59049

```

### PRINTOUT:

```

2 0 0
3 0 5.9604645E-7
4 0 0
5 0 1.9073486E-6
6 0 -1.9073486E-6
7 0 -7.6293945E-6
8 0 0
9 0 .0002746582

```

Er zijn twee oplossingen voor dit fenomeen.

(1) De ALGEMENE manier voor het vergelijken van een misschien onnauwkeurig getal of uitkomst (X) met een exacte grootte (A):

gebruik niet IF X=A,  
maar IF ABS (X-A)<1.

(2) De voor dit geval SPECIFIEKE manier:

gebruik A\*A\*A\*A\*A ipv A\*\*5.

Het blijkt echter ook dat \*\*5 veel meer tijd kost dan 4-maal vermenigvuldigen zoals timing van de beide programma's van figuur 2 laat zien. De tweede oplossing is dus duidelijk preferent.

FIGUUR 2: ...\*\*5 VS ...\*...\*.\*.\*..

```

10 FOR X=1 TO 300
20 LET Y=X**5
30 NEXT X
40 STOP
50 FOR X=1 TO 300
60 LET Y=X*X*X*X*X
70 NEXT X

```

TIJD MET \*\* : 35 s  
MET \* : 5 s

De oplossing die ik van het HCC-probleem heb ingestuurd laat zien hoe "slim" programmeren enorme tijdswinst kan opleveren.

Maar daarover een volgende keer.

Han van Abbe.

Wat Han hierboven voor de ZX 81 beschrijft geldt onverminderd voor de SPECTRUM. Vervang slechts \*\* door !.

Wij verwachten ook de volgende artikelen met enige aanvullingen voor de SP bruikbaar te kunnen maken. rEd.

## 81 SNEL EN PRECIES REKENEN (2A) SP

In dit tweede deel van de serie eerst nog eens het HCC PROBLEEM VAN DE MAAND NOVEMBER, zoals in deel (1) toegezegd. Dit probleem kan met een BASIC-programma worden opgelost.

De opgave was:  
Vind alle getallen van vijf cijfers abcde tussen 9.999 en 100.000 waarvoor geldt

$$\begin{array}{ccccc} 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ abcde & = & a & + & b & + & c & + & d & + & e \end{array}$$

De "rechttoe rechtaan"-oplossing van fig. 1 zet eenvoudigweg de opgave om in ZX-81-taal. Daarbij wordt rekening gehouden met wat ik vorige keer heb gezegd over de onnauwkeurigheid van de operator \*\*, zie regel 40.

Na 16 uur en 48 minuten in FAST mode (!!) worden de drie goede antwoorden geprint. Dit programma kost zoveel tijd, omdat alle 90.000 5-cijferige getallen abcde moeten worden getest. Bovendien zijn de trage functie VAL en de eveneens trage operator \*\* gebruikt.

Daarom in fig. 2 de beloofde "slimme" oplossing met

"omgekeerde bewijslast":

vorm alle wezenlijk verschillende combinaties van 5 cijfers 0 ... 9 en onderzoek of de som V van de 5-de machten van die cijfers gelijk is aan de som X van de 5-de machten van de cijfers van V. Dan behoeven slechts 2002 combinaties te worden getest.

Bovendien wordt - zoals in deel (1) besproken - veel tijd bespaard door 4-maal te vermenigvuldigen ipv \*\*5 te gebruiken.

Na 534 seconden blijken er drie goede oplossingen te zijn:

93084  
92727  
54748

Het kan nog wat sneller, namelijk in 405 seconden, door gebruik te maken van een tabel voor de 5-de machten van 2 t/m 9. Dan hoeft er minder te worden gerekend en dat betekent meestal tijdwinst. Die tabel wordt gevormd in de regels 10 t/m 50 van fig. 3.

Daar V(0) bij de ZX 81 niet bestaat moeten alle grootheden 1 hoger worden genomen: A=1 TO 10 ipv 0 TO 9, enz. De regels 30 en 160 zorgen ervoor dat alles toch op z'n pootjes terecht komt.

Han van Abbe.

FIG. 1 HCC PROBLEEM B86 "5" RECHTTOE-RECHTAAN-PROGR

```
10 FOR N=1E4 TO 99999
20 LET N$=STR$ N
30 LET S=VAL N$(1)**5+VAL N$(2)**5+VAL N$(3)**5+VAL N$(4)**5+VAL N$(5)**5
40 IF ABS (S-N)<1 THEN PRINT N
50 NEXT N
```

FIG. 2 SNELLE OPLOSSING

```
10 FOR A=0 TO 9
20 FOR B=A TO 9
30 FOR C=B TO 9
40 FOR D=C TO 9
50 FOR E=D TO 9
60 LET V=A*A*A*A*A+B*B*B*B*B+C*C*C*C*C+D*D*D*D*D+E*E*E*E*E
70 IF V<1E4 OR V>99999 THEN GO TO 150
80 LET V$=STR$ V
90 LET X=0
100 FOR N=1 TO 5
110 LET W=VAL V$(N)
120 LET X=X+W*W*W*W*W
130 NEXT N
140 IF X=V THEN PRINT V
150 NEXT E
160 NEXT D
170 NEXT C
180 NEXT B
190 NEXT A
```

FIG. 3 OPLOSSING MET TABEL

```
10 DIM V(10)
20 FOR N=1 TO 10
30 LET W=N-1
40 LET V(N)=W*W*W*W*W
50 NEXT N
60 FOR A=1 TO 10
70 FOR B=A TO 10
80 FOR C=B TO 10
90 FOR D=C TO 10
100 FOR E=D TO 10
110 LET V=V(A)+V(B)+V(C)+V(D)+V(E)
120 IF V<1E4 OR V>99999 THEN GO TO 200
130 LET V$=STR$ V
140 LET X=0
150 FOR N=1 TO 5
160 LET W=VAL V$(N)+1
170 LET X=X+V(W)
180 NEXT N
190 IF X=V THEN PRINT V
200 NEXT E
210 NEXT D
220 NEXT C
230 NEXT B
240 NEXT A
```



SP

AD SNEL EN PRECIES REKENEN (2A)

81

Voor Hans rechttoe-rechtaanoplossing gunde ik me geen tijd, maar ongewijzigd vergen de "snelle" en de oplossing "met tabel" 374 en 287 s bij de Spectrum, die daarin 30% sneller is. Dat wordt 369 en 282 s door regelsamenvoeging. Hier volgt die in 369 s:

```
> 10 FOR a=0 TO 9: FOR b=a TO 9:
  FOR c=b TO 9
    40 FOR d=c TO 9
      50 FOR e=d TO 9: LET v=a*a*a*a
      *a+b*b*b*b*b+c*c*c*c*c+d*d*d*d*d
      +e*e*e*e*e: IF v<1e4 OR v>99999
      THEN GO TO 150
      80 LET v$=STR$ v: LET x=0
      100 FOR n=1 TO 5: LET w=VAL v$(
      n): LET x=x+w*w*w*w*w: NEXT n: I
      F x=v THEN PRINT v
      150 NEXT e: NEXT d: NEXT c: NEX
      T b: NEXT a: BEEP 1,1
```

Over BASICVERSNELLINGSTECHNIEKEN heb ik in vorige IMPULSen al geschreven. Daaruit wordt nog meer toegepast bij het volgende programma met de tabel.

Allereerst ziet U die voorbereidende tabelvorming achteraan staan (-2 s). Die begint met v(2) omdat v(1) toch al nul is, en bevat twee variabelen minder, maar dat zegt nog niet veel. Start Uw geCLEARde SP met GO TO 300.

Dan is de binnenste dus vaakst doorlopen lus voor de vorming van de som x verdwenen. Er is geen GO TO nodig om naar NEXT e te springen wanneer v niet met 5 cijfers geschreven wordt, want als dat wel zo is geschiedt de vorming van v\$, de test en de eventuele afdruk van een oplossing nu in dezelfde regel. De variabelen n en w zijn nu pas echt weg, alsook x-zelf.

```
10 FOR a=1 TO 10: FOR b=a TO 1
0 : FOR c=b TO 10
  40 FOR d=c TO 10
    50 FOR e=d TO 10: LET v=v(a)+v
    (b)+v(c)+v(d)+v(e): IF v>9999 AN
    D v<1e5 THEN LET v$=STR$ v: IF v
    (VAL v$(1)+1)+v(VAL v$(2)+1)+v(V
    AL v$(3)+1)+v(VAL v$(4)+1)+v(VAL
    v$(5)+1)=v THEN PRINT v$
    150 NEXT e: NEXT d: NEXT c: NEX
    T b: NEXT a: BEEP 1,1: STOP
> 300 DIM v(10)
  310 FOR e=1 TO 9: LET v(e+1)=e*
  e*e*e*e: NEXT e: GO TO 0
```

Hoewel er al een flinke tijdwinst is geboekt kunnen we nog meer versnel-lingstechnieken toepassen. Han sprak al over de trage VAL-functie. Die is hierin te vervangen door de snellere CODE-functie. Wijzig nu niet meteen v(VAL v\$( )+1) in v(CODE v\$( )-47) - ASCII begint met code 48, voor 0 - want we kunnen die vijf aftrekkingen -47 ook nog kwijtraken. Daartoe zetten we de tabel nog eens bovenin een nu 47 groter geDIMensioneerde rij v.

```
10 FOR a=1 TO 10: FOR b=a TO 1
0: FOR c=b TO 10
  40 FOR d=c TO 10
    50 FOR e=d TO 10: LET v=v(a)+v
    (b)+v(c)+v(d)+v(e): IF v>9999 AN
    D v<1e5 THEN LET v$=STR$ v: IF v
    (CODE v$)+v(CODE v$(2))+v(CODE v
    $(3))+v(CODE v$(4))+v(CODE v$(5)
    )=v THEN PRINT v$
    150 NEXT e: NEXT d: NEXT c: NEX
    T b: NEXT a: BEEP 1,1: STOP
> 300 DIM v(57)
  310 FOR e=1 TO 9: LET v(e+1)=e*
  e*e*e*e: LET v(e+48)=v(e+1): NEX
  T e: GO TO 0
```

De tijd is nu gereduceerd tot 144 s.

Bij de ZX 81 gaat het meeste ook op. Het overeenkomstige ZX-81-programma:

```
10 FOR A=1 TO 10
  20 FOR B=A TO 10
    30 FOR C=B TO 10
      40 FOR D=C TO 10
        50 FOR E=D TO 10
          60 LET V=V(A)+V(B)+V(C)+V(D)+V
          (E)
          70 IF V<1E4 OR V>99999 THEN GO
          TO 150
          80 LET V$=STR$ V
          140 IF V(CODE V$)+V(CODE V$(2))
          +V(CODE V$(3))+V(CODE V$(4))+V(C
          ODE V$(5))=V THEN PRINT V$
          150 NEXT E
          160 NEXT D
          170 NEXT C
          180 NEXT B
          190 NEXT A
          200 STOP
> 300 DIM V(37)      <- start hier
  310 FOR E=1 TO 9
    320 LET V(E+1)=E*E*E*E*E
    330 LET V(E+28)=V(E+1)
    340 NEXT E
    350 GOTO 0
```

De tijd bedraagt nog slechts 188 s.

Dit kost de 81 maar 275 s (was 405).

QL

DE MELEDA

QL

In IMPULS 12-27 stond deze oudchinese ringenpuzzel voor de B1 en de SP, maar niet voor de QL. Dat wordt hier alsnog goed gemaakt:

```

10 REMark      EdW      == DE MELEDA ==      tv-stand      QL
20 PAPER 0: CLS: CLS#0: BLOCK 288,80,80,50,2:
   PAPER 1: INK 7: CSIZE 3,1
30 AT 3,6: PRINT'*****MELEDA*****'
40 AT 4,6: PRINT'*****'
50 AT 5,6: PRINT'**1234567*****'
60 PAPER 7: INK 1: AT 4,7: PRINT'='
100 REPEAT Spel
110   LET z=0: r$='=====': AT 4,17: PRINT ' ? '
200   REPEAT Zet
210     AT 4,8: PRINT r$
220     REPEAT Ho: IF INKEY$='' THEN EXIT Ho
230     REPEAT Ring: LET r=CODE(INKEY$)-48:
       IF r>0 AND r<8 THEN EXIT Ring
240     IF r$(1 TO r-1)<>'=====O='(8-r TO 6) THEN NEXT Spel
250     LET z=z+1: AT 4,18: PRINT z
260     IF r$(r)='O' THEN LET r$(r)='': ELSE LET r$(r)='O'
270   END REPEAT Zet
280 END REPEAT Spel

```

Voor de iets eenvoudigere versie kunt U regel 230 verlengen met:

```

: ELSE IF NOT r THEN NEXT Spel

```

waarna U "Spel" in de daaropvolgende regel door "Zet" vervangt.

E H F Weijgers - Wilhelminalaan 42 - 2625 KH Delft

ERRATUM:

TEKENTIPJES

IMPULS 12-14

Bij het eerste tipje van Edwin is helaas een POKE weggevallen.

```

POKE 23613,PEEK 23613-2: CIRCLE x,y,r:
POKE 23610,-1: POKE 23613,PEEK 23613+2

```

Alleen zo STOPt een programma niet wegens een te grote cirkel.

Met excuses, rEd.



---

 QL      ERVARINGEN VAN EEN QL-BEGINNER: SUBSTRINGVORMING      QL
 

---

Gebruik van de substringvormer (A TO B) leidt niet tot executiebeëindiging met een foutmelding als voldaan wordt aan:

$$1 \leq a \leq b \leq 1 \quad \text{of} \quad 1 \leq a = b+1 \leq 1$$

Hierin staan A en B voor expressies met a en b als hun afgeronde waarden, en is 1 de lengte van de stringwaarde van de expressie waarachter de substringvormer wordt geplaatst.

- Toepassing op een lege stringwaarde gaat dus niet: 1>0 moet.
- Het tweede geval levert de lege substring '' op.
- De verstekwaarde (default) voor B is 1, voor A bestaat er echter geen (niet 1 als bij de SP).
- (TO) en () zijn geen substringvormers (als bij de SP).
- Alleen tussen een letter en TO of tussen TO en een letter of cijfer is een spatie nodig. Verdere spaties zijn facultatief.

Het eerste geval zal U bekend zijn, evenals het gebruik van (A) alleen. Het tweede geval behoeft misschien nadere toelichting. Gelukkig kan ik U al aan de hand van een voorbeeld met 1=2 alle mogelijkheden laten zien:

```
'12'(1 TO 2) = '12'(1 TO) = '12'
'12'(1 TO 1) = '12'(1) = '1'
'12'(1 TO 0) = '' leeg
'12'(2 TO 2) = '12'(2 TO) = '12'(2) = '2'
'12'(2 TO 1) = '' leeg
'12'(2 TO 0) geeft 'out of range'
```

Denk eraan dat het om op de gebruikelijke manier afgeronde waarden gaat. Zo is '12'(.5 TO -.5) bijvoorbeeld leeg.

Hoewel het principe wel hetzelfde is wijkt deze substringvorming dus toch wat af van die bij de SP zoals ik die beschreven heb in IMPULS 09-38. Dit ontdekte ik toen ik het programma 'DE MELEDA' voor de QL ging bewerken, zie elders in dit nummer. Daar dat mij niet meteen lukte ben ik gaan onderzoeken hoe alles precies zat. Bij die Meleda ziet U nu de volgende voorwaarde in regel 240:

```
r$(1 TO r-1)<>'====0='(8-r TO 6)
```

waarin r de waarden 1 tot en met 7 kan aannemen. Bij de SP hoeft de die string rechts maar 6 tekens lang te zijn, waaruit in het geval r=1 door (7 TO 6) de lege substring werd genomen. Voor de QL moest er echter een teken bij, omdat geen der parameters een grotere waarde mag hebben dan de stringlengte.

Verdere ervaringen vindt U in deze IMPULS bij 'PUZZEL 5X5' over het parametermechanisme. Nog twee opmerkingen over parameters: In definities moeten er komma's tussen staan, in een aanroep mogen andere separatoren gebruikt worden. In een procedureaanroep mogen er geen haakjes om, in elk ander geval moet dat juist wel.

-----  
SP      EIGEN TEKENS? MEER UDG'S? KORT MAAR HANDIG MET BASIC!      SP  
-----

In mijn Spectrumhandleiding stond al eeuwen de volgende potlood-notitie bij de systeemvariabele CHARS: "nog proberen!". Nadat de vorige IMPULS klaar was had ik daar eindelijk tijd voor, hetgeen resulteerde in dit artikeltje met een handig BASICprogramma'tje.

Het programma dat ik bij mijn Spectrum ontving kan slechts UDG's invullen, heeft een lange laadtijd, is gecombineerd met enkele spelletjes en bevat ook machinecode, zodat aanpassing om er een eigen tekenverzameling mee te kunnen ontwerpen mij niet lukte.

CHARS (CHARacter Set) op 23606/7 bevat initieel 0/60, dus 15360. Denk nu niet dat daar de ASCII-set begint, want daar komen eerst de 32 besturingstekens, en die verschijnen niet op het scherm. Na 256 bytes, die allemaal 255 zijn, komen dan de pixelgegevens voor de spatie (CODE 32) t/m het copyrightteken (CODE 127). Deze zijn net zo opgeslagen als voor de UDG's: in 8 bytes per teken. Het beginadres is dus 15616 en het laatste 16383, het ROM-einde.

Omdat verandering van ROM onmogelijk is moeten we een eigen versie van die 96 tekens ergens in RAM zetten en zorgen dat CHARS wijst naar een adres dat 256 lager is dan het beginadres ervan. Een logische plaats voor zo'n tekenverzameling is juist onder de UDG's, die met ons programma ook gemakkelijk in te vullen zijn.

#### PROGRAMMABESCHRIJVING

Beginregel 40 verlaagt RAMTOP om 768 bytes een veilige plaats te bieden en regel 42 copieert de tekens uit de ROM daar dan heen.

De eigenlijke initialisatie begint op regel 50. Met RUN 50 herstart U later na BREAK. Regel 52 vult array c met de plaatswaarden voor bytes (128,64,32,...2,1) en springt naar de tekenkeuze.

Regel 30 vraagt om een teken met INPUT omdat tekens met GRAPH of EXTEND MODE helaas niet door INKEY\$ binnengehaald kunnen worden. Regel 32 berekent het adres voor Uw teken, creëert een array c\$, PRINT de bovenste regel van het plaatje (het pijltje "v" in INV VIDEO) en gaat naar regel 10 (of 1, maar dat ziet U straks wel).

De FOR-lussen staan uiteraard vooraan. Regel voor r(egel) en kolom voor k(olom) worden nu de bytewaarden in c vergeleken met de plaatswaarden, grote zwarte "pixels" (GRAPH SHIFT 8, niet INV!) in c\$ gezet en de regels van het plaatje gePRINT. Ter afsluiting een "menu" (het pijltje ">" ook nu weer in INV VIDEO intoetsen).

Regel 20 wacht op een toets uit het menu en zet diens CODE in i. Regel 22 reageert op de pijltoetsen, haalt voordat r of k aangepast worden "v" of ">" weg en zet die op de nieuwe plaats (INV). Regel 24 verwisselt als U de spatiebalk hebt beroerd bij de aangewezen "pixel" zwart en wit en verPOKEt het betreffende byte. Regel 26 zorgt voor herhaling als U niet op COPY of NEXT drukte. Regel 28 zet na COPY het oude adres in i, na NEXT de waarde nul.

Dan zijn we weer terug waar we waren, maar nu nog het COPYgeval. Na COPY zet regel 32 het verschil tussen het oude en het nieuwe adres a in c en springt daarmee naar regel 1, want i is geen 0. Daar wordt het oude pixelpatroon eerst naar het nieuwe teken gecopieerd, waarna het programma weer als vanouds wordt doorlopen.



```

1 FOR r=i+1 TO i+8: POKE r+c,PEEK r: NEXT r
10 FOR r=1 TO 8: LET c=PEEK (a+r)
12 FOR k=1 TO 8: IF c>=c(k) THEN LET c$(r,k)="■": LET c=c-c(k)
14 NEXT k: PRINT r;c$(r):r;" ";a+r;" ";PEEK (a+r): NEXT r
16 PRINT " 12345678  ADRES BYTE""PIJLEN: naar ander pixel"
    "SPATIE: pixel aan/uit"" COPY : copieer naar"
    " NEXT : ander teken": AT 4,0:">": LET r=4: LET k=4

20 LET i=CODE INKEY$: IF NOT i THEN GO TO 20
22 IF i>7 AND i<12 THEN PRINT AT 0,k:k;AT r,0:r:
    LET r=r+(i=10 AND r<8)-(i=11 AND r>1):
    LET k=k+(i=9 AND k<8)-(i=8 AND k>1):
    PRINT AT 0,k:k;"v":AT r,0:">"
24 IF i=32 THEN LET c=c$(r,k)=" "; LET c$(r,k)="■" AND c:
    POKE a+r,PEEK (a+r)+c(k)*(-1 OR c):
    PRINT AT r,1;c$(r):r;" ";a+r;" ";PEEK (a+r),
26 IF i<>122 AND i<>110 THEN GO TO 20
28 LET i=a AND i=122

30 INPUT "TEKEN: ";t$: LET c=CODE t$:
    IF c<32 OR c>127 AND c<144 OR c>164 THEN GO TO 30
32 LET a=USR "A"-1025+c*8-(128 AND c>143): DIM c$(8,8): CLS :
    PRINT " 12345678  CODE : ";c: LET c=a-i: GO TO 9 OR i
> 40 CLEAR USR "A"-769: LET a=USR "A"-768: PRINT "RAMTOP: ";a-1:
    LET c=PEEK 23606+256*(PEEK 23607+1)-a
42 FOR k=a TO a+767: POKE k,PEEK (k+c): NEXT k

50 DIM c(8): LET c(1)=128: LET i=0
52 FOR k=2 TO 8: LET c(k)=c(k-1)/2: NEXT k: GO TO 30

```

## TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

Om Uw eigen tekens op het scherm te zien verPOKET U CHARS aldus:

```

LET a=USR "A"-1024:
POKE 23607,INT (a/256): POKE 23606,a-256*PEEK 23607

```

U kunt ze ook gebruiken als aanvulling op de UDG's. Wat door een programma op het scherm werd gePRINT verandert niet, maar U moet dan wel telkens van tekenverzameling wisselen in Uw programma. Terug naar de ROMtekens gaat met: POKE 23606,0: POKE 23607,60 .

Dit programma kunt U zelf verfraaien en uitbreiden. Ik had geen behoefte aan mogelijkheden om de pixelpatronen te inverteren, te spiegelen (horizontaal, verticaal), of te verschuiven (op, neer, naar links, rechts). U wel? Probeer het, zo lastig is dat niet!

Wel handig lijkt me een SAVEmogelijkheid vanuit het menu, die ik echter niet gaf vanwege de vele versies (recorder/drive/drives). Toch wil ik hier een paar aanwijzingen geven voor SAVE na BREAK:

```

Gebruik voor de UDG's: CODE USR "A",21*8
de tekenverzameling: CODE USR "A"-768,96*8 *)
en voor beide samen: CODE USR "A"-768,117*8 *)
*) voordat U herLOADt: CLEAR USR "A"-769

```

Meer teken-/UDG-sets met dit programma maken en SAVEn, en LOADen naar verschillende RAM-gebieden kan ook. Voor UDG-wisseling verandert U dan telkens UDG op 23675/6. Opgelet: USR "A" gaat mee! Veel experimenteerplezier! laat eens wat horen over Uw vondsten.

# computercollectief

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

\*\*\*\*\*  
 \* onze nieuwe WINTER 1986/87 CATALOGUS is nu uit. \*  
 \* stuur ons een kaartje met je naam en adres en de \*  
 \* vermelding 'SINCLAIR TIMPUS' en we sturen hem gratis toe. \*  
 \*\*\*\*\*

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

HIERONDER EEN OVERZICHT VAN NIEUWE EN ACTUELE BOEKEN VOOR DE SPECTRUM EN QL

## BOEKEN voor de SPECTRUM

\*Electronica Projecten voor de ZX Spectrum ..... f 29,50  
 Leren Programmeren ZX Spectrum+ boek 1 ..... f 28,25  
 Leren Programmeren ZX Spectrum+ boek 2 ..... f 28,25  
 \*Leren Programmeren ZX Spectrum+ boek 3 ..... f 28,25  
 \*Leren Programmeren ZX Spectrum+ boek 4 ..... f 28,25  
 een hele duidelijke serie programmeerboeken  
 van Kluwer met beeldschermfoto's.

\*BASICODE-3 boek & cassette ..... f 27,50  
 de cassette bevat 10 vertaalprogramma's,  
 geschikt voor meer dan 30 microcomputers  
 waaronder de Spectrum en de Spectrum+ en drie  
 demonstratieprogramma's in BASICODE-3.

\*Nederlandse Handleiding HISOFT Pascal -Spectrum f 15,00  
 dit boek wordt alleen verkocht tegen inlevering  
 van de 1e bladzijde van het Engelse Manual.

40 Grafische Programma's voor de ZX Spectrum .. f 29,50  
 Ontdek de ZX Spectrum ..... f 29,50  
 Professionele Software voor de ZX Spectrum .... f 49,90  
 Spectaculaire Spelen voor uw ZX Spectrum ..... f 29,00  
 100 Programma's voor de ZX Spectrum ..... f 55,00  
 BASIC Computerspellen voor de ZX Spectrum ..... f 28,00  
 BASIC-programma's voor de ZX Spectrum ..... f 32,50  
 BASIC-programma's voor ZX Spectrum Programmeurs f 26,75  
 Machinetaal voor de ZX Spectrum ..... f 34,75  
 Werken met de ZX Microdrive ..... f 33,50

## BOEKEN voor de SPECTRUM

ZX Spectrum Hardware Boek ..... f 26,50  
 ZX Spectrum Machinetaalroutines ..... f 33,75  
 Financiële Programma's voor de ZX Spectrum .... f 25,75  
 Toolkits en Enkele Spelen voor de ZX Spectrum . f 25,75  
 Van BASIC naar Machinetaal op de ZX Spectrum .. f 17,90  
 Werkboek Machinetaal voor de ZX Spectrum ..... f 37,90  
 inclusief cassette met assembler

Exploring Artificial Intelligence on Spectrum . f 36,00  
 Spectrum Assembly Language Course + tape ..... f 69,00  
 inclusief assembler op tape  
 Complete Spectrum ROM disassembly ..... f 49,00  
 Spectrum Shadow ROM disassembly ..... f 45,00

Advanced Spectrum Forth ..... f 45,00  
 Advanced Spectrum Machine Language ..... f 36,00  
 A Guide to playing the Hobbit ..... f 20,00

## BOEKEN voor de QL

Het Sinclair QL Handboek ..... f 20,00  
 Sinclair QL leren programmeren ..... f 24,75  
 QL Advanced User Guide ..... f 79,00  
 Advanced QL Machine Code ..... f 45,00  
 Quick QL Machine Language ..... f 39,00

\*de M68000 Microprocessor ..... f 49,50  
 \*68000 Assembly Language Programming 2nd edition f 69,00

## ACTUELE EN NIEUW BINNENGEKOMEN SOFTWARE

### SOFTWARE voor de SPECTRUM

SPECTRUM - Digital Drum System f 130  
 Interface + tape  
 Electro Kit voor Spectrum .... f 25  
 Latin Kit voor Spectrum ..... f 19

1942 ..... f 36  
 \*Scooby Doo ..... f 32  
 Strike Force Harrier ..... f 45  
 \*Konami Coin-Op Hits f 39  
 oa Green Beret, Mikie, Hypersports  
 Light Force ..... f 36  
 \*Cobra - Stallone ..... f 32  
 Trap Door ..... f 36  
 \*Unbelievable! Ultimate ..... f 39  
 oa JetPac, Tranzam  
 The Great Escape ..... f 36  
 Glider Rider ..... f 36  
 \*Gauntlet ..... f 36  
 \*Academy (Tau Ceti 3) ..... f 36  
 Paperboy ..... f 36  
 Fat Worm Blows a Sparky ..... f 39  
 Asterix ..... f 36  
 \*Starglider ..... f 59  
 Infiltrator ..... f 39

### SOFTWARE voor de SPECTRUM

They Sold a Million - 3 ..... f 39  
 Ghostbusters, Fighter Pilot,  
 Rambo en Kung Fu Master.

\*Fairlight II Trail of Darkness f 39  
 \*Aliens ..... f 39  
 \*Olli and Lisa ..... f 10  
 \*Avenger ..... f 39  
 \*Firelord ..... f 36  
 \*Storm ..... f 10  
 \*Aftershock ..... f 39  
 \*Contact Sam Cruise ..... f 32  
 Graphic Adventure Creator .... f 95

Colossus Chess 4.0 ..... f 45  
 \*Colossus Bridge 4.0 (Acol) ... f 49

\*TopGun (F14 Tomcat) ..... f 32  
 Elite ..... f 65  
 \*Shaolins Road ..... f 32  
 \*Footballer of the Year ..... f 32  
 \*Konami's Golf ..... f 32  
 \*Super Soccer ..... f 32  
 \*Speed King 2 ..... f 10  
 \*Hardball -honkbal ..... f 36

### SOFTWARE voor de SPECTRUM

DEVPAC editor/assembler ..... f 59  
 \*Hisoft BASIC Compiler ..... f 59  
 Hisoft Pascal ..... f 95  
 Hisoft C Compiler ..... f 95  
 Arcade Creator ..... f 65  
 Beta BASIC 3.0 ..... f 69  
 Omnicalc II spreadsheet ..... f 69  
 Tasword III ..... f 69  
 Mini Office ..... f 29  
 database, spreadsheet, wordproc.

### SOFTWARE voor de QL

QL Bridge Player II ..... f 79  
 QL Chess ..... f 95  
 The Lost Pharaoh ..... f 65  
 Karate QL ..... f 65  
 QL Matchpoint (3D Tennis) .... f 69  
 Assembler Workbench ..... f 110  
 Hisoft Devpac QL ..... f 165  
 Metacomco Pascal QL ..... f 375  
 Hisoft Superbee ..... f 129  
 SuperBASIC Extension ROM  
 Techni QL (2D CAD package) ... f 195

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 WINTER 1986/87 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software



SP

ZET UW TEKENVERZAMELING IN PRINTKLARE STRINGS

SP

In mijn vorige artikel heb ik U laten zien hoe U gemakkelijk Uw eigen tekens en UDG's kunt maken. Daarmee kunt U van alles op Uw scherm toveren. Nu wil ik U vertellen hoe U al die tekens ook op papier kunt krijgen. In IMPULS 12-19 werd beschreven hoe dat met "screen dump" vanaf het scherm kan, maar dan bent U gebonden aan plaatjes van ten hoogste 24 regels met 32 tekens. Bovendien gaat het printen in "bit image mode" vrij langzaam wegens alle BASIC-berekeningen om scherm-"pixels" in papier-"dots" te veranderen. Per teken bevat Uw "set" onder USR "A" 8 bytes, elk voor een rij van 8 pixels, terwijl de printer 8 bytes in een string verwacht, elk voor een kolom van 8 dots. Daartoe zet dit programma die 768 pixelbytes om naar dotbytes en zo in t\$(127\*8), dat LPRINT t\$(c) Uw CHR\$ c snel kan afdrukken, mits 31<c<128. Voor 127<c<165 (de blokttekens en UDG's) moet U het aanpassen. SAVE dit met LINE 40.

```

5 FOR c=32 TO 127: DIM b(8)
10 FOR r=1 TO 8: LET b=PEEK (a+r)
11 IF b>127 THEN LET b=b-128: LET b(1)=b(1)+w(r)
12 IF b>63 THEN LET b=b-64: LET b(2)=b(2)+w(r)
13 IF b>31 THEN LET b=b-32: LET b(3)=b(3)+w(r)
14 IF b>15 THEN LET b=b-16: LET b(4)=b(4)+w(r)
15 IF b>7 THEN LET b=b-8: LET b(5)=b(5)+w(r)
16 IF b>3 THEN LET b=b-4: LET b(6)=b(6)+w(r)
17 IF b>1 THEN LET b=b-2: LET b(7)=b(7)+w(r)
18 IF b THEN LET b(8)=b(8)+w(r)
19 NEXT r
20 LET t$(c,1)=CHR$ b(1): LET t$(c,2)=CHR$ b(2):
  LET t$(c,3)=CHR$ b(3): LET t$(c,4)=CHR$ b(4):
  LET t$(c,5)=CHR$ b(5): LET t$(c,6)=CHR$ b(6):
  LET t$(c,7)=CHR$ b(7): LET t$(c,8)=CHR$ b(8):
  LET a=a+8: NEXT c
30 INPUT "SAVE *\"m\";d:\" naam \" DATA t$()\":
  AT 1,10;d:\";\"n$:
  SAVE *\"m\";d;n$ DATA t$(): VERIFY *\"m\";d;n$ DATA t$(): STOP
> 40 CLEAR USR "a"-769: INPUT " LOAD CODE ? \"naam\"/\"\":t$:
  IF LEN t$ THEN INPUT "drivenr: \":c: LOAD *\"m\";c:t$CODE
50 DIM t$(127,8): DIM w(8):
  LET w(1)=128: LET w(2)=64: LET w(3)=32: LET w(4)=16:
  LET w(5)= 8: LET w(6)= 4: LET w(7)= 2: LET w(8)= 1:
  LET a=USR "a"-769: GO TO 0

```

Als we de regels 11 t/m 18 hadden vervangen door de FOR-NEXT-lus

```

11 FOR k=1 TO 8:
  IF b>=w(k) THEN LET b=b-w(k): LET b(k)=b(k)+w(r)
12 NEXT k

```

en ook lussen in de regels 20 en 50 hadden gebruikt, zou dat het programma een stuk bekort hebben. De k-lus zou dan echter genest zijn in de r-lus, en die weer in de c-lus, waardoor de binnenste 76\*8 maal begonnen, en NEXT k dus maar liefst 6144 maal geëxecuteerd zou moeten worden! (Opzoeken van de BASICopdracht na FOR). Bovendien zou er dan 215808 maal vaker een variabele moeten worden opgezocht, terwijl de regels nu voor onze SP direct bruikbare getallen in FPR bevatten. De omzetting van geheugenbytes naar printerstrings zou heel wat langer duren dan die 56 seconden nu.





## WEERSTANDBEREKENING

Eerst rekende ik op een kladje, later met een soort schuifmaat, en nu heb ik een programmaatje gemaakt dat voor mij de waarden van de weerstanden uitrekent die ik nodig heb om er een weerstand die niet in de E-reeks voorkomt uit samen te stellen. Behalve het gewenste aantal van de ohms kunt u ook de bijbehorende tolerantie intikken. De computer geeft dan aan welke twee weerstanden u parallel of in serie moet plaatsen. Begin met niet te grote toleranties! alle mogelijkheden worden getoond. De onderstreepte letters zijn UDG's.

```

1 CLS : DIM A(12): DIM B$(1):
  DIM C$(1):: DIM S$(32): LET T1=
1: FOR I=1 TO 12: READ A(I): NEX
T I: FOR I=0 TO 31: READ A: POKE
  USR "A"+I,A: NEXT I: PRINT #1;"
UITPRINTEN: 1=SCHEM 2=PRINTER "
: PAUSE 0: LET P=VAL INKEY$+1: D
ATA 1,1.2,1.5,1.8,2.2,2.7,3.3,3.
9,4.7,5.6,6.8,8.2,0,56,68,68,68,
40,238,0,7,28,39,192,39,28,7,0,2
24,56,228,3,228,56,224,0,0,0,0,1
26,195,126,0,0

```

```

2 LET C=1: LET D=1: INPUT "WE
ERSTAND IN A : ": W: IF W<=1 OR W
>164E5 THEN CLS : PRINT "TE KLEI
N/GROOT VOOR BEREKENING ": GO T
O 2

```

```

3 INPUT "TOLERANTIE IN % : ";
T: PRINT #P; INVERSE 1;" WEERSTA
ND BEREKENINGS TABEL "" INVERSE
0: LET S$="WEERSTAND :"; LET S$
(22-LEN STR$ W TO )=STR$ W+(" A"
AND P=2)+(" OHM" AND P=3); GO S
UB 19: LET S=LEN STR$ T: LET V=2
9-2*(S=1)+3*(P=3)-S: LET S$="TOL
ERANTIE:"; LET S$(V TO )=STR$ T+
(".0" AND S=1)+"%": GO SUB 19: L
ET O=(INT ((W-(T/100)*W)*100+.5)
)/100: LET O=O*(O>=1)+1*(O<1): L
ET B=(INT ((W+(T/100)*W)*100+.5)
)/100: LET B=B*(B<=164E5)+164E5*
(B>164E5): LET S$="WAARDE VAN:";
LET S$(22-LEN STR$ O TO )=STR$
O+(" A" AND P=2)+(" OHM" AND P=3
): GO SUB 19: LET S$(8 TO )="TOT
:"; LET S$(22-LEN STR$ B TO )=ST
R$ B+(" A" AND P=2)+(" OHM" AND
P=3): GO SUB 19: PRINT #P''

```

```

4 PRINT #P; INVERSE 1;" PARAL
LEL GESCHAKELD : "; INVERSE 0';
LET A$=("BC" AND P=2)+("II" AND

```

```
P=3): FOR I=7 TO 1 STEP -1: FOR
J=1 TO 12: IF A(J)*C>2*B OR A(J)
)*C<W THEN GO TO 17
```

```
5 FOR K=1 TO 7: FOR L=1 TO 12
: IF A(L)*D<W THEN GO TO 16
```

```

      6 LET X=A(J)*C*A(L)*D/((A(J)*
C)+(A(L)*D)): GO TO 10

```

```

7 LET C=1: LET D=1: PRINT #P:
/ INVERSE 1:" SERIEEL GESCHAKEL
D : ": INVERSE 0'': LET A$=("DD"
AND P=2)+("==" AND P=3): FOR I=
7 TO 1 STEP -1: FOR J=12 TO 1 ST
EP -1: IF A(J)*C<0/2 OR A(J)*C>W
THEN GO TO 17

```

```
      8 FOR K=1 TO 7: FOR L=1 TO 12
      : IF A(L)*D>W THEN GO TO 16
```

```

9 LET X=A(J)*C+A(L)*D
10 IF X<0 OR X>B THEN GO TO 16
11 LET T1=(INT (((100*X/W)-100
) *10+.5))/10: LET X=INT (X+.5):
LET W1=A(J)*C: LET B$=("A" AND P
=2): LET C$=("A" AND P=2): IF C>
100 THEN LET W1=W1/1E3: LET B$="
K"

```

```
12 IF C>1E5 THEN LET W1=W1/1E3
: LET B$="M"
```

```
13 LET W2=A(L)*D: IF D>100 THE  
N LET W2=W2/1E3: LET C$="K"
```

```
14 IF D>1E5 THEN LET W2=W2/1E3
: LET C$="M"
```

```

15 LET S=LEN STR$ T1: LET V=29
-2*(S=1 OR S=2 AND T1<0)+3*(P=3)
-S: LET Z=LEN STR$ X: LET S$(5-L
EN STR$ W1 TO )=STR$ W1+B$+ "+":
LET S$(11-LEN STR$ W2 TO )=STR$
W2+C$: LET S$(15-(Z>3)-(Z>5)-(Z>
7) TO )=A$: LET S$(22-Z TO )=STR
$ X+(" A" AND P=2)+(" OHM" AND P
=3): LET S$(V TO )=STR$ T1+(".0"
AND (S=1 OR (S=2 AND T1<0)))+"%
": GO SUB 19

```

```
16 NEXT L: LET D=D*10: NEXT K:
LET D=1
```

```

17 NEXT J: LET C=C*10: NEXT I:
IF A$="BC" OR A$="II" THEN GO T
07

```

18 GO TO 21

```
19 FLASH (NOT T1); PRINT #P:S$  
( TO 29+3*(P=3)); (" *" AND P=3 A  
ND NOT T1); FLASH 0; LET S$="";  
RETURN
```

```
20 FLASH 1: PRINT #P:S$: FLASH
0: LET S$="": RETURN
```

```
21 IF P=3 THEN LPRINT ''''
```

```

22 FLASH 0: INPUT "NOG MEER BE
REKENEN ? ";D$; IF LEN D$<>0 THE
N IF D$(1)="J" OR D$(1)="j" THEN
CLS : GO TO 2

```

ART	INHOUDSOPGAVE VAN DEZE IMPULS 51	PAG
Colofon .....		02
Van de redactie .....		03
Simpele oplossing voor een kriebelvrij zwartwitbeeld .....		05
Puzzel 5x5 voor ZX 81, ZX Spectrum en QL .....		06
Komin, advertentie .....		08
Prijspuzzel 5x5 voor ZX en QL .....		09
Het getallenbereik van Sinclaircomputers .....		10
Ontbrekende keywords toch op de QL .....		11
Bouw zelf Uw eprommer .....		17
De Wafadrive van Rotronics (2) .....		20
Mededeling voor zieke Sinclaircomputers .....		22
Snel en precies rekenen (1) .....		23
Snel en precies rekenen (2A) .....		24
Ad snel en precies rekenen (2A) .....		25
De Meleda voor de QL .....		26
Erratum tekentipjes IMPULS 12-14 .....		26
Ervaringen van een QL-beginner: substringvorming .....		27
Eigen tekens? Meer UDG's? Kort maar handig met BASIC .....		28
Computercollectief, advertentie .....		30
Zet Uw tekenverzameling in printklare strings .....		31
Kort en klein .....		32
Inhoudsopgave van deze IMPULS 51 .....		34
Data-skip, advertentie .....		35

#### Vervolg van KORT EN KLEIN:

##### ALLE ZEVEN OP EEN RIJTJE

Niet een van de nieuwste spelletjes, maar een doodsaai geheugentestprogramma gaat schuil onder deze ietwat vreemde kop.

Toen mijn computer tijdens het programmeren zelf veranderingen in de listing ging aanbrengen heb ik enige tips ontvangen die tot dit programma hebben geleid.

Het programma doet niets anders dan het geheugen met willekeurige getallen vullen en die dan weer uitlezen. Door dit een tijd te laten doen kunt u zien of uw (computer)geheugen wel 100% is. Als er ook maar een beetje in het geheugen van 25000 tot 65535 een foutje vertoont dan zal dit pro-

gramma dat met een redelijke zekerheid aan de dag brengen.

```

1 CLEAR 24999: PRINT "Ik ben
nu het geheugen aan het testen:
zet me pas uit als u minimaal
zes getallen onder elkaar
ziet staan!"'"Indien u FOUT ziet
staan probeerdeze test dan nog
eens.'"Gaaf er weer iets fout,
dan is er iets mis met een of m
eerdere geheugen-chips!"'"Dit d
uurt wel een paar uur!!!": FOR a
=12 TO 21: FOR i=25000 TO 65535:
PRINT AT a,0:i: LET q=INT (RND*
256): POKE i,q: IF q=PEEK i THEN
NEXT i: NEXT a: STOP
2 PRINT FLASH 1:"FOUT!!!"

```



# DATA-SKIP UW SINCLAIR-GIDS

## Software, games

Xevious*	fl 39,-
Gauntlet*	39,-
1942	32,-
Lighthforce	32,-
Academy	39,-
Space Harrier*	32,-
Terra Cresta*	32,-
Sam. Fox strippoker	36,-
Bom 6 Jack	29,-
Strike Force Harrier	39,-
PSI Chess, 3 D*	45,-
Thamatos*	39,-
Graphic Adv. Creator	95,-
Konami's Coin-op Hits*	45,-
Elite Hit-pak	45,-
They-sold-a-milion	45,-
Explorer*	32,-
Starglider*	59,-
* is nieuw	

## Aanbieding 1

Cheetah MK5 Keyboard



fl 399,-

Midi Interface

48/128/+Z fl 125,-

## Software, serieus

Tasword III, cartr.	fl 69,-
Tascopy, screendump	45,-
Tasprint, 6 fonts	45,-
Tas-diary, dagboek	45,-
Mini-Office	29,-
Omnicalc	69,-
Skip-64, 64 kolom	19,-
Art Studio	65,-
Masterfile	69,-
Beta Basic	69,-
Laser Genius	65,-
Laser Basic	65,-
Laser Compiler	65,-

## Aanbieding 2

Wij zijn ook aanwezig  
op de bijeenkomsten  
der "HCC SINCLAIR GG"  
in DE BRON te UTRECHT

## Aanbieding 3



ZX-Spectrum Plus Twee

fl 649,- nu 599,-

## Software, 128 K.

Art Studio 128 k	89,-
Star Glider	59,-
Winter Games	39,-
Knight Time	19,-
3-weeks in paradise	29,-
Music Box	45,-
Tasword 128	65,-
Zub	19,-
Glider Rider	39,-
Samanta Fox Strip	39,-
Rasputin	36,-
Fairlight	36,-
Thanatos	39,-
Gladiator	36,-
Laser Genius (Assembl)	65,-
Analys of Rome	39,-

## Stoelhoezen

Spectrum plus	19,-
Spectrum 128 k	19,-
Sinclair QL	19,-
Saga Elite	24,-
Saga 2+	24,-
Saga Emperor	24,-
Lo Profile	24,-

## Aanbieding 4



Compleet modern  
pakket voor Sinclair  
QL. Incl. auto-dial en  
auto-answer.  
Elke QL-bezitter start  
nu z'n eigen databank  
voor maar

**Tandata**  
fl 325,-

## Printers

Centronics G.L.P. een 80-koloms  
printer voor normaal papier. Met  
ser. en par. interface. Div. letter-  
typen o.a. N.L.Q. .... 499,-  
Citizen 120 D, schitterende par.  
printer met vele mogelijkheden, o.a.  
proportioneel, inverse, N.L.Q. ... 795,-

## Monitors

Groen vanaf	299,-
Philips 7542, wit	369,-
Philips, kleur	695,-

## Diversen

Seiko RC-1000, polshorloge  
met o.a. opslag voor bijv. 30 stuks  
adressen, telefoonnr's, formules e.d.  
wereldtijden, alarm, 1 jaar vooruit  
te programmeren  
Voor gebruik let Interface I .... 109,-  
Seiko QL software ..... 29,-

## Sinclair Q.L. hardware

Sinclair Q.L. compleet	495,-
CST Disk-interface	345,-
Modem-pakket, compleet	349,-
NLQ-printers vanaf	695,-
Monitors vanaf	299,-

## Aanbieding 5



AMX-muis, incl. software

fl 249,-

## ZX-Spectrum Hardware

Multiface One	175,-
Multiface One 128	199,-
Videoface Digitiser	249,-
Cartridge box	19,-
VTX-5000 modem	199,-
ZXL-printerinterface	199,-
3 1/2" diskette	5,-
Konix Speedking, joystick	39,-
Joystick Interface	49,-
Saga Elite, toetsenbord	275,-
Saga TNO-plus	225,-
Opus Discovery	595,-

POSTORDER: BEL 01820-20581  
porto software fl 2,50  
hardware fl 5,-  
rembours fl 10,-

Prijswijzigingen voorbehouden  
CST Thor ..... bel voor inlichtingen  
en prijzen

**TEL 01820-20581**  
**Data-Skip,**  
**L. Willemsteeg 10**  
**2801 WC Gouda**



**hii**  
**SINCLAIR**  
Gebruikers  
Groep

Redactie  
SINCLAIR IMPULS  
Postbus 76  
2260 AB Leidschendam

PORT BETAALD  
DEN HAAG