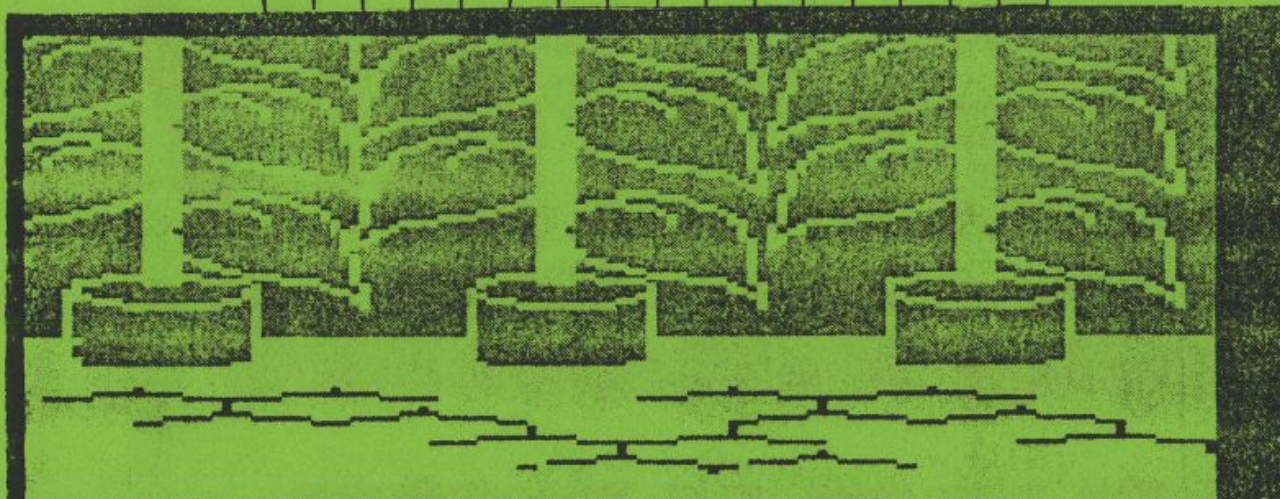


BULLETIN

SINCLAIR GEBRUIKERSGROEP GRONINGEN/ASSEN



What now? DOWN
You can't go that way.
What now? HELP
Climb the vine or open the door.
What now? LOOK
You're on a herb garden. An exit
leads east to a woodshed. You
can see an elder cross and a
mandrake.
What now? INV
You own some eyebright.
What now? EAST

COLOFON

VOORZITTER:

Jan Dirk Burggraaf
Kluyvingskampenweg 30
9761 BP Eelde
☎ 05907-1697

SEKRETARIS:

Martin den Hollander
Numero Dertien 8
9644 TV Veendam
☎ 05978-45474

PENNINGMEESTER:

S.E. Kroon
Oosterhoutstraat 96
9401 NK Assen
☎ 05920-15912
Giro 5212298 t.n.v.
rekening SGG

VICE VOORZITTER/ PENNINGMEESTER:

J. van Alteren
De Grouw 6
9351 LP Leek
☎ 05945-15678

VERHUUR:

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

REDAKTIE:

Mevr. F. Elstrodt
Kam. Onnesstraat 172
9727 HS Groningen
☎ 050-263930

Rudy Blesma
Betuwe 18
9405 JJ Assen
☎ 05920-50643

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

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

De sluitingsdatum voor kopij wordt in elk bulletin vermeld.

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

Het lidmaatschap van onze gebruikersgroep bedraagt f 17,50 per kalenderjaar voor personen tot en met 17 jaar voor oudere personen is dit f 25,00 per kalenderjaar. Bij deze prijs is het abonnement op het bulletin inbegrepen.

U kunt lid worden van de SGG door U op te geven bij de penningmeester.

SLUITINGSDATUM KOPIJ 1 OKTOBER

VAN DE REDAKTIE



HALLO ALLEMAAL

daar zijn we dan weer, vakantie voorbij (helaas), scholen weer begonnen, kortom een nieuw komputerseizoen is begonnen. We hebben deze keer weer een lekker dik nummer, kopij kan er echter nooit genoeg zijn.

Nog even en we zijn een echte VERENIGING. Weten jullie nog dat we in 1984 de honderd leden gepasseerd zijn? Nu in ieder geval wel. Het is nu vier jaar later en we hebben nogsteeds meer dan honderd leden. Dit wil niet zeggen dat er niet meer bij kunnen. Dus weet je nog iemand met een ZX Spectrum die nog geen lid is, geef hem/haar dan op. Waarom bij een klub (vereniging)? Voor ons om contact te hebben met andere Sinclairders. Wat de een niet weet, weet de ander misschien wel, of het nu om serieuze programma's gaat of om spelletjes. Als je dus vragen of antwoorden hebt, klim dan eens in de pen.

Wat hebben we deze keer?

- De vice-voorzitter neemt het deze keer over van de voorzitter
- Notulen van de ledenvergadering
- Nieuw! Adventure Rubriek
- Multiface voorlaad programma's
- Poke's
- Ingezonden brieven
- Ruilabonnementen
- Kalender
- Van het bestuur
- Basisprogramma's voor beginners 4
- Snel en precies rekenen 16
- Kijk op spelletjes
- ESGeGeetjes

Dus zoals U ziet een goed begin van het nieuwe komputerseizoen.

-----de redactie-----

TIK
TIK
TIK



GEBRUIKERSAVOND GRONINGEN

De eerst volgende avond in Groningen is op dinsdag 20 september.

Om half acht gaat de zaal open en om een uur of tien moeten we alweer klaar zijn met onze bezigheden van die avond en beginnen we met het opruimen en inpakken van onze apparatuur.

De vorige avond was de opkomst iets beter dan de afgelopen keer maar nog niet echt om te juichen.

Wat hadden we toen ook weer?, een korte ledenvergadering en daarna een demonstratie van een digitale voltmeter.

Heeft U zelf ook een leuk programma of iets technisch wat u wilt demonstreren, laat het ons weten en wij maken er door middel van ons clubblad van.

Het adres van onze gebruikersavond is :

School "de Wijert"
van Schendelstraat 1
Groningen.

GEBRUIKERSAVOND ASSEN

Helaas kan er in september geen avond zijn in Assen, dit komt door de verhuizing van het Markehuus.

U bent welkom in Groningen en aangezien we een hardware markt hebben in oktober denken we dat velen van U van plan zijn daar heen te gaan.

Zodra we bericht hebben over gebruikersdata laten we het weten. Wat we wel hebben is deze mooie screen\$ van het nieuwe onderkomen. Gemaakt door Kees v. Krimpen. Tot ziens in:

Het Markehuus
Scharmbarg
Assen (Peelo = Wijk 7)



KOPIJ

Wat U ook kwijt wil in ons bulletin, vragen, artikelen listings van een handige of leuke routine, recensies of leuke screens uit een aardig spel, een aardige tekening gemaakt op de computer. U stuurt het op naar de redactie of geeft het op een van de gebruikersavonden aan Rudy of Flora. Artikelen het liefst als TASWORD II of III file, en het mag aangeleverd worden op cassette, OPUS- of DISCiPLE-schijf als deze maar 3.5 inch zijn (40- of 80-tracks, enkel- of dubbelzijdig maakt niet uit).

> > > > v.d. Vice-Voorzitter < < < <

Donderdagmiddag werd mij gevraagd om deze keer het 'vandevoorzitter' te verzorgen. Onze voorzitter was ziek gemeld, en omdat ik het toch al zo vaak gedaan had

Dus ik met de tekstverwerker aan de gang.

En . . . dan wordt er meteen een stukkie geboren! Wat is het geval?

Bij het lezen van wat ik schreef op het scherm, begon ik alweer aan de knoppen te draaien om de tekst wat beter leesbaar te maken. De letters moeten eigenlijk nog wat scherper, . . . he, waarom kost dat zo'n moeite !!

Toen ik wat in oude nummers bladerde om een thema te zoeken, kwam ik in een oud nummer de manier/beschrijving tegen om een (ook mijn?) TX-tv van een video-uitgang te voorzien.

Nu had ik dat al eens gewild. Daarom naar een reparateur die bij ons in het dorp zetelt en gevraagd. Ik schat zijn deskundigheid op dit terrein hoog, omdat ik al meer met hem te maken had.

"Een Philips-TX ombouwen met vid-uitgang? Dat kan niet, omdat je spanning op het chassis hebt. 220 volt, kijk dus maar uit." Daar sta je dan en denkt, 'dat risico zullen we toch maar niet nemen'

Ook de schrijver van het hardware-stukje in ons bulletin (Postma, als ik het goed heb) vind ik deskundig genoeg om er vertrouwen in te hebben. Maar . . . Wat nu?

(Had ik maar op de vorige hardware-markt die TV-met-video uitgang gekocht !!!!)

Even iets anders.

- Ik heb al enkele jaren mijn vakantie gedeeltelijk gebruikt om een serie artikelen over een Machine-Code- cursus te vertalen. Dat is nu in ruwe vorm klaar. En ik wil dat in de krant publiceren. . . (moet je mij horen).

Het is de serie van David Nowotnik in ZX-COMPUTING. [Ook al zo'n blad wat door de spelletjes-cultuur voor de echte programma-prutser verloren is gegaan] Het netjes in goed nederlands omzetten EN daarbij ook nog de programma's uitproberen is geen kwestie van 'dat doen we even', dus het wordt wel januari voordat er iets concreets uit de bus, in de krant komt.

Animo? Ik denk het wel (al was het maar bij de redactie).

- Nu ik met Tasword 2 bezig ben en de redactie beloofd heb om een bandje in te leveren met dit artikel, kom ik een 'probleem/uitdaging voor programmeurs onder ons' tegen. Het moet m. i. mogelijk zijn om de cassette-uitvoering van TW-2 via cassette te koppelen met TW-md.

Wij zullen ons best doen. (Wij. . . ja, mijn Spectrum en ik)

Sterkte Jan Dirk! Ik vond het best weer eens leuk.

J. v. Alteren, v.-v.

OPENING:

De voorzitter opent om 20.30 uur de vergadering. Aanwezig 29 personen, het bestuur inbegrepen.

MEDEDELINGEN en INGEKOMEN STUKKEN:

Het aantal leden bedraagt op het moment 106. Geen ingekomen stukken.

VERSLAG VORIGE VERGADERING en JAARVERSLAG SECRETARIS:

In het jaarverslag staan de gebruikersavonden ten onrechte op woensdag vermeld. Dit moet donderdag zijn. Overigens na voorlezing goedgekeurd. Deze verslagen zijn voor belangstellende leden bij de sekretaris verkrijgbaar.

JAARVERSLAG PENNINGMEESTER en VERSLAG KASCOMMISSIE:

Na voorlezing van het jaarverslag door de penningmeester en het verslag van de kascommissie door de heer Koning worden beide verslagen goedgekeurd.

VERKIEZING KASCOMMISSIE:

De heer R.L.Koning treedt af. In zijn plaats wordt benoemd de heer R.E.F.Mayer te Assen. De kascommissie wordt nu gevormd door de heren R.E.F.Mayer en J.C.de Jonge. De vergadering besluit dat als t.z.t. in aanvulling op de statuten een huishoudelijk reglement zal worden samengesteld, daarin zal worden opgenomen dat de kascommissie uit 2 personen bestaat en dat hiervan elk jaar 1 lid aftreedt en wel degene die het langst lid is.

BESTUURSVERKIEZING:

Door het bestuur is een rooster van aftreding samengesteld:

- 1e jaar voorzitter en 1e redaktielid
- 2e jaar penningmeester en 2e redaktielid
- 3e jaar sekretaris en vice-voorzitter

Dit jaar treden af de heer J.D.Burggraaf - voorzitter en Mw.F Elstrodt - redaktielid. Beiden zijn herkiesbaar. Daar geen tegenkandidaten zijn gesteld worden beiden herkozen. Er heeft zich nog geen kandidaat aangemeld voor de plaats van een zevende bestuurslid.

VASTSTELLEN STATUTEN:

Enkele leden hebben voor de vergadering een exemplaar van de ontwerpstatuten opgevraagd. Niemand heeft inhoudelijk bezwaar tegen het ontwerp. Gevraagd wordt te trachten wat minder ambtelijke taal te gebruiken, zodat de statuten ook voor normaal begaafde personen nog leesbaar zijn. Het bestuur zegt toe hier aandacht aan te besteden. Overigens goedgekeurd. In september zal e.e.a. waarschijnlijk formeel afgerond worden.

RONDVRAAG EN SLUITING:

Geen opmerkingen of vragen. Sluiting om 20.45 uur. De sekretaris constateert dat de gehele vergadering in 15 minuten is afgewikkeld.

ADVENTURES

Veel mensen die allerlei nuttige dingen doen met hun computer zoals programmeren en centrale verwarmingen aansturen e.d spreken vaak met minachting over 'die stomme spelletjes'.

Daar worden dan meestal allerlei schiet en reactie spelletjes mee bedoeld. Toch is er nog een andere categorie spelletjes n.l adventures. Dit zijn spelen waarin je de hoofdpersoon van een verhaal speelt. Je kan die hoofdpersoon opdrachten geven door ze in te typen op de computer. De eerste adventure die er ooit gemaakt is liep op een grote mainframe en heette geloof ik "The Cave Adventure". Later zijn er ook adventures voor de kleinere computers geschreven.

De eerste op de spectrum was "de alfabet serie" van sinclair zoals "ship of doom" en "spionage isle"

Dit waren erg korte adventures met alleen maar tekst en geen plaatjes en met maar een intelligente figuur erin n.l jijzelf.

De beroemdste adventure van allemaal is "The Hobbit" van Melbourne House. Dit was de eerste adventure met plaatjes en andere personen met een beperkte intelligentie.

De meeste zullen het programma wel eens gezien of gespeeld hebben en het wordt nog steeds veel gespeeld.

Het gaat over Bilbo (de speler) die samen met gandalf en Thorin de dwerg Smaug de draak moet doden en zijn schat weer mee naar huis moet nemen. Iedereen die de adventure colommen van engelse bladen zoals Crash leest zal gemerkt hebben dat veel mensen de adventure nog niet opgelost hebben. Daarom volgt nu een deel van de oplossing. Niet alles omdat dan de lol eraf is. Het volgende deel komt in de volgende krant (echt waar).

Deel 1

Om aan de trollen te ontkomen moet je zodra je er bent gelijk weer weggaan en ergens anders wachten tot er komt te staan dat het dag is geworden (it is dawn)

Om te ontsnappen uit de kerker van de aardmannen te ontsnappen, moet je wachten op Thorin of Gandalf en dan SAY TO THORIN/GANDALF "OPEN WINDOW" , SAY TO THORIN "CARRY ME" , SAY TO THORIN "EAST" intypen

Om de ring te vinden moet je als je uit de kerker bent ontsnapt ga dan SW,E,N,SE,E daar is de ring doe hem aan en ga dan N,D,N de ring heft de neiging om op de vervelendste plaatsen van je vinger af te gaan dus je kan het beste na twee opdrachten even hem opnieuw om doen. Als je daar bent wachten op de aardman om de scheur te openen en dan erdoor.

Om over de rivier heen te komen typ je in LOOK ACROSS en dan met het touw gooien en trekken.

volgende keer meer. Als je ergens vast zit in een adventure kun je me opbellen ,niet al te laat:o5945-15678 tot een uur of negen of het me vragen op de computeravond.

Ramon van Alteren

Multiface voorlaad programma's:

Dit stukje is bedoeld voor de mensen die gemultifacede programma's hebben en die op (DISCiPLE)disk willen zetten. Of voor die mensen die het voorprog. willen veranderen. (bv:pokes invoeren etc.)

Er zijn 2 prog's ,een voor de M1 en een voor de M128.
Welk type je moet gebruiken kan je zien aan het adres v/h eerste code blok(.....3),bij de M1 is dat 24792 , en bij de M128 is dat 25048.Deze prog's zijn alleen geschikt voor het inladen van 48K programm's.

PS:voor andere typen drive;d* veranderen in *"m";1;(voor m.drive) of *1;(voor Opus) of niks(voor tape).

Multiface 1 Voorlaad prog:

```
1 clear 24791:load d*".....3"code 24792:load d*
".....2"code 16384:randomize usr 24830:load d*".....1"
code 16464:randomize usr 24833
```

Multiface 128 Voorlaad prog:

```
1 clear 25047:load d*".....3"code 25048:load d*
".....2"code 16384:randomize usr 25086:load d*".....1"
code 16470:randomize usr 25089
```

Multiface pokes , Frans Postma.

I.L. = eeuwige levens/wapens e.d.

Action Force 2:51904,0 I.L.

Buggy Boy:38953,0 EEUWIGE TIJD

Combat School:37088,0 EEUWIGE TIJD
37088,53 NORMALE TIJD

Cybernoid:39403,0 I.L.

Driller:48246,0 EEUWIGE ENERGY
49425,0+49022,0 EEUWIG SCHILD

Enduro Racer:43542,0+43643,0 EEUWIGE TIJD

Frightmare:44036,195 I.L.

GB Air Rally:41511,0 I.L.

Jack the Nipper 2:43251,0 I.L.

Lightforce:40725,0 I.L.

Superstuntman:27262,0 EEUWIGE TIJD

Thundercats:31401,0+31402,0 I.L.

1942:47007,255 I.L.





Veendam, 26 augustus 1988

Ik ben in het bezit van een Spectrum 48K met Interface I, Multiface One, Microdrive en een Brother HR 5 printer met een Centronics interface.

Er zijn diverse programma's waarmee ik moeilijk of helemaal niet overweg kan. Bijvoorbeeld Tasword III, Adventures, Paintbox, Art Studio en zo zijn er nog wel een paar. Nu vraag ik mij af of er meer beginners zijn zoals ik (ja die zijn er, red.) en zo ja, heeft het dan zin om een oproep voor hulp en bijstand in het bulletin te plaatsen (Natuurlijk heeft dit zin, mits je een vrij nauwkeurige omschrijving van het probleem geeft, zodat er iemand op kan reageren. Als nu het antwoord op de vraag naar de redactie wordt gestuurd, kunnen meer leden hiervan profiteren. Red.). Ook heb ik problemen met diverse printprogramma's zoals Printshop, Multiprint, Tasprint enz.

Kent iemand het apparaatje TV-Beeper? Het kost f.25,- en wordt (misschien is dit wel werd, red.) geleverd door iemand in Hollandse Rading. Het is zeer eenvoudig in de Spectrum te solderen en geeft dan geluid via de TV.

Tenlaatste: Mocht iemand geïnteresseerd zijn in het originele programma "Finance Manager. Comprehensive finance program for the ZX Spectrum 48K", dan kan hij op de volgende gebruikersavond contact met mij opnemen. Ik hoef er geen geld voor, eventueel een aardig ander programma.

Dit was alles voor deze keer. Ik wacht de reactie's wel af.

Met vriendelijke groet,

Bert van der Meer,

Veendam.

Vraag:

Ik ben in het bezit van een spectrum 128k.

Nu kan ik Tasword 128 kopen om de ramdisk volledig te benutten. Maar ik heb al een Tasword drie.

Hoe kan ik de ramdisk in de 48k mode gebruiken voor Tasword drie. Als ik met symbol shift naar het menu wil dan gaat de drive lopen. Ik heb eens gezien dat dit niet zo hoeft te gaan als je wat naar ramdisk saved.

Hoe zit dat en wat moet ik precies doen?

Antwoord:

Als je een Opus Discovery hebt die geschikt is voor de 128, kun je de programma's : TASCOD1 en TASCOD2 naar drive 6 sturen (dit is de Opus 128 RAMdisk). Doe nu het volgende:

Tik in 128BASIC `USR0 +enter`, je zit nu in 48K mode maar voor machinetaal is de 128K nog wel te gebruiken.

Geef dan `FORMAT *6;"ramdisk"`, tik nu de volgende regels in:

```
10 LET a$="TASCOD1"
```

```
20 MOVE 1;a$+"1" TO 6;a$+"1"
```

```
30 MOVE 1;a$+"2" TO 6;a$+"2"
```

```
40 NEW
```

RUN dit met de TW3 schijf in drive 1 en als er geNEWt is, laad dan TW3 in. Ga naar BASIC en doe `POKE 25831,6`. Dit is alles.

Rudy

RUILABONNEMENTEN

In een van de vorige SGG-bulletins stond dat we er twee nieuwe bladen op de leestafel bij hebben gekregen. Deze keer geven we een lijst van alle bladen die op de gebruikersavonden in Groningen en Assen kunnen worden gelezen.

De DISCiPLE Nieuwsbrief

Dit is een blad voor en door de DISCiPLE/PLUS-D gebruiker. De redactie van dit blad vormt een verzamelpunt (geen klub o.i.d.) voor vragen, artikelen, zelf geschreven utility's en andere op de DISCiPLE of PLUS-D betrekking hebbende informatie. Er zijn nu acht Nieuwsbrieven verschenen met de bijbehorende programma's op tape of disc (3.5'' of 5.25'', 40 of 80 tracks, SD of DD). Ook is er een programma schijf verschenen waarop een aantal handige programma's staan. Voor Spectrummers met een DISCiPLE of PLUS-D die wat meer van hun interface willen weten is dit blad een must.

De Nieuwsbrief van de DWARSLIGGER computerclub

Dit is het blad van een algemene komputerklub uit IJmuiden. De klub kent buiten de Sinclair systeemgroep, groepen voor MSX, de Acorn Electron en commodore computers. Deze algemene instelling is in het blad terug te vinden.

Het computerblad SPECTRUM

Voor algemene informatie en tips voor de Spectrum en de QL kunnen we bij dit blad terecht. Het blad is zowel geschikt voor de beginnende als de gevorderde Spectrummer. In het blad worden zo ongeveer alle gebieden van het Spectrummen behandeld (programma besprekingen, machinetaal cursus, korte programmeerseltjes, printer besprekingen enz.). Het blad is zeer zeker de moeite waard om eens in te kijken, misschien zelfs om een abonnement op te nemen.

Sinclair Gebruikers Groep Eemsmond

Het blad van onze Sinclair-buren uit Delfzijl en omstreken staat net zoals ons eigen blad boordevol interessante stukjes voor en door Sinclair aanhangers. Ook de QL'ers komen in dit blad ruim aan hun trekken. Als je van fractals houdt moet je dit blad zeker eens doorbladeren.

De Sinclair gids

Het dikste Nederlandse Sinclair tijdschrift. Vaste punten in de grote "gele gids" zijn: een machinetaal cursus en snel en precies rekenen. Verder kun je in dit blad terecht als je bezig bent met Tasword of als je opzoek bent naar leuke programma's, ze zijn er in formaten vanaf een paar regels tot pagina's groot. Natuurlijk ontbreekt algemeen Spectrum en QL nieuws ook niet. Dit blad levert ook tape's en disks (Opus of DISCiPLE) met de in het blad gepubliceerde programma's. (Zie de software-service pagina)

Sinclair Impuls

Sinclair Impuls is een blad van de Discovery Users Club (DUC) en de Sinclair Gebruikers Groep van de Hobby Computer Club (HCC). Ook dit blad heeft een algemene Sinclair inslag maar dit is het enige dat nog ZX80 gebruikers ondersteund. Voor de meeste snelle opslagsystemen (Microdrive, Opus-, Beta- en DISCiPLE disk) kun je hier ook terecht. Wil je programma's speciaal voor de Opus Discovery dan moet je deze bladen maar eens doorbladeren. Ook de impuls levert software op tape of Opusdisk.

De QLone

Dit is het blad van de QL Groep Noord Nederland. Als je meer van de QL wilt weten moet je dit blad maar eens doorbladeren.

Het Radio Amateur Magazine

Dit is zoals de naam al aanduidt een blad voornamelijk voor radio amateurs ook al wordt er ook aandacht aan computers besteed. Dit is misschien wel het enige niet Sinclair blad dat nog regelmatig serieuze aandacht aan de Spectrum besteed en al alleen daarom het bekijken al waard.

De redactie

00
00
01
7

01H00001
N10303N

1111 4000

[illegible]

ନିଉଁ ଚିନ୍ତା ଯୁଗ
ନିଉଁ ଚିନ୍ତା ଯୁଗ

0000000000000000

၆၇၂-၀၀၁၅၈၉
လူလူလူလူလူ

1 2 3 4 5 6 7

DE
W
W
O
T
X
O

01H00000
N10303N

||| |||

00400000

ମାତ୍ର ନମ୍ବର ୪୫
ନମନନନନନ

[illegible]

၀၄၆၀၇၀၇၀၇၀၇
၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀

04 1 1 1 1 1
00

Gebruikersavonden Groningen:

dinsdag 20 september, donderdag 13 oktober

Gebruikersbijeenkomsten Eemmond:

zaterdag 24 september, donderdag 6 oktober, zaterdag 22 oktober.

VAN HET BESTUUR

ZEVENDE BESTUURSLID

Als zevende bestuurslid heeft zich aangemeld: Roelof Koning, Selwerderstraat 26, Groningen.

CASSETTE SERVICE

Met ingang van dit nieuwe komputerseizoen zal er op de leestafel een cassette bandje liggen met daarop de programma's die in het bulletin van de desbetreffende maand gepubliceerd zijn, handig voor mensen die zere vingers van het typen krijgen. De bedoeling is dat de programma's zo snel mogelijk worden overgenomen zodat er zoveel mogelijk mensen op een avond van kunnen profiteren. Op de eerste cassette zullen ook de programma's uit het bulletin van juni staan.

VERVOER VAN GRONINGEN NAAR ASSEN

Er zijn leden uit Assen die wel eens op een gebruikersavond in Groningen willen kijken (ook de aanstaande hardwaremarkt is zeer interessant), maar dit nog nooit of zelden gedaan hebben omdat ze geen vervoer hadden.

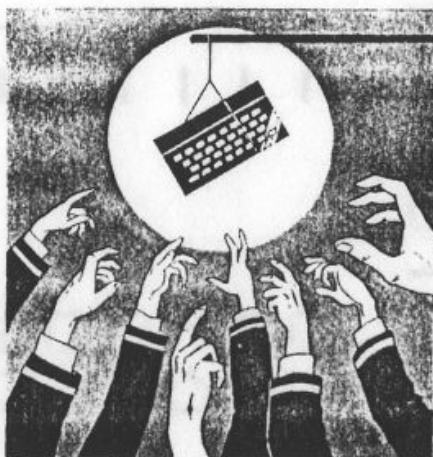
Er zijn ook mensen die wel vervoer hebben en wel een lid (of twee) mee willen nemen.

Als iedereen die vervoer wil en iedereen die plaats in zijn vervoer heeft nu naar Rudy Biesma belt (05920-50643), kan het vervoerprobleem verholpen worden.

Namens het bestuur, de redactie

HARDWARE MARKT

Denkt U om de hardwaremarkt op donderdag 13 oktober?



BASISPROGRAMMA'S VOOR BEGINNERS 4

PIRAMIDEN VAN GIZEH (vervolg)

Zoals beloofd in de vorige aflevering zullen we vandaag een auto'tje ontwerpen, dat we dan de volgende keer tussen de piramiden laten doorrijden.

UDG's ONTWERPEN

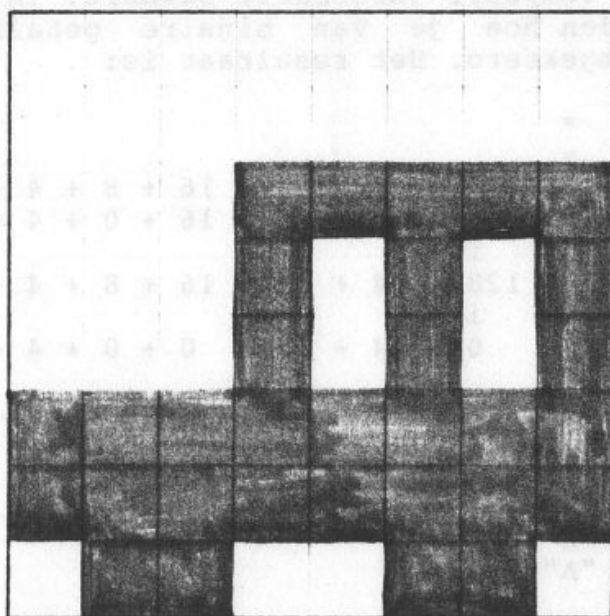
Het auto'tje wordt gemaakt dmv USER DEFINED GRAPHICS (UDG's). Hierbij wordt in een patroon van 8 x 8 pixels steeds een figuurtje gemaakt ter grootte van één karakter (dus bijv. ter grootte van de letter c of het cijfer 7, enz). Grotere figuren worden gemaakt door meer patronen op elkaar te laten aansluiten.

Met het volgende programma'tje kunnen we op groter formaat eerst het ontwerp bekijken:

```
10 FOR n=5 TO 12
20 INPUT ("Voer de ";(n-4);"e rij in: ");r$
30 PRINT AT n,8;r$
40 NEXT n
```

Omdat we zwarte en witte blokjes willen invoeren - in overeenstemming met de pixels waaruit het beeld straks wordt opgebouwd - zetten we de computer voor het intoetsen eerst in de GRAPHICS MODE (toets 9). Met toets 8 krijgen we nu witte (zonder SYMBOL SHIFT) of zwarte (met SYMBOL SHIFT) blokjes.

Het resultaat ziet er bijvoorbeeld als volgt uit:



Natuurlijk kun je ook een velletje ruitjespapier nemen en daar gewoon op tekenen, maar je bent nu eenmaal computerfanaat of niet soms?

Nu wordt ditzelfde patroon ingevoerd als UDG.

Hiervoor is nodig dat we het op een of andere manier kunnen vastleggen en ook weer oproepen als we het nodig hebben. Dit doen we in de GRAPHICS MODE (toets 9).

In de Graphics Mode kunnen de toetsen A t/m U (of a t/m u, dat maakt geen verschil) geprogrammeerd worden met elk teken of symbool wat we willen, mits het maar door een patroon van 8 x 8 beeldpunten wordt aangegeven.

Het invoeren gaat als volgt:

```
1e rij: POKE USR "A",BIN 00000000
2e rij: POKE USR "A"+1,BIN 00000000
3e rij: POKE USR "A"+2,BIN 00010101
enz.
```

POKE betekent: berg een byte (=8 bits) op in een geheugenplaats. USR "A", USR "A"+1, enz bepaalt de geheugenadressen waar het symbool, dat onder A van Auto geprogrammeerd wordt, wordt opgeborgen.

BIN 00010101, enz. geeft precies de manier waarop de 8 bits in de geheugenplaats worden opgeborgen.

Op deze manier kan rij voor rij ingevoerd worden in de binaire notitie.

De computer echter ziet niet een teken of een symbool, de computer ziet alleen maar een binair getal en we kunnen dus het invoeren een stuk gemakkelijker maken door het binaire getal eerst om te zetten in een decimaal getal. De computer maakt daar zelf wel weer een binair getal van, omdat dat nu eenmaal de manier is waarop de computer informatie bewaart. In vrijwel elk handboek kun je vinden hoe je van binaire getallen decimale getallen maakt en omgekeerd. Het resultaat is:

1e rij: 00000000	=		0
2e rij: 00000000	=		0
3e rij: 00011111	=	0 + 0 + 0 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 =	31
4e rij: 00010101	=	0 + 0 + 0 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 =	21
5e rij: 00010101	=	idem	= 21
6e rij: 11111111	=	128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 =	255
7e rij: 11111111	=	idem	= 255
8e rij: 01100110	=	0 + 64 + 32 + 0 + 0 + 4 + 2 + 0 =	102

We kunnen dus nu invoeren:

```
1e rij: POKE USR "A",0
2e rij: POKE USR "A"+1,0
3e rij: POKE USR "A"+2,31
enz.
```


Dit gaat natuurlijk nog wat handiger met een FOR - NEXT lus:

```
10 FOR n=0 TO 7
20 INPUT ("Voer voor de ";n;"e rij een getal in");getal
30 POKE USR "A"+n,getal
40 NEXT n
```

Als je met dit programma de bovengenoemde cijfers invoert, dus achtereenvolgens: 0, 0, 31, 21, 21, 255, 255, 102, dan wordt het teken van het autotje in de graphic mode onder A (of a, dat maakt niet uit) opgeborgen. Je kunt het oproepen door in te tikken:

PRINT "A" , waarbij je NIET zonder meer A moet intikken want dan krijg je waar je om vraagt, nl A. NA het intikken van de eerste aanhalingstekens EERST GRAPHIC MODE instellen met toets 9, dan de A intikken, die dan geen A meer blijkt te zijn, maar een auto'tje, dan de computer weer uit de Graphics Mode met toets 9 en dan het tweede aanhalingsteken. Met ENTER krijg je het teken dan bovenaan op je scherm, maar met een PRINT AT instructie kun je het natuurlijk overal krijgen.

READ DATA

Met de READ/DATA instructie wordt het allemaal nog een stukje gemakkelijker:

```
10 FOR n=0 TO 7
20 READ getal
30 POKE USR "A"+n,getal
40 NEXT n
50 DATA 0,0,31,21,21,255,255,102
```

Dit programma werkt precies hetzelfde als het voorgaande, waarin rij voor rij ingevoerd moest worden. Ook hier wordt rij voor rij ingevoerd, maar nu wordt dat volautomatisch gedaan door de READ-instructie die iedere keer als de FOR NEXT lus wordt doorlopen steeds het eerstvolgende getal uit de reeks DATA leest. De eerste keer leest hij dus 0, de tweede keer weer 0, de derde keer 31, enz.

Een ander teken kan nu heel gemakkelijk geprogrammeerd worden door in regel 30 een andere letter te gebruiken en vervolgens in regel 50 andere getallen op te nemen.

De volgende keer zullen we het auto'tje starten en er mee gaan rijden.

Martin den Hollander.

Het programma dat in dit artikel wordt behandeld, genaamd:

$M\$ * N\$$
maakt het mogelijk om twee grote getallen exact met elkaar te vermenigvuldigen. Het vormt een logisch vervolg op het programma NFF-MC besproken in deel 15. In vereenvoudigde vorm wordt van de methodiek die is ontwikkeld voor die toepassing gebruik gemaakt, evenals van een deel van de routines en stores. De bespreking is daarom beperkt tot die van de toevoegingen en veranderingen. De nomenclatuur en de volgorde van de figuren 4A en 4B worden zoveel mogelijk gevolgd.

PROGRAMMA

Het BASIC-programma staat in figuur 7, de hexdump van de MC-routine in regel 0 is in figuur 7A gegeven. Eerst wordt $M\$$, de vermenigvuldiger ingetoetst, dan het vermenigvuldigend $N\$$. Voor het zo snel mogelijk functioneren van het PG moet de lengte van $M\$$ kleiner dan of hoogstens gelijk aan die van $N\$$ zijn. Maximaal mag $N\$$ 7167 digits bevatten, hetgeen later wordt verklaard.

De MC-RTN, figuur 8, begint met het bepalen van CTR3, de grootte van het werkgebied in de (HL)- en (DE)-stores. Een ruimte van $(LEN M\$ + LEN N\$) / 2$ is nodig en voldoende: in de stores staan 2 digits per byte, terwijl in UARS 1 byte per cifer nodig is. De 2 strings en de eindbyte 80 hex nemen in UARS 7 bytes "extra" in beslag (zie het Handboek). Hiermee rekeninghoudend wordt deze bepaling met de juiste afronding uitgevoerd in de routine op de adressen 4082/92. Vervolgens wordt wederom de $M(0)D(1)F(1)D$ CTR3 berekend zoals besproken in deel 15 en opgeslagen in 407B.

Met CTR3 wordt het STARTpunt in (DE), het beginAD(res) van het werkgebied in die store, bepaald en opgeslagen op AD 4036. Anders dan in NFF-MC is het werkgebied tijdens de berekening konstant van grootte en bevat dus een afnemend aantal leading zero's. Het maken van een "zich aanpassend" werkgebied is hier minder essentieel omdat de te behalen winst aan rekentijd veel minder is dan in het vorige PG.

Vervolgens worden de stores gecleared. De ligging van de stores is:

(6260)...710F (HL)-STORE
(7110)...7FBF (DE)-STORE

Deze keuze benut een 16K RAM volledig. Het RAM-gebied 7FC0/FF is, royaal genomen, nodig voor Machine stack, GOSUB stack en de bijbehorende Pointers. De ruimte onder AD 6260h is nodig voor het BASIC-PG en de $M\$$ en $N\$$ in UARS. Het aantal digits van vermenigvuldiger en vermenigvuldigend tezamen mag 7520 bedragen, waarvoor zowel in (HL) als in (DE) 3760 (=0EB0) bytes ter beschikking staan. Dat aantal is in UARS ruim tweemaal zo groot, zoals zoeven besproken.

In RTN TRANSFER $N\$$ TO (DE)-STORE wordt $N\$$ van UARS (Pointer DE) "opgepikt" en naar die store gebracht (Pointer HL). 1 byte voor E-LINE is de byte met 80 hex die VARS-END markeert. In nog een byte eerder staat de laatste digit van $N\$$. Van achter naar voren worden nu steeds 2 digits naar een byte van de store gebracht en wel na omzetting van de CHR-CODE met SUB 1C in een nibble met die digit. De even digits van achter af gerekend worden geshift tot zij een linker nibble vormen. Dit gaat zo door totdat de byte voor de eerste dig van $N\$$ een carry genereert. Dat is immers de MSB van het aantal bytes van $N\$$ en maximaal 1B hex, als $N\$$ hoogstens 7167 = 1BFF digits bevat. Daarom heb ik dan ook zoeven die grenswaarde ingevoerd.

Het rekenwerk wordt verricht in RTN-deel COMPUTE PRODUCT $M\$ * N\$$ in hoofdzaak konform de methode behandeld bij NFF-MC. In het 1ste gedeelte worden de digits van $M\$$ rechtstreeks uit VARS "gelezen" totdat door de MSB van het aantal CHR\\$ van $M\$$ een carry wordt gegenereerd, evenals bij het "op-pikken" van $N\$$ is besproken. Met ieder van de digits, uitgelezen van achter naar voren, wordt een ronde van LOOP1 uitgevoerd.

Afwijkend van de oorspronkelijke methodiek bevat (DE) steeds $N\$$. Na iedere ronde van LOOP1 wordt echter dat vermenigvuldigend 4-BITS-LEFT geshift: AD 40F1/4104. Dat is equivalent met iedere keer het getal in (DE) met 10 te vermenigvuldigen. We verkrijgen nu in (HL)-store het resultaat door successievelijk op te tellen de digits van $M\$ * (DE)$, steeds met de juiste macht van 10.

De functies van de drie overige loops zijn als in deel 15 besproken:

- LOOP3: tel decimaal met carry, instructies ADC/DAA, byte na byte van (DE) bij (HL) op, beginnend bij HI-(DE) en HI-(HL) en vervolgens steeds een adres lager; het aantal bytes is CTR3 groot.
- LOOP2: voer die optelling CTR2 maal uit, d.w.z. net zo vaak als de waarde van de digit bedraagt.
- LOOP4: shift (DE) 4 BITS naar links; aantal bytes is CTR3.

PREPARE PRINTOUT is een vereenvoudigde versie van deze subroutine uit figuur 4B, omdat de trailing zero's nu wel worden geteld en dePRINT. Daarom kunnen we volstaan met een zoeklus voor LO-(HL).

Ook PRINT DIGITS MULTIPLICATION is een simpeler versie van de overeenkomstige routine van de vorige keer. Wederom wegens de andere verwerking van de slot-nullen.

BULLETIN SGG

FIG. 7 BASIC PROGRAMMA "M\$ * N\$"

```

0 REM-REGEL MET 202 BYTES MC
2 INPUT M$
3 INPUT N$
5 PRINT "M$ * N$ = ";USR 1651
4;" DIGITS:"
7 RAND USR 16677

```

FIG. 7A HEXDUMP "M\$ * N\$"

```

4082--2A14 40E5 ED5B 1040--2FB
408A--ED52 CB3C CB1D 2B2B--384
4090--2B54 507D 6C67 A728--2FB
409A--012C 227B 4021 C07F--2BA
40A2--ED52 2236 4001 6010--255
40AA--215F 6211 6062 ED80--352
40B2--D11B 1B1A D61C 3810--293
40BA--771B 1A06 1C38 0917--1F6
40C2--1717 1786 772B 18EA--26F
40CA--1B1B 1B1A D61C 3836--1CB
40D2--D5A7 281B 210F 7111--271
40DA--BF7F ED4B 7840 08AF--3E8
40E2--1A8E 2777 281B 10F8--204
40EA--0D20 F508 3020 E5E0--350
40F2--4B7B 402A 3640 AFED--342
40FA--6F2B 8677 2323 10F6--2E3
4102--0D20 F3D1 18C4 2110--2FE
410A--7111 5F62 131A A728--23F
4112--FBED 5379 40ED 6229--45C
411A--FE10 3004 C6A0 122B--2E5
4122--444D C92A 7940 110F--25D
412A--717E E6F0 D6A0 2809--48C
4132--7EE6 F01F 1F1F 1FC6--396
413A--1CD7 7EE6 0FC6 1CD7--41F
4142--ED52 1923 2279 4038--28E
414A--E7C9 --1B6

```

```

16514-2A14 40E5 ED5B 1040- 763
16522-ED52 CB3C CB1D 2B2B- 900
16530-2B54 507D 6C67 A728- 763
16538-012C 227B 4021 C07F- 618
16546-ED52 2236 4001 6010- 597
16554-215F 6211 6062 ED80- 850
16562-D11B 1B1A D61C 3810- 603
16570-771B 1A06 1C38 0917- 502
16578-1717 1786 772B 18EA- 823
16586-1B1B 1B1A D61C 3836- 459
16594-D5A7 281B 210F 7111- 625
16602-BF7F ED4B 7840 08AF-1000
16610-1A8E 2777 281B 10F8- 660
16618-0D20 F508 3020 E5E0- 857
16626-4B7B 402A 3640 AFED- 834
16634-6F2B 8677 2323 10F6- 739
16642-0D20 F3D1 18C4 2110- 766
16650-7111 5F62 131A A728- 575
16658-FBED 5379 40ED 6229-1116
16666-FE10 3004 C6A0 122B- 741
16674-444D C92A 7940 110F- 605
16682-717E E6F0 D6A0 2809-1132
16690-7EE6 F01F 1F1F 1FC6- 918
16698-1CD7 7EE6 0FC6 1CD7-1055
16706-ED52 1923 2279 4038- 654
16714-E7C9 - 432

```

FIG. 8 MC-ROUTINE "M\$ * N\$"

MDFD-CTR3 + START (DE) + CLEAR

```

CTR3 4082--2A1440 LD HL,(4014) E-LINE
4085--E5 PUSH HL stack
4086--ED5B1040 LD DE,(4010) VARS
408A--ED52 SBC HL,DE HL=7+LEN$4
408C--CB3C SRL H divide
408E--CB1D RRR L by 2
4090--2B DEC HL
4091--2B DEC HL
4092--2B DEC HL
4093--54 LD D,H DE=HL
4094--50 LD E,L =CTR3
4095--7D LD D,L
4096--6C LD L,H
4097--67 LD H,A H=LO-CTR3
4098--A7 AND D is LO-CTR3=00?
4099--2801 JR Z,409C NO-INC if 0
409B--2C INC L L=H1-
409C--227B40 LD (407B),HL MDFD-CTR3

```

NO-INC

BULLETIN SGG

START (DE)	409F--21C07F	LD	HL, 7FC0	HI-(DE) + 1
	40A2--ED52	SBC	HL, DE	
	40A4--223640	LD	(4036), HL	START in (DE)
CLEAR	40A7--01601D	LD	BC, 1D60	7520-d
	40AA--215F62	LD	HL, 625F	(HL) = 00
	40AD--118062	LD	DE, 6260	LO-(HL)
	40B0--EDB0	LDIR		HL = HI-(DE)
TRANSFER N\$ TO (DE)-STORE				
TRFR	40B2--D1	POP	DE	retrieve E-LINE
	40B3--1B	DEC	DE	skip 80h byte
2D165	40B4--1B	DEC	DE	AD(last) digit of N\$
	40B5--1A	LD	A, (DE)	CHR-CODE digit
	40B6--D61C	SUB	1C	make digit
	40B8--3810	JR	C, 40CA	COMPUTE if no dig
	40BA--77	LD	(HL), A	digit to R nibble
	40BB--1B	DEC	DE	AD next lower dig
	40BC--1A	LD	A, (DE)	CHR-CODE digit
	40BD--D61C	SUB	1C	make digit
	40BF--3809	JR	C, 40CA	COMPUTE if no dig
	40C1--17	RLA		shift
	40C2--17	RLA		digit
	40C3--17	RLA		to
	40C4--17	RLA		join 2 nibble
	40C5--86	ADD	A, (HL)	exfr 2 digs
	40C6--77	LD	(HL), A	next lower AD in (HL)
	40C7--2B	DEC	HL	2D165
	40C8--18EA	JR	40B4	
COMPUTE PRODUCT M\$ * N\$				
COMPUTE	40CA--1B	DEC	DE	skip 2 more
	40CB--1B	DEC	DE	bytes in VARS
LOOP1	40CC--1B	DEC	DE	AD(last) digit of M\$
	40CD--1A	LD	A, (DE)	CHR-CODE digit
	40CE--D61C	SUB	1C	make digit
	40D0--3836	JR	C, 4108	PREPARE if no dig
	40D2--D5	PUSH	DE	stack AD digit M\$
	40D3--A7	AND	A	0-digit?
	40D4--281B	JR	Z, 40F1	NEXT-DIGIT if yes
LOOP2	40D6--210F71	LD	HL, 710F	HI-(HL)
	40D9--11BF7F	LD	DE, 7FBF	HI-(DE)
	40DC--ED4B7B40	LD	BC, (407B)	MDFD-CTR3
	40E0--08	EX	AF, AF	
LOOP3	40E1--AF	XOR	A	No Carry
	40E2--1A	LD	A, (DE)	
	40E3--8E	ADC	A, (HL)	ADC (DE)
	40E4--27	DAA		decimally
	40E5--77	LD	(HL), A	to (HL)
	40E6--2B	DEC	HL	next lower
	40E7--1B	DEC	DE	stores-bytes
	40E8--10F8	DJNZ	40E2	LOOP3
	40EA--0D	DEC	C	HI-MDFD-CTR3
	40EB--20F5	JR	NZ, 40E2	LOOP3
	40ED--08	EX	AF, AF	
	40EE--3D	DEC	A	next CTR2
	40EF--20E5	JR	NZ, 40D6	LOOP2
NEXT-DIGIT	40F1--ED4B7B40	LD	BC, (407B)	MDFD-CTR3
LOOP4	40F5--2A3640	LD	HL, (4036)	START in (DE)
	40F8--AF	XOR	A	
	40F9--ED6F	RLD		shift
	40FB--2B	DEC	HL	(DE)
	40FC--88	ADD	A, (HL)	4 BITS
	40FD--77	LD	(HL), A	left
	40FE--23	INC	HL	
	40FF--23	INC	HL	
	4100--10F8	DJNZ	40F8	LOOP4
	4102--0D	DEC	C	HI-MDFD-CTR3
	4103--20F3	JR	NZ, 40F8	LOOP4
	4105--D1	POP	DE	retrieve AD digit M\$
	4106--18C4	JR	40CC	LOOP1
PREPARE PRINTOUT				
16648				HI-(HL) is LAST dig
PREPARE	4108--211071	LD	HL, 7110	to be printed
	410B--115F62	LD	DE, 625F	HI-(HL) + 1
SEEK LO-(HL)	410E--13	INC	DE	lowest AD of (HL)
	410F--1A	LD	A, (DE)	
	4110--A7	AND	A	
	4111--28FB	JR	Z, 410E	SEEK LO-(HL)
	4113--ED537940	LD	(4079), DE	FIRST
	4117--ED52	SBC	HL, DE	LAST minus FIRST + 1
	4119--29	ADD	HL, HL	* 2
	411A--FE10	CP	10	>= 10h at LO-(HL)?
	411C--3004	JR	NC, 4122	NO leading zero if so

BULLETIN SGG

NO 411E--C6A0 ADD A,A0 SET 1st
4120--12 LD (DE),A digit at A
4121--2B DEC HL -1
4122--44 LD B,H BC is number of
4123--4D LD C,L printed digits
4124--C9 RET to BASIC with
nr of printed dig

PRINT DIGITS MULTIPLICATION

16677 4125--2A7940 LD HL,(4079) FIRST/STORE-PTA
4126--110F71 LD DE,710F LAST
4128--7E LD A,(HL)
412C--E6F0 AND F0 1st digit
412E--D6A0 SUB A0 SET at A?
4130--2809 JR Z,413B PRINT-SPACE if yes
NXT-2DIGS 4132--7E LD A,(HL)
4133--E6F0 AND F0 Left digit
4135--1F RRA shifted to
4136--1F RRA
4137--1F RRA Right
4138--1F RRA make CHR-CODE
PRINT-SPACE 4139--C61C ADD A,1C PRINT L-dig
413B--D7 RST 10
413C--7E LD A,(HL)
413D--E60F AND 0F Right digit
413F--C61C ADD A,1C make CHR-CODE
4141--D7 RST 10 PRINT R-dig
4142--ED52 SBC HL,DE check for
4144--19 ADD HL,DE LAST byte
4145--23 INC HL
4146--227940 LD (4079),HL STORE-PTA
4149--38E7 JR C,4132 NXT-2DIGS
414B--C9 RET

VOORBEELDEN EN TIJDEN

FIG. 9 VOORBEELDEN PRINTOUT

N.B. EERSTE TWE VOORBEELDEN IS
BEGIN VAN REGEL 5 VERANDERD IN:
PRINT M\$;" * ";" = ";"

12345 * 54321 = 9 DIGITS:
670592745

12345678900987654321 * 123456789
00987654321 = 39 DIGITS:
1524157875262917362235025148577
89971041

M\$: 98765432109876543210
N\$: 999999997777777755555553333
33331111111000000022222224444
44446666666688888880000001111
1111222222233333334444445555
5555666666677777778888889999
9999

M\$ * N\$ = 180 DIGITS:
98765431890397802993264724032647
24032647350065845803813465267352
75967352759673516522798363896022
05883676379836763798367637983676
37983676379836763798367637983676
28244307259123456790

In figuur 9 worden een aantal voorbeelden gegeven van het PRINT-resultaat. De REKENTIJD wordt vrijwel -op enkele tienden seconden na- bepaald door LOOP3 en LOOP4. Ervan uitgaande dat de digit-waarden 0 t/m 9 gelukmatig zijn verdeeld, met andere woorden dat die waarden gemiddeld even vaak voorkomen, wordt LOOP3 $4\frac{1}{2} * \text{LEN M\$} * \text{CTR3}$ keer doorlopen. Het aantal T-cyocles van die lus is 50. Voor LOOP4 is dat aantal 67 en deze lus wordt $\text{LEN M\$} * \text{CTR3}$ -maal gebruikt voor de bepaling van het resultaat. Ter herinnering: de waarde van CTR3 is $(\text{LEN M\$} + \text{LEN N\$})/2$. De rekentijd bij een klokfrequentie van 3.25 MHz is dus $\text{LEN M\$} * \text{CTR3} * 9E-5$ s

N.B. Die klokfrequentie kan overigens wat afwijken: bij mijn twee huidige ZX 81's meet ik 3.20 en 3.22 MHz.

Enkele gemeten tijden, inclusief PREPARE- en PRINTOUT-tijd, zijn:

LEN M\$	LEN N\$	TIJD(s)
10	1280	1.2
1280	10	76
1280	1280	150
80	320	2.1
80	3200	12.6
80	6000	22.9
80	7160	27.2
360	7160	124

Deze tijden kloppen uitstekend met de theoretische, rekeninghoudend met de zoeven gemaakte opmerkingen. De eerste twee voorbeelden demonstreren, zoals al vermeld, dat voor de grootste rekensnelheid $\text{LEN M\$} \leq \text{LEN N\$}$ moet zijn. Bij het laatste voorbeeld zijn de stores volledig gevuld.

HAN VAN ABBE

KIJK OP SPELLETJES

Hier de eerste van een hopelijk lange reeks, uitgelegde spelletjes rubriek. Schrijf ons over uw favorite spel. Waarom het zo leuk of zo goed is, dat moet kunnen in een aantal zinnen. Het liefst met een of meerdere screen\$ ter verduidelijking. Tips en pokes kunnen er ook bij. Zelf zal ik het goede voorbeeld geven dus hier is:











Thunderbird

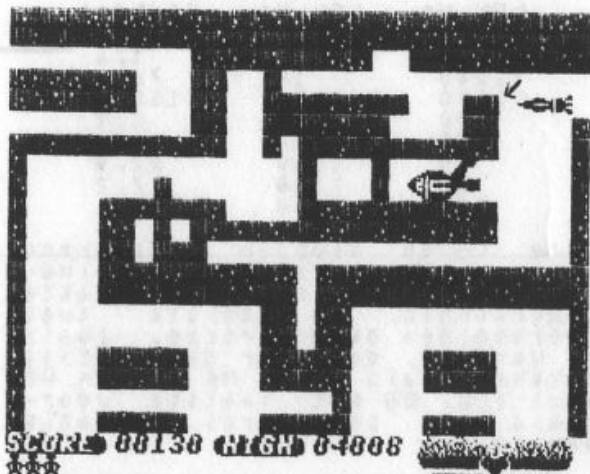
Dit spel boeit me omdat ik hier niet als een gek op die vuurknop hoeft te drammen.
Het heeft meer iets weg van een puzzel.
Een verhaal over twee archeologen die vast zitten in een zeer oude pyramide. Jij moet hen bevrijden.
Je hebt een helicopter en een vliegtuig beiden genaamd thunderbird 1 en 2, die voorelkaar de weg vrij maken door blokken e.d te verschuiven.
Aan het begin wordt er gevraagd wat je mee wilt nemen, maar pas op het gewicht mag tot 40 ton zijn, anders ben je te zwaar om op te stijgen.
Wat je kan meenemen zie voorbeeld nr 1.
Op screen\$ nr 2 zie je duidelijk welk blok de helicopter moet verschuiven wil thunderbird er ook langs kunnen.
En op screen\$ nr 3 zie je dat de weedkiller ook geen overbodige luxe was.



Flora

SELECT YOUR EQUIPMENT:-

SELECT WEEDKILLER		5 TONS
HEAVY DUTY ACID		5 TONS
EMERGENCY TRANSPORT		5 TONS
THUNDERBIRD 4		15 TONS
GUIDED MISSILES		5 TONS
SELECT ACME CAVE SONAR		10 TONS
BULLDOZER		15 TONS
THE MOLE		15 TONS
EARTHQUAKE BOMB		15 TONS
EXTRA FUEL		5 TONS



SCORE 00130 HIGH 04008

ESGEEGEETJES



Te Koop:

Spectrum 48k

Microdrive, nauwelijks gebruikt

Seikosha 500 AS seriële printer,

direct aansluitbaar op spectrum met interface I.

Spectrum+ toetsenbord (niet helemaal o.k.).

Rob Kaesehagen

Valkenierslaan 7

9301 KM RODEN

05908-18343.

Te Koop Aangeboden:

Sinclair QL, JS versie, f.350,-

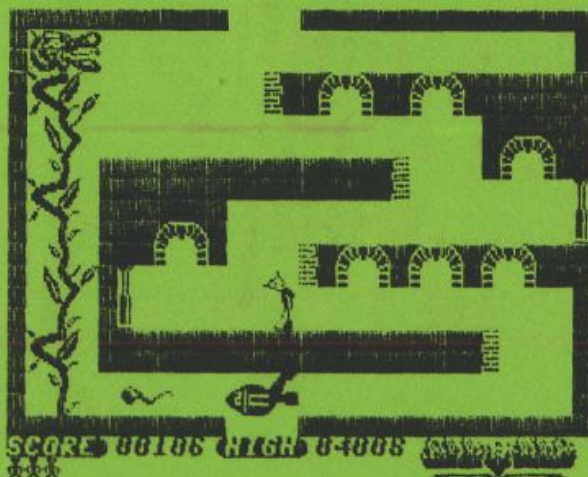
Sinclair QL printer, f.600,-

C.v. Krimpen

Koldakker 34

9407BM Assen

05920-70093



DRUKWERK

PORT BETAALD
Groningen

Atz.:

SGG
redaktieadres

F. Elstrodt
Kam. Onnesstraat 172
9727 HS Groningen

AAN:

