

# TOPP

nummer 15



*In dit nummer o.a.*

- Prijsvraag NEBO Hardware
- Hoppie's Extended Basic
- Een Ramp-programma
- De Personal Computer
- Afdelingsnieuws
- Satellietfoto's op MSX  
en nog veel meer.

Officieel Contactorgaan van de Stichting GebruikersGroep  
P Computers i.o.

Uitgever: GGPC  
 Redactieadres: Postbus 7268 NIEUW !!  
 2701 AG Zoetermeer  
 D-M "VIEWTEKST": 079 - 310166  
 Vidibus nr: 400014759  
 Hoofdredacteur: Albert C. Veldhuis (079-310166)  
 Wnd.hoofdredacteur: Jeroen Wortelboer (079-311864)  
 Eindredacteur: Jo C.Garnier  
 Produktie & lay out: Peter Pit  
 MSX-zaken: Frank van Netten  
 PC- zaken: Paul-Ivo Burgers  
 Algemene zaken: Jannie Aalderink-Bosveld  
 Druk: Alevo Drukkerij - Delft

Medewerkers aan dit nummer: Dick v.d. Berge

Wim van Bochoven  
 Dick Bruggemans  
 Paul-Ivo Burgers  
 Jeroen Hoppenbrouwers  
 Guido Klemans  
 Peter Nelemans  
 Frank van Netten  
 Arie Schuilenborg  
 SMO  
 Johan Vinckx  
 Karen van Zanten

Advertentietarief: op aanvraag

Copyright: De inhoud van dit blad mag niet gereproduceerd worden in welke vorm dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De aansprakelijkheid uit hoofde van auteursrechten van ingezonden kopij ligt bij de inzender.

Abonnementen: Deelnemers aan de GGPC krijgen het blad gratis toegestuurd. Losse nummers f 5,85  
 \*\*\*

De Stichting GebruikersGroep P Computers stelt zich ten doel het gebruik van Philips-computers in de ruimste zin te bevorderen.

Deelname aan de Stichting wordt aangegaan voor tenminste 1 kalenderjaar en geldt tot schriftelijke wederopzegging. Het deelnemerschap bedraagt f 45,- per jaar, voor bedrijven en instellingen f 90,- met gratis toezending van 1 nummer. Alleen een abonnement op TRON: f 30,-/ 6 nummers. Opgave voor het deelnemerschap aan het secretariaat van de GGPC:

POSTBUS 6059

5960 AB HORST

Tel: 04709 - 4904

Bereikbaar maandag t/m vrijdag van 13.00 tot 19.00 uur.

Betaalwijze: Binnen 14 dagen na aanmelding, of direct, op:  
 Gironummer 240800

t.n.v Penningm. Stichting GPC te Utrecht

Adreswijzingen: schriftelijk 6 weken van te voren opgeven aan het secretariaat van de GGPC.

### Welkom nieuwe redactiemedewerkers!

Ja, we hebben onze staf uit kunnen breiden met 2 enthousiaste medewerkers en dat kan dus alleen maar de kwaliteit van UW BLAD vergroten.

Paul-Ivo Burgers (bezitter van een P 3100) zal in elk nummer van TRON enige aandacht schenken aan PC zaken. Uiteraard staat hij open voor vragen op dit gebied. Als deze vragen voor de lezers interessant zijn, zullen ze ook weer in de TRON worden besproken. Lezers, zet hem dus aan het werk! Jeroen Wortelboer woont op roepafstand van mij vandaan, zodat wij de lopende zaken snel aan elkaar kunnen overdragen. Ook beschikken wij beiden over een H2009-modem en een TERMINAL- programma, zodat u makkelijk uw kopij kunt "overpielen". Een van ons beiden treft u altijd wel thuis! Vandaar de telefoonnummers achter onze namen in het colofon.

### Boordevol!

Ja, ook deze keer was het aanbod van heel interessante kopij weer verblijfend groot! Onze lezers krijgen er steeds meer plezier in hun ervaringen ook aan anderen mede te delen. Het doet er nl. niet toe of het een ingewikkeld probleem of een eenvoudig slimmigheidje betreft, als het maar een onderwerp(je) is dat anderen wellicht interessant vinden. En dan merk je keer op keer dat ogenschijnlijk bekende zaken, uit een andere hoek belicht, weer geheel nieuw kunnen zijn! Lees bijvoorbeeld eens het artikel "Hoe onnauwkeurig is uw Basic?" van Dick van den Berge!

### TRON VIEWTEKST

Hij is weer ON LINE, hoewel voorlopig nog experimenteel. Wij willen met deze base de ACTUELE zaken brengen als AANVULLING op de TRON. Kijkt dus vaak en draag uw steentje bij!

albert c. veldhuis

\*\*\*\*\*  
 \* SLUITINGSDATUM VOOR KOPIJ-INZENDING TRON 16: 4 JULI \*  
 \*\*\*\*\*

### Inhoud Tron nummer 15:

### Pagina:

Van de	voorzitter	4
Prijsv	ig NEBO Hardware	4
MSX Ti		5
Hoppie	Extended Basic	6
Een Ra	-programma	9
Obsess		12
De Per	hal Computer	14
Afdeli	snieuws	15
Basic	put Routine	17
Satell	foto's voor MSX	18
Commur	atie, educatie en robotica	19

## VAN DE VOORZITTER

### OPEN DAG.

Wat waren er een boel mensen, en wat waren er weer een boel interessante dingen te zien. Ik refereer hier aan de open dag van 11 april in den Bosch waar zeer velen hun originele en vaak goed uitgewerkte ideeën konden tonen. Ook de G6PC was goed vertegenwoordigd met een groot aantal actievelingen. Zo werden er vele TRON-nen verkocht en konden vele vragen worden beantwoord. Allereerst natuurlijk dank aan de zo enthousiaste G6PC-ers die zich op die dag werkelijk in het zweet hebben gespoelerd. Het was er niet alleen erg druk, het was ook warm, en als je dan zoals Ap V. regelmatig in een doos met TRON-nen moet duiken, dan ben je wel aan het eind van je Latijn zodra de dag is afgelopen. Ook de mannen van Twente, dank voor het harde en nuttige werken.

Op zo'n dag word je er toch weer eens mee geconfronteerd dat zo'n "hobby" zeer bruisend en levendig is, en dat er "professionals" onder de hobbyisten schuilen. Wat een creativiteit en originaliteit, zowel op hardware- als op software-gebied. Ook het bestaansrecht van een hobby-club zoals de onze is weer duidelijk naar voren gekomen. Uitwisseling van gegevens op zowel hardware- als software-gebied is immers een van de hoofddoelstellingen van de G6PC. De regelmatig georganiseerde regionale bijeenkomsten lenen zich daarbij uitstekend voor, en zo'n landelijke open dag is natuurlijk een fraaie culminatie.

### IS 2000.

Naast de vertrouwde SIMPELTEL bestaat sinds december 1986 een fraaie database van de PTC. De base heeft 7 lijnen, en is daardoor goed bereikbaar. Het telefoonnummer is 040-837125. Ook de G6PC heeft daar een paar pagina's mogen vullen. De ons zo welwillend ter beschikking gestelde ruimte, is gevuld met informatie over de G6PC, zoals de doelstellingen, activiteiten en de belangrijkste adressen. Om het bestand te bereiken, dient u na het inloggen, G6PC# in te tikken. Verder zijn er de nodige actieve prikborden te raadple-

gen. Een base die zeker de moeite van het bekijken waard is en waarin weer uiting wordt gegeven aan de goede onderlinge verstandhouding tussen G6PC en PTC.

### TRON DATABASE

Waars ik in TRON 14 schreef dat de apparatuur van Peter Pit was gestolen, en de experimentele base uit de lucht ging, kan ik u nu melden dat er weer wat licht in de tunnel zit, want onze onvermoeibare en immer enthousiaste Hoofdredacteur Albert V. overweegt om gedurende de paar uurtjes dat hij ergens anders mee bezig is dan met zijn P2000, deze als base bereikbaar te maken. Voorwaar een goed initiatief van Ap, waar ik hem veel succes mee wens. Zodra het zover is hoort u ervan.

Jammer genoeg hebben wij gemerkt dat de Haagse data-base van Frans van der Markt de laatste tijd nogal wat kuren vertoont. Wij hopen natuurlijk dat het snel weer zal gelukken de oude goede vorm terug te krijgen.

### OQ ??

Onder deze misschien wat cryptische aanhef zou ik uw aandacht nogeens willen vestigen op het volgende:

De G6PC is er VOOR U, maar ook DOOR U.

Dat wil zeggen dat zo'n club als deze slechts dan goed kan blijven functioneren, indien een ieder niet alleen haalt, maar ook brengt. Dat geldt zowel voor stukjes in TRON, als ook de medewerking aan de regionale bijeenkomsten middels demonstraties en/of lezingen. Ook het vervullen van bestuurs-functies zou tot een dergelijke activiteit kunnen worden gerekend. Ook het genereren van ideeën en/of uitvoering daarvan geven op hard- en software-gebied rekenen wij graag tot de bijdrage van actievelingen. Gaarne zouden wij een uitbreiding zien van het aantal echte actievelingen.

Mij doen al mee, OOK U????

Iot ziens,

H.M. Hietbrink.

\*\*\*\*\*

### PRIJSVRAAG NFDC

U maakt kans op een gratis NEBO Floppy Disk Controller met de 32K geheugen uitbreiding ter waarde van Fl 325,- , als u raad uit hoeveel onderdelen die is opgebouwd. Alles dient te worden meegeteld van de veerringen voor de bevestiging tot en met de P2000 voedingsconnector. Een persconnector dient u als 1 onderdeel te zien en de connector voor de interne drive wordt niet meegeteld omdat deze niet standaard wordt meegeleverd. Oplossingen kunt u op een briefkaart met uw naam en adres sturen naar:

NEBO HARDWARE  
Hordijk 145  
3079 DE Rotterdam

sluitingstermijn 26 juli 1987

Bij meerdere goede oplossingen wordt er geloot. Bent u reeds eigenaar van een NEBO controller dan kunt u ook kiezen uit een 40/80 kaart of Hexpack met een software module naar keuze. uitslag in de TRON.

\*\*\*\*\*

### F 100, -- BELONING

Tijdens de opendag op 11 april is er door iemand per ongeluk een experimentele doos voor slot 1 van de P2000 "meegenomen". Degene die er voor zorgt dat deze unieke dikke, doos met daarin een romprint en links bovenop twee drukknopjes en daar tussenin een venster met wisselende cijfers van 0 tot 10, wordt terug gevonden of opgespoord, kan behalve mijn dank ook op een beloning rekenen.

Reacties aan: Peter Nelemans

Hordijk 145  
3079 DE Rotterdam  
010 - 4831518

\*\*\*\*\*

## **MSX TIPS**

1e scherm van kleur veranderen  
 set title "...",1  
 blauw met zwart en wit.  
 set title "...",2  
 groen met blauw en wit.  
 set title "...",3  
 rood met paars en wit.  
 set title "...",4  
 oranje met rood en wit.

Listbeveiliging zetten:  
 POKE &H8003,255: POKE &H8004,255

Listbeveiliging verwijderen:  
 POKE &H8003,0 : POKE &H8004,0

De adressen &H8003 en &H8004  
 bevatten samen het eerste  
 regelnummer van het programma.  
 Waarbij het regelnummer is:  
 $\text{PEEK}(\&\text{H8003})+256*\text{PEEK}(\&\text{H8004})$

Beginpointer BASIC:  
 $\text{PEEK}(\&\text{HF676}):256*\text{PEEK}(\&\text{HF677})$

Eindpointer BASIC/Beginpointer  
 variabelen ruimte:  
 $\text{PEEK}(\&\text{HF6C2})+256*\text{PEEK}(\&\text{HF6C3})$

Eindpointer variabelen ruimte/  
 Beginpointer array ruimte:  
 $\text{PEEK}(\&\text{HF6C4})+256*\text{PEEK}(\&\text{HF6C5})$

Eindpointer array ruimte/  
 Beginpointer vrij geheugen:  
 $\text{PEEK}(\&\text{HF6C6}):256*\text{PEEK}(\&\text{HF6C7})$

Regeladres cursor  
 $\text{PEEK}(\&\text{HF3DC})$

Kolomadres cursor  
 $\text{PEEK}(\&\text{HF3DD})$

Top geheugen (te wijzigen met clear):  
 $\text{PEEK}(\&\text{HF672}):256*\text{PEEK}(\&\text{HF673})$

Een onbekende BASIC instructie:  
 CSRLIN geeft regelnummer waar de  
 cursor op staat.

Verder nog iets :

Beginadres :  
 $\text{?PEEK}(\&\text{HF23D})+256*\text{PEEK}(\&\text{HF23E})$

Eindadres plus 1 :  
 $\text{?PEEK}(\&\text{HF2E2})+256*\text{PEEK}(\&\text{HF2E3})$

Lengte plus 1 :  
 $\text{?PEEK}(\&\text{HF2E8})+256*\text{PEEK}(\&\text{HF2E9})$

Verder nog wat hulpmiddeltjes voor  
 'n paar spelen :  

- XYZolog van Electric Software
- Level wijzigen
- Eerst BLOAD"CAS:" of
- BLOAD"A:<naam>"
- dan ... POKE &H8170,L  
 waarbij L het level is
- Dit kan liggen tussen 1-20.
- 'RUNnen' programma dav ...
- DEFUSR= &H8000 : X = usr(0).

Space Busters van AACKOSOFT  
 Voor oneindig veel levens  
 Eerst BLOAD"CAS:" of  
 BLOAD"A:<naam>"  
 dan ... POKE &H5C1C,0  
 'RUNnen' programma dav ...  
 DEFUSR= &HC200 : ? USR(0).

- OH-SHIT van AACKOSOFT :  
 Voor 255 pac-mannen  
 LOAD"CAS:" of  
 LOAD"A:<basic-opstart>"  
 Verander dan in het programma  
 BLOAD"CAS:",r of BLOAD"A:<naam 1e  
 blok>",r in een BLOAD zonder ,r  
 (dus hij mag het niet runnen).  
 Dan het opstartprogramma laten  
 runnen. Na verschijnen van 'Ok'  
 POKE &H8214,255  
 DEFUSR= &H8107 : X = USR(0).

- HUNCH BACK van Ocean :  
 Eerst BLOAD"CAS:" of  
 BLOAD"A:<naam>"  
 Na het Ok ....  
 POKE &H912E,0  
 DEFUSR = &H9000 : X = USR(0).  
 En voila je kunt 'hunchbacken' tot  
 dat je erzelf bij neervalt ipv het  
 mannetje.

- Manic Miner :  
 POKE 31489,N waarbij N het aantal  
 levens is.  
 Dan CLEAR 100,&H8500  
 BLOAD"CAS:" of BLOAD"A:<naam>"  
 daarna POKE 25841, PEEK(31489)  
 DEFUSR = &H98FB : X = USR(0).

\*\*\*\*\*

RONALD & JOS

## **RECTIFICATIE**

In TROW 12 staat dat een pakketje met Simpeltel steunartikelen (sticker, button,sleutelhanger en geduldskubus) een tientje kost. Maar dat kan natuurlijk nooit, want dan haalt men er niet eens de inkoopkosten uit. Dat moet zijn 14,50 incl. verzendkosten.

To bestellen per giro nr.25197  
 t.n.v. P.Zeelenberg  
 Koninginneweg 44  
 3077LK Rotterdam

\*\*\*\*\*

## **Beste MSX helpers**

Hiermede wil ik de "club" bedanken  
 voor alle moeite die zij, en zoals ik  
 heb begrepen geheel belangeloos, doen  
 voor de aanschaffers van MSX-2  
 computers.

Johan Sutherland

\*\*\*\*\*

## **HIGH RESOLUTION**

De HI-RES kaart maakt het mogelijk om  
 de grafische mogelijkheden van de  
 P2000T aanzienlijk te verbeteren.  
 Zowel het oplossend vermogen als de  
 kleur-mogelijkheden worden enorm  
 vergroot.

### **Oplossend vermogen :**

- 256 x 256 beeldpunten
- 4096 kleuren waarvan er 16 tegelijk kunnen worden getoond.
- 512 x 256 beeldpunten
- 64 kleuren waarvan er 4 tegelijk kunnen worden getoond.  
 (omschakelbaar)

Prijs ca. 500.

### **Inlichtingen bij**

Charles van der Linden  
 Broederhof 11  
 5504 JC Veldhoven  
 tel. : 040-543982

\*\*\*\*\*

De taal BASIC mag zich verheugen in een enorme verspreiding. Vrijwel iedere computer is met BASIC te krijgen - meestal is het zelfs de ingebouwde taal - en samen met de grote gebruikersvriendelijkheid van BASIC zorgt dat voor een flinke populariteit, vooral onder de beginnende computerhobbyisten.

De professionals hebben echter zeer grote bezwaren tegen BASIC en zeggen zelfs, dat iemand die ooit in BASIC heeft geprogrammeerd, nooit meer een goede programmeur zal worden! Ze wijzen daarbij op het feit dat BASIC niet als computertaal is ontworpen maar als *leertaal*, als opstapje naar een "echte" taal als FORTRAN of tegenwoordig Pascal. En hun grootste bezwaren liggen bij de ongestructureerdheid van BASIC.

Structuur, - er wordt veel over geschreven, - Pascal heeft het kennelijk wel en BASIC niet, en het schijnt van levensbelang te zijn voor het bedrijfsleven. Maar wat betekent het nu eigenlijk?

Simpel gezegd is "gestructureerd" programmeren het splitsen van een probleem in deelproblemen. Je begint bij het schrijven van bijv. een spelletje dus niet bij de eerste pagina die je dan compleet met geluid uitwerkt, om na twee avonden programmeren geen zin meer te hebben in de rest. Maar, je stelt een lijstje op van taken die de computer achtereenvolgens moet afwerken. Eerst inderdaad een mooi plaatje laten zien, dan een of ander menu met speelsnelheden en zo, vervolgens een keuze van het aantal spelers met hun namen, dan eindelijk het spelletje zelf en als laatste, de stand en de vraag of je nog een keer wilt spelen.

Vervolgens ga je de taken verder uitwerken. Het plaatje kun je nu even laten wachten, want het spel zelf is het belangrijkste. Je omschrijft de bij-taken even heel summier en richt je volledige aandacht op het spel zelf. Dat zal in eerste instantie ook weer in een paar taken kunnen worden opgenomen, bijv. de verschillende "stages". Elke stage is

dan weer een nieuwe taak, die ook verder kan worden uitgesplitst, enzovoort.

Als je als vuistregel aanhoudt: *elke taak (en ook het hele programma is een taak!)* moet worden uitgesplitst in vier tot zes deeltaken, dan zit het met de verdeling meestal wel goed.

Overigens: ik wil nadrukkelijk niet zeggen dat je alle taken op papier moet opschrijven! Een computer met daarin bijv. een tekstverwerker als Minitext, is nog altijd veel vriendelijker dan een kladblok. Ik bedoel alleen maar dat je niet meteen moet beginnen met PRINT, FOR...NEXT en IF. Op een gegeven moment - en dat is per taak heel verschillend - zal de verdeling in deeltaken zover zijn gevorderd dat er een deeltaak ontstaat die zo simpel is, dat je hem in 1 keer foutloos programmeert.

Het programma zal meteen de eerste keer redelijk foutloos lopen, want het echte moeilijke werk - het bedenken van een oplossingsroute, het zgn. algoritme - is al gedaan! Verder is zo'n programma erg goed leesbaar, zodat je ook na drie maanden nog weet wat waar ook al weer voor diende. Natuurlijk is dit in het bedrijfsleven heel belangrijk. En dan is er nog het eenvoudige onderhoud. Wijzigingen zijn ook door anderen heel makkelijk uit te voeren, een niet te onderschatte voordeel.

Tot zover de beginselen van het gestructureerd programmeren.

Waarom is BASIC nou niet zo'n beste taal als het op structuur aankomt? De reden: met BASIC kun je "zomaar" gaan programmeren en net zo lang RUN geven en verbeteren tot het programma goed schijnt te lopen. Op zo'n manier krijg je een programma dat gegarandeerd geen structuur heeft, de bekende spaghetti.

Is dat alles? Volgens veel mensen wel. Maar ik heb eens een paar dagen nagedacht over die spaghetti. Als je namelijk wel gestructureerd gaat programmeren, wordt het nog steeds een knoeiboel van opdrachten die voor een buitenstaander pas na stevige studie zijn te begrijpen. Hoe komt dat??

Na wat zoekwerk bleken er drie dingen voor verantwoordelijk te zijn.

Allereerst het regelnummer. Voor het intypen van een programma is zo'n nummer best wel handig, maar de problemen komen zodra er een of andere sprong moet worden uitgevoerd. In BASIC kan dat alleen maar met een GOTO-opdracht (ook IF...THEN 100 is een GOTO!), en GOTO 147 zegt nou eenmaal niks over de reden van de opdracht. Hetzelfde geldt voor GOSUB, waar altijd een REM achter moet om de zaak wat duidelijker te maken.

Ten tweede, de onmogelijkheid om een deeltaak als zodanig te programmeren. Ja, het kan met een subroutine, maar dan moet je altijd eerst precies de juiste variabelen invullen en een kleine wijziging of een per ongeluk gedubbelde variabele, kan de hele zaak grondig in de soep laten draaien. Dat is dus niet de manier. En dan natuurlijk die REM die er altijd bij moet.

Als laatste de structuur van een IF-THEN-(ELSE)-opdracht. In BASIC moet die altijd binnen een regel blijven. Dat gaat bij twee of drie opdrachten nog wel goed, zoals bij IF AKO THEN PRINT "Fout": END. Maar al heel gauw loop je vast en dan moet je een of twee GOTO's van stal halen om de boel over groepen regels te verdelen. Dat wordt een doffe ellende.

Beginnen bij het begin: het regelnummer. Wat is er nou aan te doen, om dat nummer kwijt te raken? Nou, eigenlijk is het regelnummer niet de grootste boosdoener maar de GOTO! Die opdracht verstoort de logische volgorde van het programma (nl. van voor naar achter) en helpt dus erg goed mee aan het verknallen van de structuur. Als we de GOTO kwijt kunnen raken zijn we al een eind op weg.

Wanneer komt er in een programma altijd, dus noodgedwongen een GOTO voor ook al programmeer je nog zo mooi? Bijvoorbeeld bij een lus die moet worden herhaald tot aan een of andere voorwaarde is voldaan, zoals het intikken van het woordje "STOP" bij een invoer-taak. Lussen die een precies bepaald aantal keren herhaald moeten worden kun je met FOR...NEXT programmeren, maar bij een onbepaald aantal herhalingen kan dat niet goed (het kan wel maar maakt de zaak er niet duidelijker op!).

Je komt er niet onderuit, er moet en zal een GOTO worden gebruikt. Of eigenlijk zelfs twee, want als je de mogelijkheid wilt inbouwen een lus ook helemaal niet uit te kunnen voeren, ben je gedwongen de volgende dingen te doen:

```
100 IF (...) THEN 200  
110 ...  
... ...  
190 GOTO 100  
200 ... vervolg ...
```

Vooraan een test die bepaalt of de lus mag worden binnengegaan en achteraan een terugwijzende GOTO.

Nu is er een mogelijkheid deze twee GOTO's (en dus ook de twee regelnummers!) te schrappen. Dat kan door invoering van de beide commando's WHILE en WEND (While-END). Bovenstaand voorbeeld wordt dan:

```
100 WHILE (...)  
110 ...  
... ...  
190 WEND  
200 ... vervolg ..
```

De lus wordt herhaald, zolang als de bewering na WHILE waar is. Is de uitdrukking niet waar, dan springt BASIC over de hele lus heen en gaat verder na de WEND-opdracht.

LET OP: wordt de WEND-opdracht in de lus gepasseerd, dan springt BASIC terug naar WHILE en wordt de test opnieuw uitgevoerd en de lus wel of niet herhaald! Het is dus geen IF-THEN over meerdere regels zoals soms wordt gedacht!!

Heel mooi, zult u zeggen, maar wat heb ik daar aan? WHILE-WEND slikt de P2000 niet en dus dient dit verhaal nergens toe!

Da's gedeeltelijk waar. Normaal kent BASIC-NL de instructie WHILE niet. Maar daar is wat aan te doen! Met een kant-en-klaar programmaatje (in machine-taal) kunt u WHILE-WEND bijmaken zodat u voortaan deze opdrachten wel kunt gebruiken.

Dit programma heet Hoppie's Extended BASIC en is te koop bij de PTC afdeeling Eindhoven (u hoeft geen lid te zijn!). Aan het eind van dit artikel staat er meer hierover.

Maar Hoppie's BASIC bevat nog veel meer dan alleen WHILE-WEND. We hebben nu namelijk een veel voor-komende GOTO gekraakt, maar er blijft nog genoeg troep over. Wat dacht u bijvoorbeeld van GOSUB 5576? Dat is ook erg duidelijk, zeg. Daar moet dus altijd een REM achter.

Nee, dat hoeft niet meer. Onder Hoppie's BASIC typt u gewoon: GOSUB "Naam". Bijv. GOSUB "Sorteer". BASIC zoekt dan vliegensvlug in het programma het zgn. label "Sorteer" op en doet dan net alsof u het bijbehorende regelnummer heeft ingetikt. Dat levert dus een veel duidelijker programma op en verlost u bovendien van het ergerlijke regelnummerszoeken bij het aanmaken van een nieuwe GOSUB. Een voorbeeld:

```
10 GOSUB "Start op"  
20 ...  
30 END  
  
100 "Start op"  
110 ...  
120 RETURN
```

In principe verandert er niks, maar je kunt nu direct aan een GOSUB zien wat ermee wordt bedoeld. En dat is een hele vooruitgang! Om nog maar niet te spreken over de subroutine zelf, die nu een duidelijke kopregel heeft en dus ook los leesbaar wordt.

We zijn nog niet helemaal tevreden. Een GOSUB is wel te gebruiken als deel-taak, maar je moet altijd eerst een rijtje variabelen vullen, om de juiste gegevens aan zo'n routine door te spelen. Stel dat u bijvoorbeeld een subroutine heeft gemaakt, die een op te geven aantal seconden wacht. Die routine kan er als volgt uitzien:

```
1000 "Wacht"  
1010 FOR WACHT=0 TO (SEC * 800)  
1020 NEXT WACHT  
1030 RETURN
```

Zoals u ziet, moet het te wachten aantal seconden er worden ingestopt in de vorm van de variabele "SEC". Bij een aanroep van "Wacht" zal het programma dus ongeveer dit doen:

```
120 SEC = 5: GOSUB "Wacht"
```

Eigenlijk is dat helemaal niet mooi. Veel liever hadden we zo iets als

## 120 WACHT (5)

maar dat staat BASIC helaas niet toe. Onder Hoppie's BASIC heeft u nu de mogelijkheid dergelijke dingen wel uit te halen! U maakt er dan namelijk een "eigen" zelfgebouwd stukje BASIC bij, dat de naam "Wacht" krijgt en zich bijna net zo gedraagt als een normale, fabrieksmatige BASIC-opdracht zoals POKE A, B. Zo'n eigengemaakte instructie heet een procedure.

Laten we als voorbeeld maar weer uitgaan van de procedure Wacht. Die moet natuurlijk eerst worden geprogrammeerd, want anders weet Hoppie's BASIC niet wat u met "Wacht" bedoelt.

Om een procedure te definieren gebruikt u DEF PROC. In dit geval DEF PROC "Wacht" (TIJD). De naam van de procedure is "Wacht" en het gegeven dat hij nodig heeft TIJD. Daarna typt u de opdrachten die de procedure moet volgen om zijn werk goed te doen. Als laatste moet u de P2000 laten weten dat de procedure klaar is en het programma weer op de oude plaats mag verdergaan. Dat gaat met de opdracht PEND (Procedure-END). Zo'n complete definitie kan bv. zijn:

```
1000 DEF PROC "Wacht" (TIJD)  
1010 FOR WACHT=0 TO TIJD#800  
1020 NEXT WACHT  
1030 PEND
```

U roept de zo gemaakte nieuwe BASIC-opdracht "Wacht" aan met bijvoorbeeld ^"Wacht"(...). Het pijltje omhoog is voor de computer het sein dat er een eigengemaakte BASIC-woord komt. Tussen de haakjes moet nu het aantal seconden staan dat de P2000 moet wachten. Simpel eigenlijk!

Nou ja, het kan allemaal veel moeilijker. Met Hoppie's BASIC kunt u namelijk onderscheid maken tussen gegevens die alleen aan de procedure moeten worden toegespeeld (input dus) en gegevens die (eventueel veranderd) terugkomen, input en output dus! Ook kunt u meerdere gegevens meegeven, tot een hele regel vol. Zelfs complete array's kunnen worden doorgegeven

aan een procedure. Maar dat is stof voor een volgend artikel...  
Hoppie's Extended BASIC is te bestellen door F 27.25 over te maken op de bankrekening van de PTC-afdeling Eindhoven. Die is van de ABN, nummer 5286.45994. Giro ABN: 1150000. Deze prijs is inclusief handleiding, cassette en porto. Het programma loopt op iedere P2000, ook met schijven.

Voor inlichtingen over het programma kunt u terecht bij:

Jeroen Hoppenbrouwers  
Wilhelminapark 8  
5554 JE VALKENSWAARD

Telefoon (04902)-13808 (19-21 uur)

\*\*\*\*\*

## NBOUW DRIVE P2000

### INTRODUCTIE

### OP DE OPENDAG PTC

Dat de verkoop van dit nieuwe produkt een groot succes was, zal ondanks de grote drukte die er tijdens de zeer geslaagde Opendag te noteren viel, de meeste bezoekers wel zijn opgevallen. Vele waren, na de aankondiging in TRON 14 en Simpeltel, speciaal hiervoor en extra vroeg naar de Brabant-hallen gekomen. Helaas werd er geen melding van gemaakt in "Print" en in IS2000 werd het bericht na 2 dagen gewist. De volgende personen hadden zich reeds lang voor de aanvang bij de NEBO-stand opgesteld voor dit unieke en eenmalige introductie-aanbod:

Dhr. H. Scholtus - Biddinghuizen  
Dhr. B. Limbeek - Brunssum

Dhr. W. Schuurmans - Roosendaal

Dhr. L. Geeter - Assen

Dhr. G. Plaatsman - Texel

Iij betaalden voor de complete set (Controller + geheugen + 640K drive) slechts Fl. 510,- ipv. Fl. 695,-

Van Harte Gefeliciteerd en vele jaren plezier van uw ingebouwde diskdrive.

NEBO HARDWARE ROTTERDAM  
\*\*\*\*\*

## MSX-HULPLIJN.

MSX: vragen, antwoorden, opmerkingen.

De MSX-hulplijn kreeg de volgende leuke vragen:

1. Kun je 2 MSXen met randapparatuur meenemen uit Zwolle in een 4 persoons wagen?

Ja meneer dat kan.

2. Is het normaal dat de toetsen kraken als ik er aan kom of heb ik dan kortsluiting?

Hee meneer, u hoeft nergens bang voor te zijn dat is normaal.

Menigmaal kwam ook de opmerking "mijn vrouw heeft de schijf gewist" wat nu? Bij zoek geraakte post kijgt de hond altijd de schuld, wordt het bij computers de vrouw?

Nu even serieus.

De MSXers kregen er de volgende programma's bijgeleverd: home office 2, MSX-DOS, designer.

Het is natuurlijk wel mooi om meteen met zulke programma's te gaan werken, maar het gevolg daarvan is dat het instructieboek niet wordt gelezen.

Er kan dan het volgende gebeuren: op het scherm komt er format j/n, men denkt even kijken wat er gebeurt en typt j, schijf dus gewist.

Dok zijn er mensen die meteen uit een spelletjesboek listings over gaan typen (en echt geen kleintjes) en dan bellen van het werk niet en ik heb het precies zo gedaan als het er staat.

Na even door praten, blijkt dat dus niet zo te zijn en is er i.p.v. Key ky getypt.

Begin daar dus niet aan, lees eerst het instructieboek goed door en doe de programma's die daar in staan, dan weet je tenminste wat het betekent en wat je aan het doen bent.

Dok kwamen er veel vragen hoe je een file moet openen, sluiten, saven en weer ophalen, daarom het volgende voorbeeld:

Deze routine zet het op schijf.

5 A=10:B=20

10 OPEN"A:TRON" FOR OUTPUT AS#1

20 PRINT #1,A

30 PRINT #1,B

40 PRINT #1,A&B

50 CLOSE

60 END

Deze routine laadt het van schijf.

10 OPEN"A:TRON" FOR INPUT AS#1

20 INPUT #1,A:PRINT A

30 INPUT #1,A:PRINT A

40 INPUT #1,A:PRINT A

50 CLOSE

60 END

Wat ook wel leuk werd gevonden was, om een password in te geven, want dan konden de kinderen er niet aan komen. Maar wat gebeurt er nu? Als je het password ingeef zie je dit ----. Maak je een typfout dan zie je dat dus niet en komen niet alleen de kinderen er niet meer in, maar zelf kom je ook niet verder. Kijk dus heel erg goed uit als je dit wilt gaan doen.

Natuurlijk is er wel een manier om er toch door te komen maar, dat kan ik hier niet neer zetten omdat anders dat password geen zin meer heeft.

Tot zover het eerste MSX-Hulplijn verhaal.

Uit alle telefoontjes die wij kregen, bleek toch wel dat het allerbelangrijkste wat je moet doen (bij welke computer ook) is, lees het instructieboek goed door en doe de voorbeelden na, dan pas kom je verder en blijft het leuk.

Karin.

## INBOUW DRIVES

Wanneer de afdelingen interesse hebben in het vertonen van een VHS-video band over het inbouwen van de floppy-drive dan kunnen ze deze lenen bij Peter Nelemans.

Zijn adres : Peter Nelemans

Hordijk 145

3079 DE Rotterdam

010 - 4831518

\*\*\*\*\*

## Een RAMP-programma.

De multifunctiekaart M2200 is een leuke uitbreiding. Er wordt (meestal) een handleiding bijgeleverd en o.a. een programma dat de datum en tijd doorlopend op het scherm zet: er zit een digitaal horloge op de kaart dat Real Time Clock of kortweg RTC heet. Volgens de handleiding kan het ding mèér dan de tijd bijhouden: er zijn 50 bytes waarin je informatie kunt opslaan die blijft staan ook al schakel je de computer uit (als de accu heel blijft!). Dan is er nog het Alarm en, het kan niet op, een zogenoemde Periodieke interrupt. Er wordt wel wat verteld over de programmering van die RTC v.w.b. de tijd en datum. Maar dan kom je een opmerking tegen in de trant van: zoek de rest maar zelf uit. Dat heb ik dus gedaan. Notabene: ben ik de enige?!

Nou is het niet mijn bedoeling de geachte lezer te vervelen met al te veel machinetaaldetails maar daaraan ontkom ik toch niet helemaal om te beschrijven hoe met het Alarm e.d. kan worden omgesprongen.

**WAARSCHUWING:** indien zinnige informatie is opgeborgen in de vrije RTC-RAM dan gaat die bij het gebruik van deze programma's verloren!!

Eerst enige toelichting over de twee programma's. Nadat het eerste (beginnend met: 10 REM##) zorgvuldig is ingetypt - en geSAVED - kan het worden geRUNd. Er ontstaat een nieuw programma dat natuurlijk ook meteen op disk of cassette wordt gezet. Het oorspronkelijke programma kan later worden weggegooid. Geef nog geen RUN maar neem de tweede listing over en SAVE het. RUN nu het eerste programma. Laat je niet van de wijs brengen doordat er niets lijkt te gebeuren, het hoort zo. RUN dan pas het tweede. Nadat zonodig de klok op tijd is gezet - volgens het 24-uurs systeem - kan bijvoorbeeld het Alarm worden aangezet. Er kan worden gekozen tussen:

- 1) een tekst in de rechterbovenhoek van het scherm zetten en op een toetsindruk wachten
- 2) een willekeurig-waar geplaatste machinetaalroutine uitvoeren.

Bij keuze 1) moet geen 'adres alarm-prog' worden ingevuld en dus wel een tekst (maximaal 15 tekens). Bij 2) moet uiteraard een programma op de aangewezen plaats in het geheugen worden gezet; wat voor een programma moet ik aan eenieders inventiviteit overlaten.

Nadat je eigen machinetaalroutine gedaan heeft wat de bedoeling is kun je (alweer) één van twee kiezen:

- 1) je stuurt het programma terug naar de RTC-routines om eventueel gelijktijdig opgetreden interrupts ook nog te laten afwerken
- 2) je houdt die rest wel voor gezien en laat de computer vergaan waar die was gebleven; dat kan in een of ander programma zijn of de directe stand.

Als je voor het eerste kiest MOET je de routine beëindigen met de volgende instructies:

```
POP HL  
POP BC  
PUSH BC  
JP 6874 39
```

Kies je voor het tweede, dan MOET de routine beëindigd worden met:

```
POP HL  
POP BC  
JP 68DE
```

E.e.a. kan ook worden geregeld met de 'Periodieke interrupt'. De basis hiervan is, het woord zegt het al, een periode die in het tweede programma is ingesteld op het maximum van 500 milliseconden (met POKE&H6380,&H2F in regel 180). Nou heb je niet veel aan een halve seconde. Vandaar dat een routine is opgenomen die a.b.v. een teller die halve seconde zoveel keer voorbij laat totdat het doelprogramma moet worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld: als de teller wordt geladen met de beginwaarde 7200 -&H1C20- dan wordt na verloop van (niet precies) een uur gesprongen naar het machinetaalprogramma op 'adres periode-prog'. De periode kan in uu:mm:ss worden ingegeven; het wordt omgezet naar halve seconden. Dat betekent dat de maximale periode 65535 / 7200 = 9 uur en plusminus 6 minuten is. Als je een langere periode wilt gebruiken kan dat worden gedaan door in de eigen routine een tweede teller op te nemen die bijvoorbeeld 16 maal 1 uur af-

telt, eventueel op deze manier:

```
6150 LD A,(6166) ;teller ophalen  
6153 DEC A ;verlagen  
6154 AND A ;al nul?  
6155 JR Z,6167 ;jawel, actie!  
6157 LD (6166),A ;nee, volgende  
615A LD HL,1C20 ;uur in  
615D LD (6383),HL ;teller  
6160 POP HL ;verplicht  
6161 POP BC ;  
6162 PUSH BC ;of NOP en  
6163 JP 6839 ; JP 68E1  
6166 BYTE 10 ;tellerbyte  
6167 eigen I/O-routine o.i.d.
```

V.w.b. het einde van de routine geldt hetzelfde als bij het Alarm, alleen moet voor het terug springen naar de RTC-routines een ander JP-adres worden ingevuld; zie de routine hier voor. I.p.v. een eigen routine te gebruiken kan, net als bij het Alarm, de in de RTC-RAM opgeslagen tekst worden afdrukken, in volgend voorbeeld elke 4 uur:

```
LD HL,7080 ;teller op-  
LD (6383),HL ;nieuw laden  
POP HL  
POP BC  
PUSH BC  
JP 684C ;print tekst etc.
```

Er kunnen verschillende perioden worden gemaakt door bij de verwerking van elke interrupt de teller opnieuw te laden - met een andere waarde - èn op &H6381-&H6382 een ander adres te zetten.

Sprongadressen en tellerwaarde worden dus aan de RTC-routines doorgegeven via enkele vrije adressen. Dat 'kladblokje' ziet er zo uit:

&H637D : enkele bits geven aan wat wel/niet ingeschakeld is (wordt opgeslagen in voorlaatste byte van RTC-RAM)  
&H637E/F: adres eigen alarmroutine  
&H6380 : waarde periode interrupt  
&H6381/2: adres eigen perioderoutine  
&H6383/4: tellerperiode.

Ik heb ervoor gekozen NIET te werken via de toetsenbordinterrupt; per slot van rekening heeft de RTC een eigen interruptkanaal, dus waarom zou je de computer zo'n 50 keer per seconde door de RTC-routines laten racen? In verband met o.a. JWS-DOS wordt sprongadres &H6200 gebruikt om de RTC - zonodig - opnieuw te programmeren. Op die manier komt de klok terug in beeld na een disk-actie.

Nog even terug naar het eerste programma. Dat zet niet alleen de RTC-routines op de juiste plaats (waarbij ook de BASIC-pointer, &H625C, wordt verzet) maar tevens wordt SHIFT-CODE als functietoets ge-installeerd. Als je die indrukt verschijnt een minimenu met daarin de keuzemogelijkheden R, A, M en P; toets zander SHIFT ook al staan er hoofdletters. De STOP-toets (wèl met SHIFT dus) of een ongeldige keuze, b.v. de spatiebalk, geeft Ok. Behalve de M dient e.e.a. om de bijbehorende interrupts aan/uit te zetten, wat ook aan de A (alarm) en de P (periodiek) is te zien. De R (RTC) zet de klok aan/uit, ergo het tonen van dag, datum en tijd, en dat is sowieso zichtbaar. Er wordt bijgehouden wat is ingeschakeld en bij het opnieuw opstarten automatisch aangezet, echter niet v.w.b. de Periode: dat kan ook niet want na RESET is uiteraard het in RAM geplaatste programma verdwenen. Bij Alarm wordt als er geen adres bekend is zonder meer gesprongen naar de deelroutine die de in de RTC-RAM opgeslagen tekst op het scherm zet.

De M staat voor Memo. Er kan een tekst van maximaal 30 tekens worden ingevoerd die niet alleen wordt getoond als weer de M wordt ingedrukt maar ook als de datum is gewijzigd. Bijvoorbeeld: je zet vandaag een boodschap in de Memo die de volgende dag - of week - vanzelf tevoorschijn komt nadat het eerste programma is gerund en SH-CODE ingetoetst. Achter de tekst wordt gevraagd: 'wis?' Elke andere toets dan de 'j' betekent nee, anders kan achter 'in:' een nieuwe tekst worden ingevoerd die moet worden afgesloten met ENTER. Als meteen ENTER wordt gegeven is de Memo leeg.

Mocht een programma de zaken overhoop hebben gegooid door ook de SH-CODE te gebruiken dan kan het worden hersteld door: DEFUSR=&H65D8:?USR(0). Dan verschijnt het minimenu. Hou wel goed in de gaten of de RTC-routines soms zijn overschreven! Een niet onbelangrijke opmerking: het gevolg van de locatie van het eerste programma is dat het menuprogramma bij JWS 4.0/5.0 (AUTORUN) niet meer kan worden gebruikt. En dat is verve-

lend. Natuurlijk zou het ook kunnen worden aangepast, maar dat is naar mijn idee het paard achter de wagen spannen. De RTC-routines vanaf b.v. &HDE00 plaatsen heeft ook geen zin want als een CLEAR50,&HFFFF of zo iets wordt gegeven dan zal de interrupt-routine worden beschadigd wat alles behalve correcte toestanden veroorzaakt. Een mogelijke oplossing is de RTC-routines in de extra EPROM van &H5800 tot &H6000 te plaatsen.

Oh ja. Simpel tellers kunnen zich nogal wat typewerk besparen: begin april is met de Simpel telbonzen afgesproken de programma's in de verzameling op te nemen.

Veel plezier en goede ideeën toege- wenst van

Johan Vinckx  
Wildpleintje 30  
5051 SH Gorle  
013-345961

## SCHERM INVERTEREN

In TRON 4 (blz.32) staat een machine-taal routine om het scherm te inverteren. Deze routine maakt van de inhoud van de schermadressen bit 7 gelijk aan 1. Hierdoor wordt het geen dat al invers was, niet teruggezet naar 'normaal'. Nevenstaande routine doet dit echter wel. Er wordt namelijk eerst gekeken of bit 7 gelijk is aan 1, zo ja dan wordt bit 7 gelijk aan 0 gemaakt, zoniet dan wordt bit 7 gelijk aan 1 gemaakt.

Indien men deze routine in machine-taal wil aanroepen, moeten de volgende parameters worden meegegeven:

A : vensterbreedte  
B : vensterhoogte  
HL : schermadres van het rechter-onder hoekpunt.

Guido Klemans  
Abdij van Egmondstraat 41  
5037 CR Tilburg  
013 - 67 03 45

INVERS	LD A,1B LD B,2B LD HL,5757	
R1	PUSH BC PUSH HL	
R2	BIT 7,(HL) JR NZ ZWART	Veranderd t.o.v.
R3	JR WIT DEC HL DJNZ R2 POP HL	TRON 4
	LD BC,0050 AND A SBC HL,BC POP BC DEC A JR NZ R1 RET	
WIT	SET 7,(HL) JR R3	Veranderd t.o.v.
ZWART	RES 7,(HL) JR R3	TRON nr.4

## T E K O O P

P2000T-102 MET 2\*360 Kb DRIVES (SLIMLINE) EN CP/M UITBREIDING. MET VELE EXTRA'S ZOALS:

\* ROM-MODUULE MET 4 \* 27128

\* CASSETTES

\* SOFTWARE

\* BOEKEN

P.J.Smulders  
Geenhovensedreef 101  
5552 BC Valkenswaard  
tel: 04902-13498

\*\*\*\*\*

## T E K O O P

P2000T met 16K RAM, incl:

- terugspoelautomaat
- joystick-interface op cursortoetsen
- Basic pack
- snoeren f 200,-

"24 -pack", incl. enkele IC's 27512, waaronder: Basic NL, JWS-DOS, TV NL, Assembler, Bis Editor, enz.

f 75,-

L.Reeuwijk  
Spakenburgsestraat 36  
Den Haag  
tel: 070 - 257372

\*\*\*\*\*

10 REM instellen RAMP door Johan Vinckx  
 15 CLEAR80:ONERROR60TO215:PRINTCHR\$(2)CH  
 R\$(12)CHR\$(130)"Even geduld,":PRINTCHR\$(  
 130)"ik moet e.e.a. controleren...":PROG  
 =&H6547:FOR0=0TO99:WAARDE=WAARDE+PEEK(PR  
 06+0):NEXT:IFWAARDE=11038THEN25  
 20 PRINTCHR\$(12)CHR\$(7)CHR\$(131)"Het RAM  
 P-programma is niet geladen!!":60TO35  
 25 RESTORE500:WAARDE=0:FOR0=1TO71:READY  
 TE\$:WAARDE=WAARDE+VAL("&H"+BYTE\$):NEXT:I  
 FWAARDE=7675THEN40  
 30 PRINTCHR\$(12)CHR\$(7)CHR\$(131)"Typefout  
 in DATA-regel 500!"  
 35 ONERROR60TO0:CLEAR50:END  
 40 I=PEEK(25605)+256\*PEEK(25606):I=I+71:  
 60SUB240:PROG=I-71:RESTORE500:FOR0=1TO71  
 :READYBYTE\$::POKEPROG,VAL("&H"+BYTE\$):PROG  
 =PROG+1:NEXT  
 45 DEFSTRA-H:DEFINTJ-Z:B=CHR\$(134):E="wi  
 jzigen":F=CHR\$(21):FT=CHR\$(7):G=CHR\$(131)  
 ):GR=CHR\$(130):C="?"+"G"+"(j/n)":CHR\$(135)  
 +CHR\$(136)+" ":"H="#"#"="#"#"  
 50 AC="in orde":A6="geen":DEFFNE(X,Y)=CH  
 RS(4)+CHR\$(X)+CHR\$(Y):D=FNE(12,1)+CHR\$(2)  
 )+F+B:DEFFNO(X)=(X^10)\*16+XMOD10:X=156:Y  
 =157:DATA13,49,37,49,1,45,52  
 55 PRINTCHR\$(12):POKE24736,14:RESTORE50:  
 FOR0=0TO6:READW:POKE24576+0,W:NEXT:POKE2  
 4588,7:DEFUSR=&H677F:P=USR(0)  
 60 DEFUSR1=I-15:IFPEEK(24588)THENPOKE245  
 88,0ELSE=1  
 65 PRINTFNE(4,1)B"adres alarmprog. :"GR  
 ::IA=PEEK(&H637E)+256\*PEEK(&H637F):IFIAT  
 HENPRINT"&H"HEX\$(IA)ELSEPRINTAG  
 70 PRINTB"tijdstip alarm " :GR::P=USR1  
 (0):OUTX,5:UA=INP(Y):IFUAK36THENP=USR1(0)  
 ):OUTX,3:MA=INP(Y):OUTX,1:SA=INP(Y):PRIN  
 TUSINGH:VAL(HEX\$(UA)):VAL(HEX\$(MA)):VAL(  
 HEX\$(SA))ELSEPRINTAG  
 75 PRINT:PRINTB"adres periodeprog. :"GR::  
 IP=PEEK(&H6381)+256\*PEEK(&H6382):IFIPTHE  
 NPRINT"&H"HEX\$(IP)ELSEPRINTAG  
 80 PRINTB"periode-interval :"GR::IT=PEE  
 K(&H6383)+256\*PEEK(&H6384):IFTTHEUP=IT  
 ^7200:MP=(IT-(UP^7200))^120:SP=(IT-(UP^7  
 200)-(MP^120))/2:PRINTUSINGH:UP:MP:SPEL5  
 EPRINTAG  
 85 PRINT:A=""::FOR0=0TO14:P=USR1(0):OUTX,  
 46+0:W=INP(Y):IFW>0THEN=A+CHR\$(W):NEXT  
 90 PRINTB"opgeslagen tekst " :GR::IFA=""  
 THENPRINTAGELSEPRINTA  
 95 IFL=OTHENPRINTD"klok corrigeren"C::60  
 SUB220:IFVTHEN15  
 100 PRINTD::60SUB235:PRINTD"jaar:"6::INP  
 UTJ:PRINTD"maand:"6::INPUTN:PRINTD"datum  
 :"6::INPUTK  
 105 PRINTD"dag (Zo=1):"6::INPUTW:IFW<10R  
 W>7THENPRINTFT:60TO105ELSERESTORE105:FOR  
 0=1TOW:READAD:NEXT:PRINTDCHR\$(8)GR:AD" "  
 K;N;J;GUSINGH;U;M;S:PRINTB:AC;C::60SUB22  
 0:IFVTHENPRINTDCHR\$(22):60TO100:DATAZ0,M  
 A,DI,W,D,V,R,ZA  
 110 PRINTCHR\$(13)F;6"druk een toets"B"(o  
 p tijd dus)":P=INP(")::P=USR1(0):OUTX,4  
 :DUTY,FNO(U):OUTX,2:DUTY,FNO(M):OUTX,0:0

235 PRINT"uur (0-23):"6::INPUTU:PRINTD"m  
 inuten:"6::INPUTM:PRINTD"seconden:"6::IN  
 PUTS:RETURN  
 240 POKE25185,IMOD256:POKE25186,I^256:PO  
 KE25605,PEEK(25185):POKE25606,PEEK(25186  
 ):POKE25607,PEEK(25185):POKE25608,PEEK(2  
 5186):POKE25609,PEEK(25185):POKE25610,PE  
 EK(25186):I=PEEK(25605)+256\*PEEK(25606):  
 RETURN  
 500 DATA08,ED,5B,05,64,21,7D,63,CB,DE,1B  
 ,1A,A7,20,02,CB,9E,CB,E6,1B,1A,A7,20,02,  
 CB,A6,01,01,12,CB,6E,20,03,01,00,02,3E,0  
 A,D3,9C,DB,9D,CB,7F,20,F6,3E,3E,D3,9C,7E  
 ,D3,9D,C3,B4,67,3E,0A,D3,9C,DB,9D,CB,7F,  
 20,F6,C9,00,00,00,00

## ERRATUM

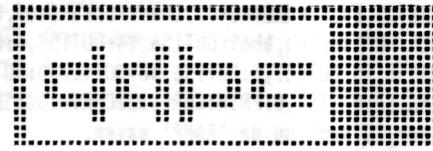
In de LISTING van FULL SCREENEDITOR  
 op pagina 9 van TRON 14 is een foutje  
 geslopen.

In de gepubliceerde versie ontstaan  
 problemen met de instructies INPUT en  
 AUTO. Er moet daarom niet worden te-  
 ruggesprongen naar de "COMMANDO-her-  
 haler". In plaats daarvan moet slechts  
 een RETURN worden gegeven.

Hiertoe moet regel 210 als volgt  
 luiden: 210 DATA D9,21,60,62,11,60,63  
 ,1,50,0,ED,B0,D9,C9,0,0,0,0

In de machinetaallisting op blz. 10  
 moet daarom in 6173 JP2576 worden  
 vervangen door RET.

DvdB

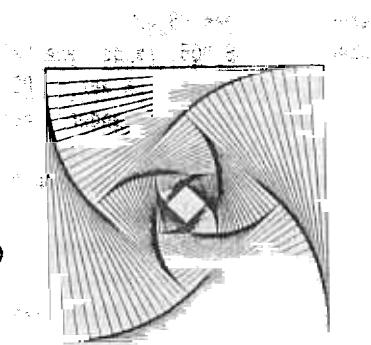


OBSESSIVE

```

10 '*** DRAAISYMETRISCH FIGUUR ***'
20 'DOOR F.V.NETTEN. GGPC DEN HAAG'
30 '
40 SCREEN 7
50 '
60 '*** INSTELLINGEN BUITENSTE FIGUUR ***'
70 '
80 PI=22/7:R=211
90 A=107:' BEGINWAARDE X COORDINAAT'
100 B=0:' BEGINWAARDE Y COORDINAAT'
110 C=403:' BEGINWAARDE X1 COORDINAAT'
120 D=0:' BEGINWAARDE Y1 COORDINAAT'
130 E=107:' BEGINWAARDE X2 COORDINAAT'
140 F=211:' BEGINWAARDE Y2 COORDINAAT'
150 J=403:' BEGINWAARDE X3 COORDINAAT'
160 K=211:' BEGINWAARDE Y3 COORDINAAT'
170 '
180 '*** P,Q,S EN T ZIJN DE BEGINWAARDEN VAN DE HOEKEN ***'
190 '
200 P=0:Q=3*PI/2:S=PI/2:T=PI
210 FOR H=0 TO PI/6 STEP .02
220 GOSUB 440
230 NEXT H
240 '
250 '*** MIDDELSTE FIGUUR ***'
260 '
270 PI=22/7:R=109:A=X:B=Y:C=X1:D=Y1:E=X2:F=Y2:J=X3:K=Y3
280 P=PI:Q=PI/2:S=3*PI/2:T=0
290 FOR H=12*PI/48 TO .25STEP -.02
300 GOSUB 440
310 NEXT H
320 '
330 '*** BINNENSTE FIGUUR ***'
340 '
350 PI=22/7:R=56:A=X:B=Y:C=X1:D=Y1:E=X2:F=Y2:J=X3:K=Y3
360 P=0:Q=3*PI/2:S=PI/2:T=PI
370 FOR H=.05 TO 7*PI/24 STEP .03
380 GOSUB 440
390 NEXT H
400 GOTO 400 :'EINDE PROGRAMMA'
410 '
420 '*** HOOFDLUS ***'
430 '
440 X=A+R*SIN(P+H)*1.4
450 Y=B+R*COS(P+H):PSET (X,Y),12
460 X1=C+R*SIN(Q+H)*1.4
470 Y1=D+R*COS(Q+H):PSET(X1,Y1),10
480 X2=E+R*SIN(S+H)*1.4
490 Y2=F+R*COS(S+H):PSET(X2,Y2),3
500 X3=J+R*SIN(T+H)*1.4
510 Y3=K+R*COS(T+H):PSET(X3,Y3),2
520 LINE(X1,Y1)-(X,Y),10
530 LINE(X,Y)-(X2,Y2),3
540 LINE(X2,Y2)-(X3,Y3),2
550 LINE(X3,Y3)-(X1,Y1),12
560 RETURN

```



## Puzzelhoek

En ja, deze keer was de puzzel zeker gemakkelijker dan de voorgaande, getuige het aantal ingezonden kaarten.

Daar waren wij toch wel blij mee. Er waren 7 goede oplossingen bij! Onder deze inzenders wordt een boek verloot, waarin een groot aantal programma's staan die betrekking hebben op MSX-computers.

De gelukkige is geworden:

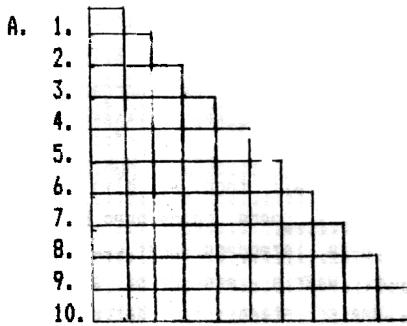
Ch. Drijver  
Dijkweg 285  
1619 JE Andijk

Proficiat!

Het boek zal zo spoedig mogelijk worden toegezonden. Om nog even te kijken naar hoe het had moeten zijn, volgt hier de oplossing van de puzzel:

1. Leiden
2. Monnickendam
3. Bodegraven
4. Haastrecht
5. Zijndrecht
6. Rheden og Goedereede
7. Vogelenzang
8. Houtem
9. Roosendaal of Bloemendaal
10. Tiengemeten of Een
11. Hattem
12. Elspeet
13. Dodewaard
14. Zandvoort
15. Eibergen
16. Lutterade of Pieterburen
17. Utrecht
18. Boskoop
19. Hindeloopen
20. Sas van Gent of Maassluis
21. Ridderkerk
22. Heerhugowaard
23. Bruinisse
24. Winterswijk
25. Rotterdam

Zo, dat was dat. En nu de nieuwe opgave. Die bestaat uit drie gedeelten en ziet er zo uit:



Voeg bij de letters van elke uitkomst steeds een letter "t" toe.

1. klinker
2. lengtemaat
3. Europeaan
4. paar
5. taille
6. rijgsnoer, veter
7. liefkozen
8. queues
9. snelle vervoersmogelijkheid
10. een soort slagader

B. Wat is het beroep van:

1. Loes Petter, Leens
2. Ge Sari , Marken
3. Piet Knofs , Baarn

C. De echte liefhebber mag de volgende reeks invullen:

128 3E 4.....1001

Zo, dat zijn de opgaven en nu maar aan de slag.

Stuur je oplossing voor 4 Juli 1987 aan : POSTBUS 7268  
2701 AG Zoetermeer

ee succ es

Dick Bruggemans  
\*\*\*\*\*

## DE PERSONAL COMPUTER

Hallo, ik ben Paul-Ivo Burgers en heb, in overleg met de redactie van TRON, besloten vragen die over de PC binnenkomen af te handelen, en zo nu en dan ook wat te schrijven.

Nadat ik mijn eerste artikelje over de P3100 nog eens had nagelezen, leek het mij niet gek om eens een algemeen stuk over het fenomeen 'PC' (Personal Computer) te schrijven.

Wat versta ik in dit artikel onder een Personal Computer ?

Mijn zelfgemaakte definitie is: een computer met een 808x of 80x8x processor, of de Japanse V-20. Deze processoren zijn de opvolgers van de Z80 processor die in de P2000 en MSX zit. Dit heeft als voordeel dat wanneer je overstapt van een van beide machines naar een PC, je weinig problemen zult ondervinden met bv. de Basic of de BASIC-editor.

Als je de P2000 opstart, zal hij bv. BASIC of JWS-DOS willen gaan laden. De PC wil als hij opstart, graag het besturingssysteem MS-DOS vanaf schijf hebben. Het MS-DOS is de ene helft van wat je nodig hebt om met de PC te kunnen werken: de andere helft zit in een chip in de machine en dat heet de BIOS-ROM (Basic Input en Output System Read Only Memory). Je kunt dus niet in dat chipje rommelen, en dat is maar goed ook, want uit die chip haalt de PC zijn belangrijkste commando's en functies; ook die om vanaf schijf de andere helft van het besturingssysteem te kunnen laden. Zet je de PC aan met de MS-DOS schijf in drive A, dan zul je op het scherm de melding krijgen: "system rom version x.x" of iets dergelijks, en vervolgens: "ms-dos version y.y".

Nu is het systeem gebruiksklaar, en door middel van de melding A:> geeft de machine aan, verdere commando's te verwachten. ( de A: geeft de huidige diskdrive aan, en de > is de zgn. 'prompt').

Nu kun je of vanaf de DOS-schijf specifieke zaken gaan doen, zoals een disk formatteren, of de DOS-schijf verwijderen en de specifieke software laden. Stel, je wilt een tekstverwer-

kingspakket gaan laden, bv. Wordstar. Je stopt dan de schijf met daarop Wordstar in A:, en toetst in 'WS'. Merk op dat je geen 'laad'-commando moet geven. Als het programma op de aangegeven disk staat, dan zal MS-DOS het ook gaan laden.

Het programma 'WS' wordt nu ook uitgevoerd. Wil je stoppen, dan verlaat je het programma via de daartoe aangegeven toets, of je start de hele machine opnieuw, door gelijktijdig op de toetsen 'ALT' 'CTRL' en 'DEL' te drukken.

Veel software kan, na het opstarten van de MS-DOS-schijf, vanuit drive B worden opgestart. Beter is het, om de MS-DOS-schijf uit A: te verwijderen en met A: te blijven werken, zodat je in B: evt. een disk kunt plaatsen waarop je bestanden kwijt kunt. Zo zit, terwijl ik dit typ, mijn Wordstar-programma in A: en wordt dit artikel straks vanzelf weggeschreven op de schijf in B:.

Je kunt hiervan afwijken door, als je in het bezit bent van een 'harddisk' (een stofvrij afgesloten grote disk), hiervanaf de DOS op te starten en ook je diverse programma's. (Na deze hierop te hebben gezet). De gemiddelde harddisk heeft meer dan 10Mb aan ruimte, tegen 360Kb op een standaard-floppy.

Dan zijn er ook nog schijven met programma's die a.h.w. helemaal geen MS-DOS nodig hebben. Je stopt ze in A: en zet de machine aan. Deze 'cold boot' disks hebben MS-DOS op de programmaschijf verwerkt. Overigens is het ook mogelijk om, als je een bepaald programma vaak gebruikt, dit zelf te voorzien van een gedeelte-lijke kopie van je DOS-schijf, zodat voortaan alleen nog die betreffende schijf nodig is. Het gemak dient de mens, niet waar ?

Om nog even verder te gaan over die schijven met programmatuur: vaak betreft het hier dure, originele software en het is dus aan te raden om een doosje lege schijven te kopen, ze te 'formatteren' (gebruiksklaar maken) en vervolgens de originele schijven te kopiëren naar de lege schijven (eventueel dus samen met MS-DOS) ! Berg vervolgens de originele schijven

maar ver weg. (Niet in de buurt van TV's en zo. Die hebben een veel te sterke straling en dan worden ze automatisch gewist) !

Hier wilde ik het in deze TRON bijlaten. Hopelijk heb ik de adspirant PC-gebruikers een beetje geholpen.

Dit artikel krijgt, zo mogelijk, in volgende TRON's een vervolg. Graag hoor ik van de lezers, of de artikelen op deze manier kunnen worden voortgezet, of dat ik meer specifieke kanten van de PC moet belichten.

Je kunt mij (bijna) altijd na zessen bereiken onder telefoonnummer:  
055 - 55 64 17.

Paul-Ivo Burgers  
J.v.d. Vondellaan 37  
7314 PG Apeldoorn

Dit bestuurslid zou dan, net als Martin voor de P2000, de hardware en software voor de MSX kunnen gaan verzorgen. Als er een MSX-gebruiker binnen de regio is, die deze taak op zich wil nemen, zullen wij hem graag binnen ons bestuur verwelkomen.

Op de afgelopen bijeenkomsten hebben Charles van der Linden en Jeroen Hoppenbrouwers, ieder op hun terrein, demonstraties gegeven. De belangstelling hiervoor was groot. Ook de hardware- en software-bijeenkomsten werden steeds drukker bezocht.

Deze laatsten zullen echter in de zomermaanden alleen nog op de derde zaterdagen worden gehouden. Dit natuurlijk vanwege de vakanties.

In de zomermaanden gaan wij weer door met onze regiobijeenkomsten. Vorig jaar hebben wij geconstateerd, dat er ook buiten onze regio grote belangstelling voor GGPC-regiobijeenkomsten bestaat, centraal in Nederland. Wij gaan dan ook iedere derde zaterdag van elke maand door met deze dagen. Als u - op een van onze bijeenkomsten - een demonstratie wilt komen geven, neemt u dan contact op met onze contactpersoon. Wij hopen, dat de zomer-bijeenkomsten minstens net zo'n groot succes worden als het vorig jaar.

Noteert u de data van deze dagen alvast in uw agenda:  
16 mei; 20 juni; 18 juli; 22 augustus in Cafe Restaurant D'Oranjeboom, aan de Leusderweg 43 te Amersfoort. Iedere bijeenkomst begint om 11.00 uur en eindigt om 16.00 uur

Tot ziens op de bijeenkomst en voor de mensen die op vakantie gaan, erg veelzon gewenst en natuurlijk een prettige vakantie.

Ruud van der Teems.

\*\*\*\*\*

## AFD. NOORD.

De bijeenkomst van april ligt inmiddels alweer achter ons. Jammer genoeg waren er ook dit keer geen MSX-bezitters. Toch weten wij dat er zich een aantal in de regio bevinden. Hierbij willen wij wederom een oproep doen om toch vooral ook eens op onze bijeenkomsten te komen. Leerzaam voor uzelf, maar wellicht ook voor uw mede MSX-gebruikers.

De afgelopen bijeenkomst stond in het teken van diskdrives voor de P2000. Tijdens de landelijke PTC-dag die in den Bosch werd gehouden, hadden een aantal mensen uit deze regio de diskdrives van NEBO gekocht. Zoals u wellicht weet, zijn dit 3.5" diskette-stations die in de P2000 kunnen worden gebouwd. Ook ondergetekende kocht een dergelijke inbouw-set. Voor de inbouw is het noodzakelijk dat er een gat in de zijkant van de P2000 wordt gemaakt op een vrij nauwkeurig gedefinieerde plaats. Ik kwam op de "lumineuze" gedachte dat gat er met een figuurzaag in te maken. Dat werd natuurlijk een reuze flop, die zaag wordt heet, met als gevolg dat de zaak dicht smelt, of gewoon vast gaat zitten. Maar goed, na enige tijd ploeteren is het gelukt, en kon de zaak op de bijeenkomst worden getoond. En nu het bestand van de vele cassettes overzetten op disk, gelukkig is daar een goed programma voor. Verschillende programma's kunnen ook op vrij eenvoudige wijze geschikt worden gemaakt voor JWS-DOS.

Zoals bekend, vinden de bijeenkomsten plaats op iedere vierde zaterdag van de maand in de cantine van Philips op de Europaweg in Groningen. In verband met de ordentelijke binnengang, die ook voor de bewaking van het complex controleerbaar moet zijn, wordt een ieder met klem verzocht tussen 10.45 uur en 11.00 uur aanwezig te zijn.

Voor de goede orde zij hier ook vast vermeld, dat er GEEN BIJEENKOMSTEN zullen zijn in de maanden JULI en AUGUSTUS.

Ik hoop weer velen, vooral nieuwe gezichten, te mogen begroeten op de volgende bijeenkomsten.

Herman Hietbrink

\*\*\*\*\*

## AFD. DEN HAAG

Het is nu wel bekend dat we in de regio Den Haag een vorm van samenwerking hebben van GGPC met PTC. Toch is er verschil te horen over de aard van de bijeenkomsten van beide clubs.

De een zegt: "Wat is het bij de GGPC lekker rustig, je komt daar aan je eigen problemen toe". Een ander merkt echter op: "de PTC ontwikkelt meer activiteiten". Het is wel goed om, op wat langere termijn, te weten te komen hoe het "op dezelfde dag samenkommen" van beide clubs, moet worden ingericht. De GGPC is nu eenmaal gewoon om op zaterdag bijeen te komen en dat blijkt, bij navraag bij PTC-leden, ook voor hen aantrekkelijk.

Het is niet uitgesloten dat - aan de hand van een enquête - hierop positief wordt gereageerd.

Na de aankondiging in TRON 14 betreffende de MSX-infolijn, is bij de organisatie gebleken dat deze info het meest over de regio Rotterdam loopt. Daar is het nodige op papier gezet met allerlei grappige vragen maar ook met treurige momenten.

Het ligt in de bedoeling, om na een tijdje alles te gaan uitzoeken en er een TRON-publikatie van te maken.

Wij hopen, na deze proefperiode, bij de GPC in onze regio de MSX-machine wat meer op onze bijeenkomsten te zien verschijnen.

Overigens moet mij wel van het hart dat de consument zijn drift naar vernieuwing zou moeten intomen. Intussen is er alweer een andere MSX-machine op de markt verschenen. Meer wat uitgebreider en natuurlijk weer duurder. De consumenten zouden aan deze ontwikkeling een halt moeten toeroepen, daar dit nadelig is voor de continuïteit van het produkt. Verbetering is de aangewezen methode voor een machine die gewoon is uit te breiden. Als dit niet duidelijk is, neem dan maar HET voorbeeld van de P2000, waar de uitbreiding ervan is overgenomen door de vele hobbyisten in den lande. DE P2000 is NIET verlaten door zijn gemotiveerde bezitters! Wat doet de oorspronkelijke maker ervan, in de markt, dan nu vreemd.

In Den Haag hopen wij dat iedereen zijn club niet vergeet en dat de res-

terende twee maanden voor de grote vakantie veel genoegen zullen bieden.

Peter Greve

\*\*\*\*\*

## AFD. ROTTERDAM

Er waren niet zoveel mensen op 14 april maar dat was logisch omdat we net de PTC dag achter de rug hadden. Wel waren er de twee mensen van de Nationale Nederlanden, doordat ze van de open MSX-lijn gebruik hadden gemaakt, voor het eerst op de bijkomst en ondanks dat het zo still was meteen deelnemer werden. Zo wordt de groep MSX-ers ook weer uitgebreider. Veel werd er gesproken over de PTC-dag waar vooral de video met het inbouwen van de floppy + drive veel kijkers had getrokken. Ook de demonstratie's van de afd. Rotterdam, zoals de programma's LEERLINGEN-ADMINISTRATIE en TEKENEN, en de demonstratie van de YES computer, hadden veel bekijks.

Vrolijke noot

Iemand probeerde het programma leerlingenadministratie te st..... o nee te kopiëren, maar wat kreeg hij te zien? Jawel .... "binnenkort in Simpeltel". Deze persoon heeft nu maar 2 bytes op zijn bandje staan!

Het was een gezellige en drukke dag daar bij de PTC en nu maar hopen dat wanneer de afd.Rotterdam zijn open dag heeft, het net zo'n leuke dag zal worden.

De maand juli zijn we met vakantie, maar we hopen u weer te zien op de 2e dinsdag van augustus. Een hele prettige vakantie toegewenst en komt allen gezond en heel weer terug. Tot ziens.

Ronald Zeelenberg

\*\*\*\*\*

## AFD. TWENTE

Verslag van de HOBBYCOMPUTERBEURS

Nu alles volgens ons geregeld bleek te zijn en enkele clubs hun medewerking hadden toegezegd, konden we niets anders meer doen dan afwachten tot de bewuste datum, n.l. 21 maart 1987 de datum waarop de beurs zou worden gehouden in Zalencentrum Zandwijk te Vriezenveen. 's Morgens, op de bewuste dag, waren de meesten van ons tegen negen uur al aanwezig. Ook de firma Dangremond, die voor de verkoop van computerartikelen zorg droeg, en een afvaardiging van de regionale hobbycomputerclub Texas-Instruments. Andere hobbycomputerclubs die hadden toegezegd te zullen komen, lieten ons mooi in de steek! Desondanks was er voldoende te zien. Als regioafdeling GGPTC - Twente hadden we ervoor gezorgd dat van de diverse, door Philips verkochte typen computers, er tenminste een exemplaar aanwezig was. Ook bestond de mogelijkheid tweedehandse computers met toebehoren te verkopen. Hiervan werd dankbaar gebruik gemaakt. Tegen 9.45 kwamen de eerste bezoekers reeds binnen en dit liep over de hele dag gestadig door. Om 17.00 uur was de beurs afgelopen en volgens onze schatting zijn er ongeveer 3000 bezoekers geweest. Dit was boven alle verwachtingen. Hierover waren we dan ook zeer tevreden. Ook was de firma Dangremond tevreden. Deze had goede zaken gedaan en deed de belofte om de volgende keer weer aanwezig te zullen zijn.

OP 7 NOVEMBER WEER

Dat er voor dergelijke beurzen in de regio belangstelling bestaat, is dus duidelijk en zeker voor herhaling vatbaar. De volgende HOBBYCOMPUTERBEURS houden we dan ook op dezelfde lokatie n.l op 7 november 1987. Wel willen we dan een groter aanbod aan de bezoekers aanbieden door op tijd andere clubs te benaderen. Degenen die dit artikel lezen en op deze dag iets willen demonstreren of verkopen zijn van harte welkom. Geef dit echter wel op tijd aan mij door.

Emile Eykenaar  
tel. 05490-28237

\*\*\*\*\*



## AFD. TILBURG

Van de afdeling Tilburg kregen wij het bericht dat zij inmiddels een nieuw onderkomen hebben gevonden. Zij vertoeven dus niet meer bij Boerke Mutsaers, wie dat dan ook moge zijn (geweest?).

Het nieuwe adres, waar zij op maandag 11 mei inmiddels al weer hun eerste bijeenkomst hebben gehouden, luidt:

de Kasteelhoeve  
Hasseltstraat 256  
Tilburg  
van 20.00 uur tot 22.30 uur

Ook is de bijeenkomst verschoven van de eerste maandag in de maand naar de **TWEEDER MAANDAG VAN DE MAAND.**

KOMT ALLEN, WANT HET IS ER GEZELLIG EN LEERZAAM.

red.

\*\*\*\*\*

## INPUT-ROUTINE

### i n B A S I C

De nevenstaande subroutine is een simpele input-routine in basic. Met deze routine is het mogelijk precies die toetsen toe te laten, die die nodig zijn in een programma, en dus b.v. scherm- en regelwistoetsen uit te sluiten.

De routine - zoals afgedrukt - accepteert alleen de alfa-numerieke toetsen, de wis-letter- en de enter-toets.

Bij aanroep dienen de volgende parameters te worden meegegeven.

R : Regel (op het scherm) waarop de input moet worden getypt.

K : Kolom (op het scherm) waarop de input moet worden getypt.

AT : Maximaal aantal karakters van de input.

Als op de entertoets wordt gedrukt, springt de routine terug naar het hoofdprogramma. De ingevoerde text bevindt zich dan in I\$.

De routine kan ook worden gebruikt voor getal invoer. Hiervoor moet regelnr. 220, zoals onder de listing is aangegeven, worden veranderd. Bij terugkeer naar het hoofdprogramma zit het getal in de variabele I\$. Omzetten naar een getalvariable gaat met I=VAL(I\$). De routine werkt echter alleen met positieve hele getallen. Voor negatieve getallen, breuken, E-machten en dergelijke, is deze routine niet geschikt.

Guido Klemans  
Abdij van Egmondstraat 41  
5037 CR Tilburg  
013 - 67 03 45

```
200 DFFNP$(R,K)=CHR$(4)+CHR$(R)+CHR$(K)
205 PRINTFNP$(R,K)CHR$(1);:N=0
210 A=INP("")
220 IF AK32 OR A>127 THEN225 ELSE 230
225 IF A>8 AND A<11 AND A<13 THEN
210 ELSE 230
230 if A>31 AND NKAT THEN PRINTFNP$(R ,K+N)CHR$(A);:N=N+1:GOTO 210 ELSE
IF N=16 AND A>13 and A>31 THEN
OUT 80,1:OUT 80,0:GOTO 210
240 IF(A=8 OR A=11) AND NX<0 THEN
PRINT FNP$(R,K +N)CHR$(11);:N=N-1
:GOTO 210 ELSE IF A<13 THEN OUT
80,0 :OUT 80,1:GOTO 210
250 IF A=13 THEN 260
260 PS=&H5000+B0$(R-i)+K-1
270 FOR I= 1 to N:I$=I$+CHR$(PEEK(PS+
I-1)):NEXT I:RETURN
```

220 if AK48 OR A>57 THEN 225 ELSE 230

## Satellietfoto's (NOAA-9, NOAA-10 en Meteosat) op de MSX-2 microcomputer

Wim van Bochoven

### Het wereldwijde weerobservatiesysteem

De beide NOAA-satellieten van de V.S. maken deel uit van het wereldomvattend weerobservatiesysteem\*. Ze draaien in een baan over beide polen en doen voortdurend een aantal metingen. De gegevens van deze metingen worden doorgegeven aan grondstations.

Door ons zijn gegevens op te vangen van het visuele beeld en van één van de infra-roodopnamen die door deze satellieten worden gemaakt. Omdat de satellieten van noord naar zuid (of van zuid naar noord) om de aarde lopen, wordt voortdurend een strook van de aarde afgetast. Het gedeelte van deze strook dat wij kunnen ontvangen ligt ongeveer tussen de Middellandse Zee en de Noordkaap. Dit komt, omdat de satellieten zich dan binnen het ontvangstbereik van onze antenne bevinden (fig. 1).

Als de satellieten niet recht boven Nederland overkomen is het gedeelte van de strook dat we kunnen ontvangen korter, ook alweer vanwege de kromming van de aarde. De breedte van de strook bedraagt ongeveer 1600 km.

Na elke omloop is de baan van de satellieten van ( $25^{\circ}$ ) naar het westen verschoven. Per dag (ruim 12 omlopen) betekent dit een verschuiving van  $5^{\circ}$  naar het westen. Ze komen dus niet elke dag over hetzelfde gebied (fig. 2). Overdag zijn er bij ons 's meestal 's morgens twee en 's middags twee beelden te ontvangen.

De NOAA-satellieten hebben in hun ellipsvormige baan een afstand van gemiddeld 850 km tot het aardoppervlak (minimum: 830 km, maximum: 870 km). De omlooptijd om de aarde (één rondje dus) bedraagt ongeveer 102 minuten = 1 uur en 42 minuten.

Op de satellietfoto's die met professionele apparatuur zijn gemaakt, is nog een gebied van 1 km te onderscheiden. Dat heet dan: het oplossend vermogen van de satellietbeelden is 1 km. Met onze MSX-apparatuur is het oplossend

vermogen minder, n.l. 4 km

De satellieten maken hun beelden door elke halve seconde 'recht' naar beneden te kijken en een hele smalle lijn van links naar rechts af te tasten. Deze lijnen worden doorgeseind (pieptoon op de ontvanger) en op het beeldscherm van de computer vormen deze lijnen samen een beeld (fig. 3).

Naast deze draaiende satellieten wordt gebruik gemaakt van de vijf zogenaamde geostationaire satellieten die rondom de aarde op een vaste plaats boven de evenaar staan en waarvan de Europese Meteosat er één is. Meteosat staat op ongeveer 36000 km van de aarde en overziet bijna een geheel halfrond (fig. 4).

Op de beelden van Meteosat zijn de contouren van het vasteland ingetekend, waardoor het identificeren van de plaats gemakkelijker is. (De beelden worden n.l. eerst naar de aarde geseind waar een computer de contouren intekent. Daarna wordt dit aangevulde beeld weer teruggeseind naar Meteosat die weer voor verdere uitzending zorgt).

Van Meteosat zijn vier soorten beelden te ontvangen: visuele, infra-rode en waterdampbeelden, alsmede weerkaarten.

### Met welke apparatuur kunnen deze weersatellietbeelden worden ontvangen?

De beide NOAA's zenden uit op 137,5 MHz. Er is derhalve een FM-ontvanger nodig die deze frequentie kan ontvangen. De bijbehorende antenne kan een eenvoudige kruisdipool zijn. Voor de MSX-2 computer is dan nog een interface in het uitbreidingsslot nodig dat het geluid omzet in digitale signalen. Een programma maakt hiervan dan weer beelden op het scherm.

De totale kosten van deze apparatuur (antenne, ontvanger, interface en programma) komen op f. 690,00.

Het ontvangen van Meteosatbeelden (de gehele dag door, in tegenstelling tot de NOAA's) kost wat meer. Hiervoor is een speciale richtantenne of schotel nodig, alsmede een converter die het Meteosatseignaal van fm. 1.690 MHz terugbrengt naar 137,5 MHz. Dan kan dezelfde ontvanger worden gebruikt die ook voor de NOAA's

aanwezig is.

De kosten van deze uitbreidingsset bedragen ongeveer f. 1175,00.

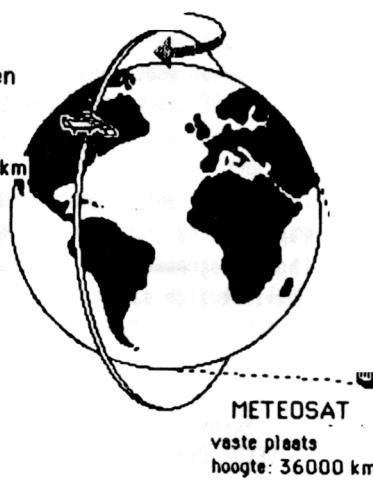
Voor verdere informatie:  
Comsat Elektronika,  
postbus 36,  
6880 AA Velp.

\* De U.S.S.R. heeft ook twee zulke satellieten, de Meteoren. Deze zijn eveneens te ontvangen.

Het wereldomvattend weerobservatiesysteem (GARP) bestaat uit vijf geostationaire satellieten: drie van de V.S., één van Japan en één van Europa (Meteosat).



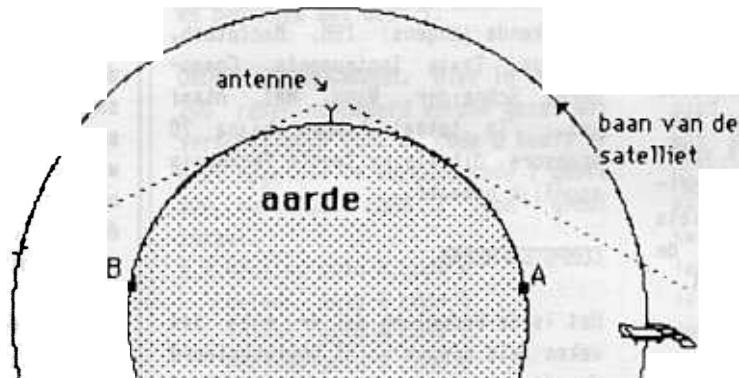
NOAA-9 en  
NOAA-10  
draaiend op  
hoogte 850 km



figuur 4



regionaal steunpunt onderwijs en informatietechnologie  
voor het basis- en (voortgezet) speciaal onderwijs  
de vliegerstraat 3  
1816 kd alkmaar  
telefoon 072-122219  
viewdata 072-154136



figuur 1

In deze figuur is te zien dat het satellietbeeld wordt ontvangen vanaf punt A (de satelliet komt binnen het bereik van de antenne) tot B. Normaal is de antenne echter veel korter, waardoor A en B dichter bij het ontvangststation liggen en er dus een kleiner gebied wordt ontvangen



## COMMUNICATIE, EDUCATIE EN ROBOTICA !

### TWENTE TECHNOVIA IN HET AMBACHTENCENTRUM TE ENSCHEDE

Op 10 december 1986 is op de bovenste twee verdiepingen van het ambachtencentrum aan de Walstraat te Enschede een kijken-en-doen tentoonstelling geopend. Hier is een klein gedeelte te zien van wat Technovia in de toekomst zou kunnen bieden, als voorproefje, als smaakmaker, als proef-project, om burgers en bedrijven iets te kunnen tonen van wat er in de hoofden van de plannenmakers leeft.

### MOTOR

Projectleider Cornelisse van Twente Technovia is al vanaf het begin een belangrijke motor achter het 'educatieve' pretpark dat het echte Technovia moet worden. Denk overigens niet dat een klein gedeelte daarvan niet de moeite waard zou zijn. Cornelisse: 'We hebben hier op ruim 300 m<sup>2</sup> een dertigtal toestanden staan, het merendeel computers.' Gedurende een jaar, tot 31 december 1987, vormen die een proefproject, om te zien hoe de belangstelling van het publiek is (komen ze, komen ze terug, wat vinden ze leuk, wat missen ze) en daarna in de praktijk te kunnen testen hoe goed of hoe slecht de apparatuur is.

Vier thema's komen op twee verdiepingen aan de orde: Communicatie, Educatie, Simulatie en Robotica. Rond die thema's worden apparaten opgesteld, waarmee het publiek zoveel mogelijk bezig mag zijn. Wat moeten we daarbij voorstellen? Heel wat, blijkt uit de opsomming die de heer Cornelisse uit de losse pols geeft: computers waarop je kunt tekenen; computers met studieprogramma's; van heel simpel voor de basisschool naar ziters ingewikkeld; computers waarachter je je de piloot van een Boeing 747 kunt wanen; computers waarmee je 89 satellieten uit de lucht kunt proberen te plukken via de grote schotelantenne die op een belendend dak is opgesteld; robotarmen om zelf te bedienen en zo gaat het door. De

PTT is o.a. vertegenwoordigd met de hypermoderne technieken telefox en telemix. Verder staan er twee beeldplaatspelers opgesteld. Bovendien heeft dit Twente Technovia ook nog de op een na best gesorteerde boekhandel op het gebied van informatica in huis. De computers komen van vijftien verschillende leveranciers, waaronder de bekende jongens: IBM, Macintosh, Philips, Texas Instruments, Commodore, Schneider, Wang, MAI, Atari enz.. In totaal hebben bijna 70 sponsors dit kleine Twente Technovia mogelijk gemaakt.

### COMPUTERFREAKS

Het is de bedoeling dat er elke zes weken iets nieuws wordt gepresenteerd dus de computerfreaks onder ons staan in ieder geval een leuk en leerzaam jaar te wachten. Maar de tentoonstelling is er in de eerste plaats voor de 'gewone' geïnteresseerden en mensen die zich nog niet zo goed kunnen voorstellen wat het grote Technovia nu eigenlijk is. De jeugd is in het algemeen al gek op de computers, maar extra leuk voor hen is de uitstalling van Lego Robotica, een door Philips en de inventieve Deense fabriek ontwikkeld systeem voor het voortgezet onderwijs. Een groep van acht mensen staat klaar om uitleg te geven en zo nodig te helpen. Vrijwilligers die werken met behoud van uitkering, net als alle mensen die de tentoonstelling hebben geholpen inrichten. 'Daar ben ik geweldig trots op, wat die gepresenteerd hebben is ongelofelijk!' wil Cornelisse graag nog even kwijt tot slot.

Twente Technovia is te bezichtigen in het Ambachtencentrum, Walstraat 2 (achter cafe Het Binnenhof) te Enschede, tel. 053 - 33 62 28  
openingstijden:

dinsdag en woensdag : 10.00-18.00  
uur  
donderdag en vrijdag: 10.00-22.00  
uur  
zaterdag : 10.00-17.00  
uur

A.J. Schuilenborg  
bron: Twentse Pers

\*\*\*\*\*

## EPILOOG

### ONDERNEMERSSPEL

#### HOE IS ER GESPEELD?

Het is eigenlijk zinloos de cumulatieve winstcijfers van deelnemers uit verschillende poules met elkaar te vergelijken. Er zijn poules waarbinnen zelfs de hoogste winst niet door de nullijn is gekomen (en dat soms zonder een enkel faillissement) en er zijn poules waar de hoogste winsten de fl.1.500.00.= overschrijden. Een enkeling is zelfs de 2 miljoen gepasseerd. Wil men dus weten hoe men heeft gespeeld dan kan men zich alleen vergelijken met de poulegenoten. Ook de uiteindelijke marktsituatie verschilt per poule. In de ene poule trachten alle deelnemers door prijsdalingen en veel verkoop- en reclameinspanningen een zo groot mogelijk deel van de markt naar zich toe te trekken. Het effect was een aanzienlijke groei van de totale markt. Bleef men daarentegen collectief op de hoge aanvangsprijzen zitten, dan groeide de markt lang zoveel niet. De winstcijfers binnen die poules liggen een stuk lager. Het is natuurlijk ook een kwestie van durven. En bovendien verloor men nog al eens uit het oog dat men chocola produceerde, niet een erg luxe produkt maar toch zeker geen eerste levensbehoeften dat de consument tegen iedere prijs zal kopen. Maar zoals gezegd, men kon en hoefde zich alleen te meten met de directe concurrentie en zolang men die wist bij te houden of te overtreffen was dat voldoende.

#### DE BELEIDSSCORE EN DE WINNAARS

De beleidsscore is het instrument dat het mogelijk maakt de verschillende poulewinnaars met elkaar te vergelijken. De poulewinnaars hebben meestal niet de hoogste score binnen hun eigen poule. En hieruit blijkt weer eens de tegenstelling tussen winstmaximalisatie en het scoren op het te voeren beleid. Wat cijfers: 21% van de poulewinnaars eindigde met een score van minder dan 26; 55% tussen de 26 en 30; en 22% tussen 30 en 35. De uitschieters: 2% eindigde met een score hoger dan 35; de

toppers daarvan in de 37. Overigens waren in enkele poules de totale resultaten zo ondermaats dat dit tot complicaties leidde bij de berekening van de score. De scores voor die betreffende poules worden bijgesteld. Op de rangorde binnen de poules heeft dat echter geen enkel effect. Alle Poulewinnaars hebben inmiddels bericht ontvangen.

#### HET VERVOLG

Op dit moment wordt al weer hard gewerkt aan de versie 1987/88. Het spel zal in grote lijnen ongewijzigd blijven: weer 2 kwaliteiten voor 2 verschillende markten. Wat wijzigt, is de software die de spelers ontvangen. Gereed is een programma dat gebruiksvriendelijker is en prettiger oogt. Bovendien geeft het programma meer informatie zoals de positie van de onderneming t.o.v. zijn naaste concurrenten, een analyse van het gevraagde marktonderzoek en meer overzichten die aangeven hoe het staat met de voorraad, de productie en de bankpositie. Gebleken onduidelijkheden in de handleiding en op het beslissingsformulier worden gecorrigeerd.

Wanneer u denkt: "de volgende keer zou ik het beslist anders doen!" doe dat dan ook en geef u nu reeds op. Bij aanmelding voor 1 juli betaalt u dan slechts f 65,- i.p.v. f 79,- als u later beslist.

Meldt u bij:

SMD-Nationaal-Ondernemingspel  
Postbus 87877  
2508 DG Den Haag

\*\*\*\*\*

#### BOEKHOUDPROGRAMMA FAM.4

op de P2000  
door Karin van Zanten

Al geruime tijd werk ik nu met het boekhoudprogramma FAM 4 en wil proberen er een zo duidelijk mogelijk verslag van te geven.

FAM.4 bestaat uit 3 onderdelen.

We beginnen met deel 1:

ONDERHOUDSPROGRAMMA. Hierin kunnen 200 rekeningnummers worden gezet met verschillende code's, code 0 hoeft er niet opgeteld te worden, code 1 geeft een subtotaal code 2 een groot totaal.

b.v. benzine auto A code 0  
belast. auto A code 0  
totaal auto A code 1  
benzine auto B code 0  
belast. auto B code 0  
totaal auto B code 1

Totale auto kosten code 2

In het onderhoudsprogramma wordt ook de beginbalans ingegeven en de bank en gironummers. Ook het BTW percentage moet hier worden ingegeven en kan zodra deze verandert, meteen worden aangepast. Er kan worden gewerkt van 12 t/m 53 periode's die je net als de printinstelling bij de bestuurgegevens in moet geven. Verslagen printen, valt ook onder het hoofdstuk Onderhoud b.v. Balans, Exploratierekening, Totaalverslag, Crediteuren, Debiteuren en Priveberekingen.

Zijn alle gegevens in het onderhoudsprogramma ingevuld, dan gaan we naar het MUTATIEPROGRAMMA.

De naam zegt het al, hier worden alle mutaties ingevuld m.a.w. nu gaan we boeken. We nemen van het menu "mutatie's invoeren" en krijgen dan een menu met rekeningnummers van waaruit we gaan boeken. We nemen 101 dat is de kas. Dan krijgen we een scherm waar onderin staat 101 + het bedrag wat in kas is, zodat je meteen kunt zien of je het goed hebt geboekt. Bij rekening met BTW kun je zelf kiezen of de BTW automatisch moet worden berekend, of dat je het zelf in wilt geven. Alleen moet je er bij het boeken wel rekening mee houden dat je met een tegenrekening werkt. Dat wil zeggen dat wat in de kas komt, credit wordt geboekt. De tegenrekening wordt dan automatisch

geboekt. Ben je klaar met boeken, dan kun je in het menu "mutaties uitprinten", kiezen maar het hoeft niet. De mutatie's blijven altijd behouden, ook nadat je ze hebt uitgeprint, want die hebben we nodig voor het volgende programma HISTORISCH OVERZICHT.

Met het programma Historisch Overzicht kun je eigenlijk alles uitprinten wat je wilt. Maar je moet het zien als een grootboek. Aan het eind van een jaar kun je dan alles wat er is geboekt, per rekening uitprinten zodat je precies kunt zien wat er is gebeurd. Ik doe het ook per kwartaal, want fouten maken doet iedereen en zo kan ik kijken of er iets op een verkeerd rekeningnummer geboekt staat en kan het dan verbeteren. Als je dat alleen aan het eind van het jaar zou doen, dan is het uitzoeken een hele klus en moet je, wil je het netjes doen, daarna nog een keer een totaalverslag uitprinten. En als je veel mutatie's in een jaar hebt, kan dat al snel een paar uur duren.

Het FAM 4 pakket was er eerst alleen op cassette en dat is natuurlijk ook heel goed te doen, maar je moet zelf de cassette's waar het programma om vraagt er in doen. In het lezen en schrijven naar cassette gaat toch wel veel tijd in zitten. Daarom was ik blij toen ik de disk versie had. Het eerste programma moet je natuurlijk wel zelf laden, maar daarna haalt ie alles zelf op en schrijft het ook weer weg. Een stuk makkelijker en sneller werken dan met cassette.

Eind conclusie:

Het is, als je het eenmaal door hebt, een vrij eenvoudig te bedienen programma en boekhoudkundig valt er niets op aan te merken.

Groot pluspunt: Je kunt meteen zien of je winstpercentage niet te klein is en (als je een rekening nummer genomen hebt voor afgedragen BTW) wat je aan BTW per maand af moet dragen.

Het programma kost op disk f 425,- en op cassette f 325,- incl. handleiding.

Inlichtingen bij:

Peter Nelemans  
Hordijk 145  
3079 DK Rotterdam  
tel. 010-4831518

Alleen woensdagmiddag en zaterdag's

## Variabele RESTORE & GOTO

In een vorige TRON stond een verhaal van Johan Elzenga over de Standaard Machinetaal Routines. Een van die Standaard Routines was een variabele restore, dus ongeveer zoets als RESTORE ( $60+10*X$ ).

Zo'n speciale opdracht is in bepaalde programma's bijzonder handig. Maar nadeel van de Standaard Machinetaal Routines ligt in het feit, dat er eigenlijk te veel dingen in (kunnen) zitten. Soms heb je alleen de variabele restore nodig en kan de rest eigenlijk weg.

Na wat denkwerk en veel opzoeken in de ROM-uitdraai van de BASIC-interpreter, kwam er een klein stukje machinetaal voor de dag dat kan worden gebruikt als variabele RESTORE. Ik moet toegeven dat de routine uit de StaMachRout niet door mij is geassembleerd. Het kan dus best zo zijn dat die even kort of korter is, maar dat geloof ik eigenlijk maar half.

De variabele RESTORE ziet er in assembly als volgt uit:

```
CALL 3831
EX DE,HL
CALL 2631
JP NC 290D
DEC BC
LD (640B),BC
RET
```

Om deze routine uit te leggen is wat achtergrond informatie nodig. De variabele RESTORE wordt - net zoals in de StaMachRout - aangeroepen met  $X=USR(r)$ . De waarde van  $X$  is niet belangrijk. Op de plaats " $r$ " moet U het gewenste regelnummer invullen. Bijvoorbeeld  $USR(500)$  of  $USR(100+R\ 10)$ . Nadat BASIC de zgn. expressie tussen de haakjes van de USR-opdracht heeft uitgerekend, wordt de uitkomst opgeslagen in de zogenaamde Floating Point Accumulator (FAC). Dat is vrij vertaald: "drijvende-komma-geheugen". Hierin houd de P2000 een te behandelen getal even vast, totdat het niet meer nodig is. Waar die FAC zich precies bevindt, kunt U in de handleiding van de P2000 opzoeken op pagina 63.

Nu is het vrijwel zeker dat het door U ingevoerde getal geen integer (dus geen geheel getal) is. Zegt U namelijk niets speciaals, dan behandelt de P2000 al zijn getallen als zgn. single precision getallen. Dat wil zeggen dat ze gecodeerd worden opgeslagen, zodat een stuk machinetaal er kop nog staat aan ziet. We moeten het ingevoerde getal eerst netjes omzetten in een integer. Dat houd meteen in dat ook "RETORE 55.57" toegestaan is: alles wordt toch afgerond!

Om de zaak om te zetten, gebruiken we de BASIC-functie CINT, maar dan vanuit machinetaal. Dat is de CALL 3831. Deze routine neemt het getal in de FAC als input en produceert een integer in de FAC als uitkomst. Maar dat getal wordt in dit geval ook gekopieerd in het registerpaar HL.

Na CALL 3831 staat dus het opgegeven regelnummer netjes afgerond in HL!

Hierna wisselen we de inhouden van HL en DE om, zodat het "te-RESTORE-n" regelnummer nu in DE staat. Dat is precies de goede ingang voor de RESTORE-routine die al in de BASIC-module zit (flauw he)! We hoeven nu alleen maar die routine aan de gang te zetten en BASIC doet bijna alles verder zelf. Dat gaat met de CALL 2631. RESTORE komt terug met in BC het adres van de eerste byte van de gevraagde regel. Werd de regel niet gevonden, dan is de carry-vlag ge-reset. Daarom volgt nu JP NC 290D. Op dat adres zit een routine die de foutmelding "Undefined line number" genereert. Dat is precies de bedoeling.

Maar alles gaat goed en we krijgen in BC een adres terug. Dit is niet het adres dat we moeten hebben want het is 1 te hoog. DEC BC trekt de zaak goed. Nu hoeven we alleen nog maar het gevonden adres in de RESTORE-pointer op &H640B te zetten en de variabele restore is een feit.

Na de RET-urn kopieert BASIC de huidige inhoud van de FAC in de variabele X (die hebben we tenslotte bij de aanroep van de USR-functie gebruikt). De FAC wordt alleen gebruikt door de rekenroutines van BASIC, zoals bijvoorbeeld CINT (=CALL 3831). RESTORE blijft er helemaal af.

Wanneer U een geheel getal hebt opgegeven als regelnummer, komt in X dus gewoon dat getal te staan. Maar wanneer U een gebroken getal meegaf, komt in X het werkelijke regelnummer terug dat dus is afgerond.

Omgezet in machinetaal wordt de routine :

```
CD 31 38 EB CD 31 26 D2 0D 29 0B ED
43 0B 64 C9.
```

Deze 16 bytes mogen overal in het geheugen worden neergezet, want er zitten geen interne verwijzingen in. U zou ze bijvoorbeeld in het kladblok kwijt kunnen, of (tijdelijk) in de cassette-header op &H6030. Als voorbeeld neem ik het kladblok.

```
10 P=&H6150: REM Kladblok
20 FOR F=0 TO 15: READ A$: POKE P+F,
    VAL ("&H"+A$): NEXT
30 DEF USR=P
40 DATA CD,31,38,EB,CD,31,26,D2,0D,
    29,0B,ED,43,0B,64,C9
```

Door het getal P te veranderen kunt U de routine overal neerzetten.

Een variabele GOTO is zelfs nog eenvoudiger te maken! Kijk maar:

```
CD 31 38 CALL 3831 ;CINT in HL.
EB     EX DE,HL ;Regelnr. in DE
E1     POP HL ;Vernietig het
E1     POP HL ;return adres.
C3 F7 28 JP 28F7 ;Voer GOTO uit.
```

Hier moet U dus zeggen:  $X=USR1(r)$ , waarbij r het regelnummer voorstelt. Voor X geld precies hetzelfde als bij de variabele RESTORE.

Om alles in het geheugen te krijgen kunt U dezelfde routine gebruiken als bij de RESTORE, maar natuurlijk met andere DATA. F moet lopen van 0 tot 8, en USR moet worden USR1 wanneer U de RESTORE en GOTO beide wilt gebruiken.

Succes ermee!

Jeroen Hoppenbrouwers
Wilhelminapark 8
5554 JE Valkenswaard
Telefoon (04902)-13808 (19-21 uur)
Vidibus 400021237

\*\*\*\*\*

## BOEKBESPREKING

**Titel** : "WERKEN MET BESTANDEN IN MSX-BASIC"  
**Auteur** : Le Roy Finkel en Jerald R. Brouns.  
**Uitgever**: Academic Service.  
**Prijs** : f 45,-  
**ISBN** : 90 6233 215 3

Dit boek is een zelfstudie gids, waarbij ervan wordt uitgegaan dat men de beginselen van BASIC beheert. Tussen de stof door worden constant vragen gesteld (en beantwoord), zodat men wordt gedwongen bij de les te blijven. Aan het eind van ieder hoofdstuk kan men nogmaals aan de slag met toetsvragen en opgaven, waarvan de antwoorden kunnen worden vergeleken met die van de schrijvers.

Ieder hoofdstuk begint met een doelstelling en een beknopte opsomming van de te behandelen stof. In korte, duidelijke paragrafen wordt de stof daarna behandeld. In het algemeen verkiezen de schrijvers leesbare programma's, die modulair van opbouw zijn, boven snelle verwerking en geheugenbesparing.

Er worden een twee hoofdstukken besteed aan het oprissen van de BASIC-kennis, met name de niet dagelijks gebruikte functies: het manipuleren met string-functies en het aaneenschakelen van strings. Bovendien besteedt men aandacht aan invoer controle en geldigheid van de ingevoerde gegevens. Nadat begrippen als bestand, record, track en sector zijn doorgenomen, gaat men met gegevensbestanden aan het werk. In de behandeling van het sequentiele bestand is vooral het gedeelte dat het Editten behandelt (voor mij althans) vrij pittig. Met de opgedane kennis van sequentiele bestanden wordt vervolgens het werken met bestanden op cassette doorgenomen en worden deze twee met elkaar vergeleken.

Hierna komen de direct toegankelijke gegevensbestanden aan de orde. Met deze manier van benadering werken, is vooral zinvol als men veel gegevens heeft die snel voor handen moeten

zijn. In dit gedeelte maakt men kennis met en aantal nieuwe opdrachten zoals FIELD,PUT en GET; bovendien leert men hoe een speciaal buffer kan worden geladen en uitgelezen. In ieder gedeelte van de stof (sequentiele-, cassette-, en direct toegankelijke bestanden) worden een aantal utility-programma's behandeld, die als voorbeeld voor eigen programma's kunnen dienen. Het boek eindigt met een kort overzicht van de gebruikte BASIC-opdrachten, een ASCII-code tabel, fout meldingen, gereserveerde MSX woorden en MSX BASIC commando's.

### Conclusie:

Dit boek wordt van harte aanbevolen aan een ieder die serieus met bestanden aan het werk wil. Het is prettig leesbaar en logisch van opbouw.

F.v. Netten.

\*\*\*\*\*

### Fotoimpressie Open Dag PTC 11 april jongstleden:

De redactie van Tron heeft zich op de open dag van de PTC in Den Bosch succesvol gepresenteerd. Naast nieuwe deelnemers die we hebben kunnen werven is er veel belangstelling geweest voor Tron. Op de binnenzijde van de voorpagina en op deze pagina vindt u een fotoimpressie van deze dag.

Tevens willen wij op deze plaats de PTC en in het bijzonder Lizet van Os bedanken voor de prettige samenwerking. We hopen in de toekomst nog meer te kunnen samenwerken.

redactie Tron

