

ISSN 0169-9318

4^e jaargang/febr. 1988

losse nummers f 5,85

Stichting Gebruikersgroep P. Computers

TROS

nummer

19



- In dit nummer o.a.
- De NMS 9100 van Philips
 - Interactieve video in het Onderwijs
 - MSX-joystick op P2000
 - Nette Lister
 - Mark's Plaatjes diskette
 - Tros TT pag. 353
 - RTTY en het weer (2)

Colofon.

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

Uitgever : GGPC
Redactie adres : Postbus 7268
2701 AG Zoetermeer
Database TRON-VIENTEKST: 079 - 310166
Vidibus nummer : 400014759
Hoofdredacteur : Albert C. Veldhuis (079 - 316915)
Hnd.hoofdredacteur : Jeroen Wortelboer (079 - 311864)
Eindredacteur : Jo C. Garnier
Produktie & lay out : gezamenlijke redactie
MSX-zaken : Frank van Netten
PC-zaken : Paul-Ivo Burgers
Algemene zaken : Jannie Aalderink-Bosveld
Druk : 

Medewerkers aan dit nummer: Aleidus Aalderink
Dick & Hermien Bertens
Dick Geluk
Jeroen Hoppenbrouwers
Gijs Reijnekamp
Mark Hulder
Philips Persdienst
Jan Rutgers
Wouter Valkenburg

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 numbers. Opgave voor het deelnemerschap aan het secretariaat van de GGPC:

Wielingenplein 17
3522 PC Utrecht
Tel: 030 - 881087

Betaalwijze: Binnen 14 dagen na aanmelding, of direct, op:
Gironummer 240.800
t.n.v. Penninga, Stichting GPC te Utrecht

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

Redactioneel.

4de jaargang

Met plezier hebben wij weer gewerkt aan het eerste nummer van de **VIERDE JAARGANG** dat hier voor u ligt.

Hebben wij het vorige nummer 4 pagina's dikker gemaakt, nu brengen wij u bovendien een uitvoering met een fraaier omslag. En hiervan is het de bedoeling dat het voortaan zo zal blijven! Dankzij de groeiende belangstelling in de GGPC en de TRON zijn wij steeds weer in staat om de kwaliteit en de inhoud van ons blad te verbeteren! Blijft u ons a.u.b. voeden met uw bijdragen, adviezen en voorstellen, want, zoals u weet:

WIJ ZIJN ER VOOR U, HAAR OOK DOOR U

"Nieuwe" schrijvers

Ook in dit nummer komt u weer namen tegen van schrijvers die nog niet eerder (in TRON) hebben gepubliceerd. **WELKOM!**

En er gaan ook al geruchten dat wij mogen rekenen op de medewerking van nieuwe "plaatjesmakers".

Wij willen aan onze bekende en trouwe medewerkers niets af doen, versta mij vooral niet verkeerd, maar als wij nieuwe namen aan onze lijst van medewerkers kunnen toevoegen, betekent het dat het nog bruist van activiteiten. **HOUDEN ZO!**

Waardevol

Dat TRON waardevol is, bleek mij o.a. uit het feit dat een onzer deelnemers BINNEN EEN WEEK NA HET VERSCHIJNEN VAN TRON 18 al zijn nummers 1 t/m 18 al had INGEBONDEN! Het was inderdaad een prachtig boek met achterin de INHOUDSOPGAVE, hetgeen kon, omdat Rob van der Hulst ervoor heeft gezorgd dat zelfs de inhoud van TRON 18 in TRON 18 stond!

* UITERSTE DATUM VOOR KOPIJ-INZENDING: 26 FEBRUARI '88 *

albert c.veldhuis

Inhoud Tron 19	pag.
Afdelingsnieuws	4
Van de Voorzitter	5
De NMS 9100 PC van Philips	7
P2000 hardware informatie	7+24
Thuisbankieren met Girotel II	8
De Kabelkrant + Nette Lister	8
Satellietfoto's op MSX (2)	12
Tros TT op pag.353	13
Machinetaal 5 + 6	14
Leuke effecten op MSX	16
Inderactieve video in onderwijs	17
LCD in opmars	17
RTTY en het Weer (2)	19
Minitel Terminals	21
MSX-joystick op de P2000	22
Nationaal Ondernemingsspel	23
Tip voor PC bezitters	23
One-liner (vervolg) + MPD	24
Boekbesprekingen	25+26
P2000 als PC	27

Van de voorzitter.

kinderen aan te halen. Die roepen nu: "Pappa heeft een nieuw speeltje." Dat nieuwe speeltje heet de NMS9116. Zoals u weet, is dit de recent door Philips Nederland geïntroduceerde IBM compatibele serie personal computers waarvan de uitvoering die ik beschrijfde eveneens voorzien is van een harde schijf van 20 Megabyte.

Wat ben ik blij dat ik toch al enige jaren ervaring heb mogen opdoen met een P2000, want als ik zomaar zonder enige voorkennis met deze NMS9116 zou worden geconfronteerd, dan zou er nog veel meer mislopen dan nu. Misschien komt het wel omdat ik de gebruiksaanwijzing wat haastig heb gelezen. Of, en deze mogelijkheid sluit ik niet uit, is deze gebruiksaanwijzing geschreven door experts die het woord "de computerleek" al lang uit hun woordenboek hebben geschrapt.

Verder valt het op dat het apparaat hoofdzakelijk met Nederlandse termen werkt en als je aan de Engelse termen gewend bent, is dat lang niet altijd even duidelijk.

Het zou algehele aanbeveling verdienen, indien een didacticus eens naar deze gebruiksaanwijzing zou kijken en hem zodanig gaan redigeren dat er een grotere mate van gebruikersvriendelijkheid van uit zou gaan stralen.

Namens het bestuur van de Stichting GGPC hoop ik dat u kunt terugzien op zeer plezierige feestdagen en een fijne jaarwisseling. Natuurlijk hopen wij ook dat 1988 u datgene gaat bieden wat u ervan verwacht. Wij hopen dat u ons als GGPC in staat zult blijven stellen om voor u datgene te doen wat u van ons mag verwachten door weer tijdig uw deel nemersbijdrage te storten.

Bad news

Tot mijn spijt moet ik u vertellen dat voor mij het nieuwe jaar begon met een stukje "bad news" en een stukje "good news".

Na vele jaren zeer trouwe en intensive dienst bewezen te hebben, heeft mijn P2000 mij in de steek gelaten. Ik krijg hem van geen kanten meer aan de gang en ben nu naarstig op zoek naar iemand die mij uit de brand kan helpen, zodat ik in ieder geval weer met de verschillende databases kan communiceren en bestanden in deze databases kan bijwerken.

The good news

Dit zou het best kunnen worden omschreven door de kreet van mijn

Na deze algemene kritische noten moet ik toch ook een stuk lof kwijt, want, echt waar, als u dan eenmaal enige bedrevenheid hebt ontwikkeld in het werken met de hardware en de ruim vorhanden zijnde software, dan gaat een wereld aan mogelijkheden open. Snel, accuraat en overzichtelijk. Alhoewel, als u dan pakketten als Word Perfect, D-Base III en Lotus 1-2-3 goed onder de knie wilt krijgen en houden, dan denk ik dat er nog menige zweedrappel zal vloeren en dat er nog vaak tot in de kleine uurtjes geëxperimenteerd gaat worden. Experimenten die bepaald niet altijd zonder de nodige frustraties zullen zijn.

Afd. Noord

Zoals bekend, houden wij als GGPC afd. Noord elke vierde zaterdag van de maand onze bijeenkomst in Groningen.

Ik zal daar mijn kunsten trachten te vertonen. U weet dat u altijd hartelijk welkom bent, of u nu wel of niet in mijn kunsten bent geïnteresseerd. Ik zal u van de verdere ontwikkelingen echter op de hoogte houden.

H.H.Hietbrink

AFDELINGSNIEUWS

AFD. TILBURG e.o.

Op het moment dat ik dit schrijf (nou ja, tekstverwerk dan) is het eind december en hebben we hier onze laatste bijeenkomst in 1987 alweer gehad. Het was een rustig avondje waarin we gewoon maar wat hebben aangerommeld.

Tussen de bedrijven door hebben we definitief besloten om avonden te blijven organiseren ook al zijn we met nog maar enkele doordouwers overgebleven, nadat vorig en dit jaar steeds minder P2000-ers het de moeite waard vonden te blijven komen. Waarom precies is mij ook niet helemaal duidelijk. Raakt men uitgekeken op de P2000 (onbegrijpelijk) of mankeert er iets aan de bijeenkomsten? Of stapt

men over op MSX of PC en blijft men daarmee thuis omdat men niet als 'buitenbeentje' tussen de P2000's wil zitten? Misschien ook zonder zich te realiseren dat ons clubje NIET exclusief daarvoor is bedoeld?

Intussen zijn er al enkele deelnemers die een PC hebben aangeschaft. Ze zijn min of meer van plan bij toerbeurt hun machine mee te sjouwen om dan uiteraard via demonstraties (misschien een ietwat groot woord) en door gewoon bezig te zijn hun, of elkaars, licht op te steken. En wie weet ontstaat er nog eens iets moois tussen zo'n PC en een P2000....

De eerstvolgende avonden na het verschijnen van deze TRON zijn 8 en

22 februari en 14 en 28 maart Aanvang zo rond half acht.

Ook namens alle deelnemers van onze afdeling wens ik iedereen een goed en actief nieuw (computer-)jaar!

Johan Vinckx

AFDELING DEN HAAG

Als u dit stukje leest is het nieuwe jaar alweer enige weken oud. Desondanks wens ik u allen een voorspoedig en gezond jaar toe en daarnaast veel plezier met uw computer.

Clubdag

Met onze afdeling gaat het goed.

Sinds het begin van het vorig seizoen is de toeloop op onze maandelijkse bijeenkomst steeds groter geworden.

Het bestuur verheugt zich hier bijzonder over.

Het valt op dat er steeds meer MSX2 apparatuur te zien valt, met zo nu en dan een NMS-91XX. Maar onze trouwe P2000 blijft constant in de picture met steeds vernieuwingen.

Evenementendag

Wat ik u in de vorige TRON reeds vertelde met betrekking tot een evenementendag, is nu in volle voorbereiding. Te zamen met de PTC - afdeling Den Haag - zijn wij bezig om die dag tot een succes te gaan maken.

Deze dag zal op 16 april 1988 worden gehouden. Alle bijzonderheden zullen in het volgende nummer van TRON aan de orde komen.

Machinetaal cursus

Intussen loopt de cursus "Machine-

taal" als een trein. De belangstelling voor deze cursus was groter dan wij hadden verwacht.

Er doen 14 leden aan mee en er mag worden gezegd dat een ieder enthousiast is, niet in de laatste plaats door de wijze waarop Frans v.d. Markt deze cursus aanpakt.

Jeugd

Wat vorige maal al aan de orde was, is de komst van jongeren op onze clubdag. Zelfs geven nu hun leraren blijk van hun belangstelling.

Zij willen nu eens zien waar hun leerlingen de wijsheid inzake computers vandaan halen. Voor ons betekent dit een extra stimulans om op dezelfde weg door te gaan met jongeren op de clubdag.

RAM-geheugen MSX2

Het is mogelijk om in uw MSX2 computer een geheugenuitbreidning van 128 Kb te laten aanbrengen, zodat het RAM-gedeelte op 256 Kb komt. De kosten

hiervan zijn nog niet exact bekend. Indien u interesse heeft, bel dan naar onze secretaris Peter Greve in Zoetermeer. Het nummer is 079-515285.

VIEWDATA

Zoals u weet, hebben wij de beschikking over een goede Dagmarkt en wel "VIEWDATA".

Kijk er eens in, er is altijd wel iets wetenswaardig in te vinden. Het nummer is 070-853171.

P2000

Sinds kort is onze afdeling erin geslaagd, om een aantal P2000-artikelen te pakken te krijgen. Er zal een inventarisatie worden gemaakt en er zullen prijzen aan worden gehangen.

De bekendmaking van deze lijst zal op onze volgende clubdag plaatsvinden. Daar kan elk lid van onze afdeling op een artikel inschrijven.

Dick Bruggemans

De NMS 9100 PC van Philips

door Paul-Ivo Burgers

Philips heeft onlangs de reeks PC's die was begonnen met de P3101, vervolgens werd opgevolgd door de P3102, uitgebreid met een 'Low-end'-PC, de NMS 9100-serie.

Geheel in de stijl (echter niet in de kleur) van de MSX-serie binnen New Media Systems, de Home-Computer divisie van Philips, is een 3-tal PC's uitgebracht, waarvan de onderlinge verschillen mogen blijken uit de onderstaande specificaties:

Processor : Intel 8088-2

Snelheid : 4,77 of 8 MHz omschakelbaar

Geheugen : NMS 9105: 512 Kb

NMS 9110: 640 Kb

NMS 9115: 640 Kb

Diskdrives: NMS 9105: 1 van 3,5" (720Kb)

NMS 9110: 2 van 3,5" (720Kb)

NMS 9115: 1 van 3,5" (720Kb)

Harddisks : NMS 9115: 20Mb

Slots : 5, waarvan 4 vrij

Clock : op moederbord met batterij-backup

Periferie : parallele poort, 25-po-

lige D-connector, seriële poort, 9-polige D-connector

Video : Multi-mode videoboard in één der slots, ondersteunt MDA, Hercules, CGA en Plantronics

Toetsenbord : XT-style, 83 toetsen (zelfde bord als P3102)

Software : MS-DOS 3.21

GW-Basic 3.1

Documentatie : Tutor op disk, nederlandstalige handleidingen

Afmetingen: 365x400x140mm (bxhx), in metaal uitgevoerd

Tot zover de pure opsomming, nu wat toelichtingen:

De 512Kb van de NMS 9105 kunnen op het moederbord worden uitgebreid tot 640Kb. Overigens is voor de NMS ook een 5,25" diskdrive te verkrijgen, zodat eventuele oude MS-DOS schijven gewoon gebruikt kunnen blijven. Deze 5,25" diskdrive wordt dan in plaats van één van de 3,5" drives ingebouwd: dat past precies, alleen moeten er intern wat stekers worden veranderd.

De videokaart trekt natuurlijk meteen de aandacht, en maakt deze machine mijns insziens ook net iets interessanter dan soortgelijke PC's (met soortgelijke prijskaartjes).

Deze, door Philips van buiten betrokken Videokaart, geeft de NMS een scala van beeldmogelijkheden, zoals 320x200 en 640x200 (CGA), 720x356 (Hercules) en Plantronics, een hier niet zo doorgedrongen standaard (toch ondersteunt wel veel software deze standaard).

Bedenk echter wel, dat bij deze PC's standaard geen monitor wordt geleverd, daarvoor heeft Philips een ruime keus uit zowel monochrome als kleuren-monitoren. De Hercules-mode alsmede de 132-koloms-mode kunnen echter op de meeste kleurenmonitoren niet worden gebruikt. Overigens vind ik, dat men zich teveel dood staart op kleurenmonitoren; voor tekstverwerking en veel grafische toepassingen is monochroom gewoonweg modier, scherper en veel minder vermoeiend.

De verschillende scherm-modi laten zich prima software-matig aansturen. De harddisk verdient ook nog enige



toelichting. Als u de NMS 9105 of 9110 later wilt uitbreiden met een harddisk en daarvoor de bij deze

serie geleverde Miniscribe bestelt, scheelt u dat een controller, die normaal nodig is om de harddisk aan

te sturen. Deze zit al op het moederbord maar is alleen geschikt voor die Miniscribe harddisk. Heeft u al een harddisk met controller en wilt u die meenemen? Geen probleem, de controller op het moederbord laat zich uitschakelen zodat u uw eigen controller kunt plaatsen.

Conclusie

Mijn conclusie is, na even met deze machine te hebben gewerkt (hopelijk kan ik u er in de toekomst meer over vertellen), dat Philips een zeer mooi uitziende PC heeft gebouwd, kennelijk lering heeft getrokken uit het fiasco met de "YES PC", en het goede van de YES en de P3102 heeft gecombineerd. De 3,5" floppy-drives alsmede het juweeltje van een videokaart maken de NMS 9100 serie tot een geduchte concurrent voor andere IBM-compatibele PC's.

De prijzen variëren van f.2199,- voor de NMS 9105 via f.2499,- voor de NMS 9110 tot f.3499,- voor de NMS 9115 (en ik heb ze al goedkoper gezien).

Paul-Ivo Burgers

P2000 Hardware Info

VIDEO, HOOGFREQUENT UITGANG

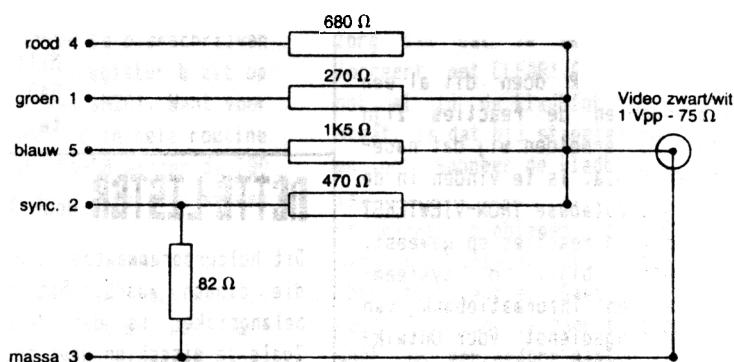
Achter op de P2000 bevindt zich een coaxiale uitgangsbus, welke het mogelijk maakt om met een normale antennekabel (1 kant antennesteker male, andere kant antennesteker female) de P2000 aan te sluiten op elke TV-ontvanger, zowel zwart-wit als kleur.

De modulator van de P2000 staat ingesteld in de buurt van kanaal 35. Mochten er problemen zijn met de keuze van dit kanaalnummer, dan bestaat de mogelijkheid om de modulator te verstommen: het bereik van de modulator loopt van ca. kanaal 33 tot ca. kanaal 37.

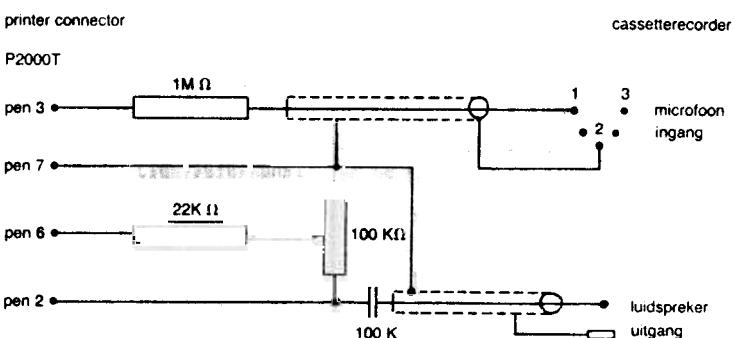
TV-toestellen hebben veelal een z.g. videorecorder voorkeur kanaal, veelal het hoogst instelbare programma nummer. Het gebruik van dit videorecorder kanaal om de P2000 op te programmeren is sterk af te raden.

Aansluiten van de P2000T op een monitor met Video ingang.

DIN P2000T



Aansluiten van de P2000T op een tweede cassettorecorder:



Afregelen van deze kabel wordt beschreven in het programma "Basicode"

schelen als die nummers rechts uitlijnen, zodat er de volgende systematiek uitrolt:

```
10 REM Hier staat de BASIC  
100 REM  
1000 REM  
10000 REM
```

Elke nieuwe regel begint nu op 7 spaties van de linkerkantlijn en dat leest al veel prettiger.

Maar dan het volgende probleem:

10 REM Dit is een wat langere regel die niet op het scherm past.

100 REM Deze regel heeft zelfs meer drie schermregels nodig, dus dat wordt helemaal een puinhoop.

U ziet het vast wel, de rest van een regel zou moeten inspringen als hij op een volgende schermregel terechtkomt!

Uitvoering

Natuurlijk is dit voor een leek niet zonder meer uitvoerbaar, want er moet worden ingegrepen in de BASIC.

Zoals ik al eerder heb uitgelegd (in het artikel over de kleine screen editor), kan dit met behulp van de sprongen die de interpreter even door RAM voeren, de zgn. hooks.

Nu is het de kunst om de beste hook uit te zoeken, die dus het minste werk oplevert om de klus te klaren. In dit geval viel dat tegen, want bij mijn weten is er geen hook die alleen bij het LIST-en van een regel gebruikt wordt, en dan ook nog bij elke letter. Hoe wil je anders inspringen? Daarom heb ik maar de PRINT-hook op &H60C0 gebruikt met wat extra zoekwerk.

Elke keer als de P2000 een letter op het scherm wil zetten, loopt de Z80 langs deze hook. Normaal staat daar JP 1386, terug naar ROM dus. Wij gaan er nu iets tussen zetten dat het bovenstaande uitvoert.

In de bijgevoegde LIST-ing kun je zien hoe het een en ander in elkaar is gezet.

Regels 18 en 19 zorgen dat CHR\$(10) altijd ongewijzigd doorkomt. Dit

bleek nodig te zijn.

Regels 21 t/m 30 signaleren het einde van een LIST-opdracht. Hierna moet het uitlijnen nl. stoppen. Er wordt gereageerd op CHR\$(29), die altijd aan het printen van "Ok" voorafgaat, maar nooit tijdens het LIST-en wordt gegenereerd.

35 t/m 43 gaan na vanaf welk adres de print-hook werd aangeroepen. Ze moeten daarvoor twee lagen diep de stack in duiken. Staat daar 3368, dan wordt de print-routine op dat moment gebruikt om het regelnummer uit te LIST-en. Dat moeten we net hebben.

Vanaf 52 worden de extra spaties voor een regel gezet. Dit gaat door in een speciale buffer te kijken, die door BASIC altijd wordt gebruikt om een getal in cijfers om te zetten. In deze buffer staan de getallen altijd rechts uitgelijnd. Staat er dus een tien in, dan wordt die voorafgegaan door drie spaties. Door nu gewoon het aantal spaties vanaf het buffer-begin zelf naar het scherm te sturen en pas daarna de routine verder te laten lopen, bereiken we dat alle regelnummers rechts gaan lijnen!

Regel 62 dient om te voorkomen dat hetzelfde regelnummer meerdere malen wordt uitgelijnd, door de voorloop-spaties in de buffer te overschrijven met iets anders (in register b zit op dat moment nooit een &H20). Want voor elk cijfer wordt deze hele routine doorlopen! Regels 56-58 wijzen de Z80 bij het volgende cijfer dan meteen door naar:

regel 66. Hier wordt de stack weer in de staat gebracht zoals hij was voordat de routine zich ermee ging bemoeien. Dat hoort natuurlijk ook zo.

Als in 35-43 is gebleken dat de routine niet tijdens het regelnummer-printen is aangeroepen, dan komen we op 74 terecht.

Eerst wordt hier de stack weer gefatsoeneerd. Vervolgens controleren we of de cursor "overgelopen" is, dat is dus wanneer hij op kolom 1 staat. De cursorkolom wordt bijgehouden op adres &H60B3, maar 1 te laag. We kijken dus of daar nul staat. Zo niet, dan keren we subiet terug naar de hoofd-print-routine.

Zo ja (regel 83) dan moeten we nog kijken of we wel aan het LIST-en zijn dus of de vlag uthangt. Is dat het geval, dan PRINT-en we gewoon zes extra spaties (89-96) en klaar is Kees.

Deze LIST-vlag is niet iets dat de P2000 voor ons regelt! Hij wordt uitgehangen en binnengehaald door de uitlijn-routine zelf. Maar omdat ik de routine verplaatsbaar wilde houden heb ik een ongebruikt adres in het systeemgedeelte genomen.

De regels 0-3 en 65 lijken te ontbreken, maar daar stonden wat speciale instructies voor de ZEMON-assembler. De hele LIST-ing is overigens zo rechtstreeks uit de P2000 komen rollen, hij is niet overgetikt. ZEMON is wat dat betreft werkelijk magnifiek (en wat de rest betrreft ook overigens). Warm aanbevolen!

Hetzelfde geldt voor de BASIC-LIST-ing. Het effect van deze uitlijnroutine is duidelijk te zien, hoewel er niet zo veel lange regels in voorkomen. De kleine letters worden natuurlijk geproduceerd door 'Onderkast'. De uitlijnroutine is dus stapelbaar!

Door BASIC-regel 20 aan te passen, kan de hele handel op een ander adres worden gezet als dat zo uitkomt. Moet de zaak boven in het geheugen komen, zorg dan dat je eerst wat ruimte forceert met CLEAR! Omdat 'Onderkast' ook al in de kladblok vanaf &H6150 staat, is dat bij stapelen dus nodig, en ook wanneer de kladblok al bezet is.

Er kunnen problemen ontstaan met de negatieve integers als je MOD en DIV (het deeltekentje) gaan gebruiken in regel 90. Loop je daar tegenop, dan moet je een andere manier vinden om een getal uit te splitsen in low- en high byte. Leuk voor een koude winter avond...

Hint: gebruik LEFT\$, RIGHT\$, HEX\$ en VAL!

Succes ermee enne... problemen zijn er om te worden opgelost!

Jeroen Hoppenbrouwers
Wilhelminapark 8
5554 JE VALKENSWAARD
Telefoon: 04902-13808
Vidibus: 400021237



0000 3 :Nette-LISTing-routine d.d. 27-8-1987 Jeroen Hoppenbrouwers
0000 4
0000 5 :Routine is relocatable, standaard staat hij in de kladblokruimte maar hij
0000 6 :mag verplaatst worden. De ingang zit bij de hook op &H6000, de scherm-
0000 7 :print-routine. Standaard staat daar JP #1386. Dit oude adres wordt als
0000 8 :"verzamelsprong" gebruikt voor het vervolg van de print-routine.
0000 9 :Is de hook al gebruikt, dan hoeft dus alleen het "oude" adres in de ver-
0000 10 :zamelsprong veranderd te worden. Het installatiegedeelte (in BASIC)
0000 11 :zorgt daarvoor (verzamelsprong en twee CALL's).
0000 12
0000 13
0000 14 Org #6150 :Maar relocatable!
6150 15 Indirect #7150 :Tijdelijke assembleerpositie
6150 16
6150 17
6150 FE0A 18 Cp 10 :Line feed?
6152 2853 19 Jr z,Terug :Dan meteen doorgaan
6154 20
6154 FE1D 21 Cp 29 :Carriage return + Line feed?
6156 2008 22 Jr nz,GeenCR.LF :Zo nee, dan verderop
6158 23
6158 24
6158 25 :Na een CHR\$(29) is de LIST be-eindigd (staat er Ok op het scherm)
6158 F5 26 Push af
6159 AF 27 Xor a := Ld a,0
615A 32DF60 28 Ld (#60df),a :Inspring-vlag binnenhalen
615D F1 29 Pop af
615E 1847 30 Jr Terug :Vervolg routine
6160 31
6160 32
6160 33 :Controleer van welk adres de hook werd aangeroeopen. Pas actie onder-
6160 34 :nemen als dat #3368 (Print Regelnummer in LIST) is.
6160 FDE1 35 GeenCR.LF Pop iy :Returnadres bewaren
6162 E3 36 Ex (sp),hl :HL opbergen + adres van stack
6163 F5 37 Push af :A bewaren
6164 7D 38 Ld a,1
6165 FE68 39 Cp #68
6167 2021 40 Jr nz,GeenRegelnr
6169 7C 41 Ld a,h
616A FE33 42 Cp #33
616C 201C 43 Jr nz,GeenRegelnr
616E 44
616E 45
616E 46 :We zitten nu in de Print Regelnummer-routine. Laat het regelnummer
616E 47 :genoeg inspringen om rechts uit te lijnen met 5-cijferige nummers.
616E 48
616E 3E01 49 Ld a,1
6170 32DF60 50 Ld (#60df),a :Inspring-vlag uithangen
6173 51
6173 E5 52 Push hl :HL opbergen
6174 211D65 53 Ld hl,#651d :Begin PRINT-buffer
6177 54
6177 55 :Print zelf voorloopspaties en laat dan de routine weer verdergaan
6177 7E 56 SpatieLus Ld a,(hl)
6178 FE20 57 Cp ""
617A 2007 58 Jr nz,Klaar
617C 59
617C CDB613 60 Call #1386 :Origineel hook-adres
617F 61
617F 70 62 Ld (hl),b :Wis spatie in PRINT-buffer
6180 23 63 Inc hl
6181 18F4 64 Jr SpatieLus

6183 E1	66 Klaar	Pop hl	:Registers terug
6184 F1	67	Pop af	
6185 E3	68	Ex (sp),hl	:Stack herste en
6186 FDE5	69	Push iy	
6188 181D	70	Jr Terug	:Vervolg routine
618A	71		
618A	72		
618A	73	:Kijk of de regel moet inspringen	
618A F1	74 GeenRegelnr	Pop af	
618B E3	75	Ex (sp),hl	:Herste stack
618C FDE5	76	Push iy	
618E	77		
618E F5	78	Push af	
618F 3AB360	79	Ld a,(#60b3)	:Horizontale cursorpositie
6192 B7	80	Or a	:= Cp 0 1e kolom?
6193 2011	81	Jr nz,NietInspringen	:Nee, niet inspringen
6195	82		
6195 3ADF60	83	Ld a,(#60df)	:Inspring-vlag uitgehangen?
6198 B7	84	Or a	:= Cp 0
6199 280B	85	Jr z,NietInspringen	
619B	86		
619B	87		
619B	88	:Geef zelf zes spaties om in te springen	
619B C5	89	Push bc	
619C 0606	90	Ld b,b	:6 spaties inspringen
619E 3E20	91	Ld a," "	
61A0	92		
61A0 CD8613	93	InsprLus	Call #1386
61A3 10FB	94		Djnz InspgLus
61A5	95		
61A5 C1	96		Pop bc
61A6	97		
61A6	98		
61A6 F1	99	NietInspringen	Pop af
61A7 C38613	100	Terug	Jp #1386
61AA	101		

```

10 print chr$(12) chr$(131) "De nette LIST-er is geplaatst."
20 p=&h6150:                                     rem plaatsadres
30 ol=peek(&h60c1): oh=peek(&h60c2):           rem oorspronkelijk adres
40 p1=p
50 read a$: if a$><"*" then poke p1,val("&H"+a$): p1=p1+1: goto 50
60 poke p+&h2d,ol: poke p+&h2e,oh:             rem 1e call
70 poke p+&h51,ol: poke p+&h52,oh:             rem 2e call
80 poke p+&h58,ol: poke p+&h59,oh:             rem verzamelsprong
90 poke &h60c1,p mod 256: poke &h60c2, p ÷ 256: rem hook omzetten
100 new
110 data fe,0a,28,53,fe,1d,20,08,f5,af,32,df,60,f1,18,47,fd,e1,e3,f5,7d,fe,68,
     20,21,7c,fe,33,20,1c,3e,01,32,df,60,e5,21,1d,65,7e,fe,20,20,07,cd,86,13,70
     ,23,18,f4,e1,f1,e3,fd,e5,18,1d,f1,e3,fd,e5,f5,3a,b3,60,b7,20,11,3a,df,60,b
     7,28,0b,c5,06,06,3e,20
120 data cd,86,13,10,fb,c1,f1,c3,86,13,*
```

Satellietfoto's op MSX-2 (2)

In TRON 15 van juni '87 publiceerden we reeds het verslag van Wim van Bochoven over een DEMONSTRATIE waarbij de heuse beelden van weerssatellieten te waren zagen op een MSX.

Onlangs kwamen wij op onze regionale bijeenkomst in Den Haag in gesprek met Ton Burema, die reeds een fervent GEBRUIKER is van deze mogelijkheden. Hij mag, zonder overdrijven, wel een van de mensen van het eerste uur worden genoemd. Hij zag direct dat hij het nuttige met het aangename kon combineren want, vroegtijdige informatie over het weer kan hij heel goed gebruiken voor zijn dagelijkse werk! Hij is dan ook in het bezit van een MSX 8235, een schotelantenne met down-converter van 1,7 GHz naar 137 MHz. Verder een 137 MHz ontvanger en een Digissat module waarmee beelden van Meteosat kunnen worden ontvangen. Verder bestaat de mogelijkheid om met een rechts circulaire antenne, beelden van de NOAA-9 en -10 te ontvangen.

En, realiseert u zich dat wel, elke rechtgeaarde AMATEUR kan zich deze betaalbare apparatuur aanschaffen!

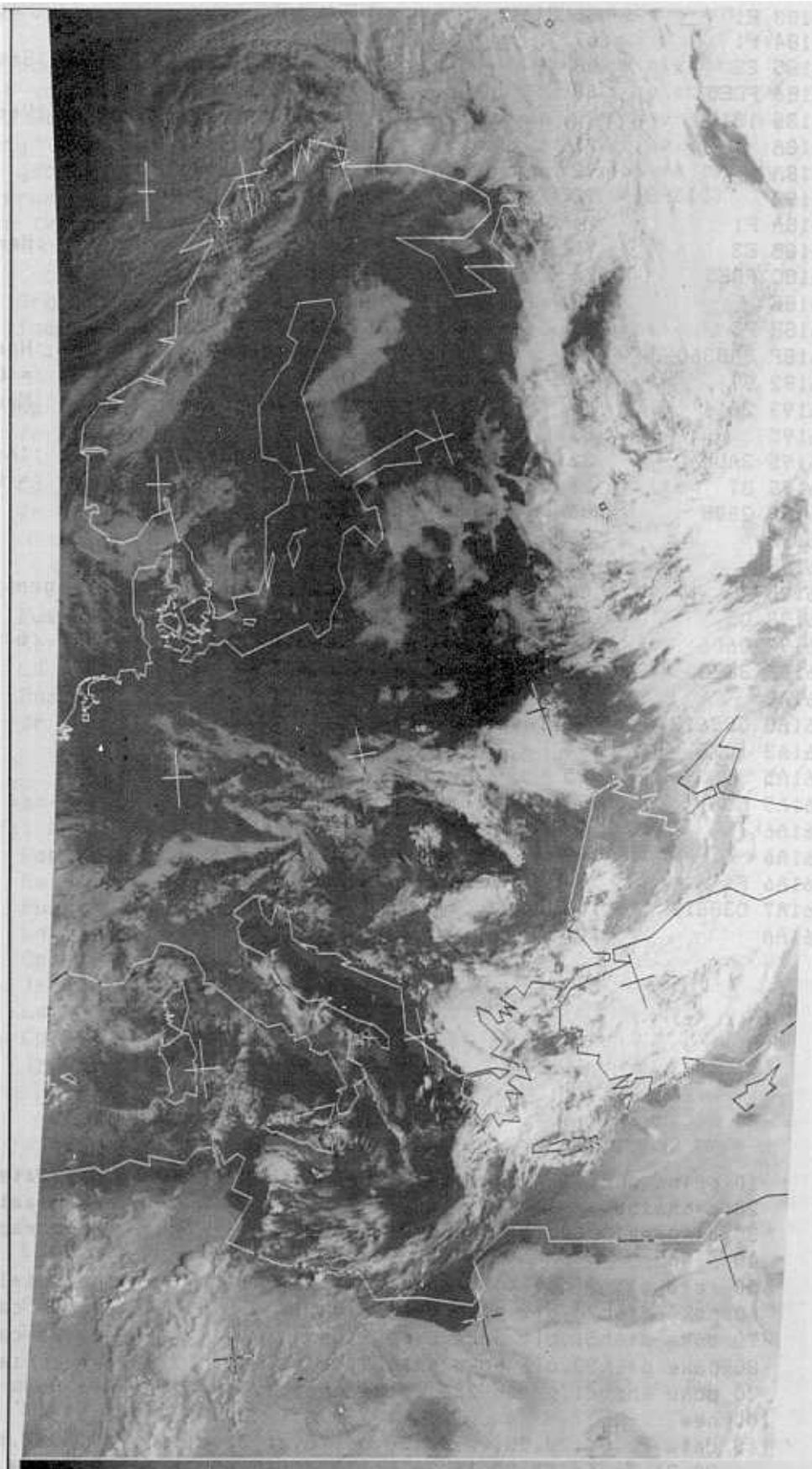
Ik ben, met onze RTTY-vrienden Hermien en Dick Bertens, eens een kijkje gaan nemen en wij hebben ons een hele middag uitgebreid de vele facetten van dit gebeuren laten toelichten. Zoals elke rechtgeaarde hobbyist betaamt, deed Ton Burema dit met zulk een enthousiasme dat Dick en Hermien meteen serieuse plannen gingen maken om de mogelijkheden van hun *Synoptische Weerrapporten* uit te breiden met de informatie, die kan worden verkregen van de satellietfoto's!

In volgende nummers van TRON zullen wij uitvoeriger ingaan op deze hobby, die nauw verwant is aan die van het decoderen van telexberichten, die met een radio-ontvanger "uit de lucht" kunnen worden geplukt.

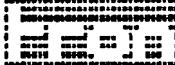
Ton Burema zoekt contact met collega-amateurs, die reeds derlijke beelden op hun MSX ontvangen, maar ook met diegenen die hiermee wellicht willen beginnen! Neemt daar toe contact op met:

A.H.Burema
Schependreef 43
2542 NV Den Haag
tel: 070 - 674088

acv



NOAA-10 5397 1:1 XXXX RT R2-S 3-2331 LPM*1 G=10 871002 6:36:2
73.61N 46.490 VIS ENH: 1 DT= -5
25.71N 15.810 ST: 0
REAL TIME FOTO CWD



— INDEX:350

VRIJE TIJD
1/2 ** 353**Agenda Hobbycomputerclubs: WOE 6/1**

Bijeenkomsten: Donderdag, 7 Januari:
HCC afd. Eindhoven, aanvang 19.45 uur.
De Nieuwe Ketting, Tinelstraat 3a,
Eindhoven. Tel.: 040 - 432 002.
HCC afd. Zwolle, aanvang 19.30 uur.
Holtenbroek, Beethovenlaan 394,
Zwolle. Tel.: 038 - 543 381.
GGPC afd. Utrecht, aanvang 19.00 uur.
School.dienst, Laan van Vollenhove 1012
Zeist. Tel.: 881 087.

Vrijdag, 8 Januari:
HCC afd. Steenwijk, aanvang 19.30 uur.
de Meenthe, Stationsplein 1, Steenwijk.
Tel.: 05210 - 13 573.

Begin 1982 werd ik door de TROS gebeld met het verzoek, om voor hen de rubriek over hobbycomputers in Tele-tekst te verzorgen. De reden van het verzoek was dat zij iemand zochten, die continu voor elke woensdagavond een beeldje informatie over hobbycomputers kon leveren. Als verwoed videotexhobbyist zag ik dat wel zitten en verzorg sindsdien deze rubriek.

Het werd mij al gauw duidelijk, waarom mijn voorgangers gestruikeld waren bij het verzorgen van deze rubriek. In theorie lijkt het eenvoudig om een beeldje te verzorgen, de praktijk is echter niet zo eenvoudig. Eenmalig is er wel een beeldje te maken, maar om week na week een tekst te leveren geeft toch wel wat problemen.

Als hobbyist ben je eigenlijk alleen georiënteerd in het eigen interessegebied, maar nu moet je ook bij anderen te weten komen, wat er bij hen speelt. Krijg je alles toegespeeld, dan is er wat van te maken. Maar helaas is het gelijk aan de redactie van uw TRON, men krijgt geen kopij of info. In het begin gaat het wel, maar al gauw loopt het terug en moet je maar proberen actuele zaken op te sporen.

geen reclame

Zoals u bekend zal zijn, mag je in Teletekst geen reclame maken, merken noemen e.d. Dat is een grote handicap voor de redacteur, want hoe moet je iets omschrijven als je geen namen van produkten mag verwerken? Er blijven dan alleen maar zeer algemene dingen over of verenigingsnieuws. Gelukkig mogen wel de namen en de ge-

— INDEX:350

VRIJE TIJD
2/2 ** 353

— INDEX:350

Agenda Hobbycomputerclubs: WOE 6/1

Bijeenkomsten: Zaterdag 9 Januari:
GGPC afd. Den Haag aanvang 11.00 uur.
Geb. DSW, de Bruyn Kopsstraat 2,
Rijswijk. Tel.: 079 - 515 285.
Maandag 11 Januari:
GGPC afd. Tilburg, aanvang 20.00 uur.
Besouwhuis, Th.v. Diessenstraat 1.
Goirle. Tel.: 013 - 345 961.

Dinsdag 12 Januari:
GGPC afd. Rotterdam, aanvang 20.00 uur.
Wilhelminaschool, Koninginneweg 2,
IJselmonde.(Onder de Brienenoordbrug)
Tel.: 010 - 4 831 518.
door: G.Heijnekkamp. <<

legenheid waar de bijeenkomsten van de diverse gebruikersgroepen plaatsvinden, worden vermeld.

Zo is dus deze rubriek hoofdzakelijk een agenda van de diverse verenigingen geworden. Het verzamelen van deze informatie is nu ook weer niet zo eenvoudig als het lijkt. Want, zoals al eerder is gesteld, op het eigen interessegebied krijg je regelmatig de info uit de bladen van de verenigingen waarvan je lid bent. Daar buiten krijg je niets, tenzij deze of gene de moeite neemt en/of het wenselijk vindt, om eens in deze rubriek te worden vermeld en mij daartoe enige info toezendt.

TRON

Uw redactie zendt mij nu regelmatig TRON toe (waarvoor mijn dank). Zij en de BBC-vereniging zijn echter helaas de enigen....!

Verder ben ik op eigen aanschaf van tijdschriften aangewezen.

Daarbij komt dan wel eens een verzoekje voor vermelding, waar ik ook zeer veel waardering voor heb.

Waarschijnlijk stelt u nu, onze club zit dus wel goed. Ja, ten dele is dat juist, ware het niet dat de vermeldingen niet altijd kloppen! Want wat is de praktijk? De plaatselijke afdeling heeft de bijeenkomst verplaatst of heeft zich opgeheven, enz., enz. Natuurlijk kloppen grotere en/of landelijke evenementen meestal wel. Maar, directe informatie blijft zeer belangrijk.

"agenda" programma's

Er zijn van die prachtige "Agenda"

programma's, dus die ga je gebruiken. Je voert alle gegevens in en eens per week laat je het betreffende tijdvak uitprinten.

Vergeet het maar. De meeste lange termijn planningen worden gewijzigd.

Veel werk voor het inbrengen, maar praktisch onbruikbaar!

Tot zover het wel en wee van de gegevensstroom. Nu nog iets over de opbouw van de pagina's en de verzending ervan.

opbouw en verzending

De Teletekst pagina's zijn bijna gelijk aan die van Viditel, met als uitzondering dat ook de regel 24 kan worden beschreven. Totaal zijn er 24 regels van 40 karakters beschikbaar. De eerste regel is voor het Tele-tekstsysteem met beeld, nummer, datum en tijd. Van de resterende 23 regels worden op pagina 353 een 5-tal gebruikt voor het TROS-logo.

In de praktijk komt het er op neer dat er zo'n 5 vermeldingen op een beeld gaan. Een vermelding bestaat doorgaans uit 3 regels:

1. Naam vereniging, regio/afd. of gebruikersgroep met aanvangstijd.
2. Adres en plaats.
3. Het info-telefoonnummer.

TELE-VIEW

De beelden worden in een eigen databank aangemaakt: TELE-VIEW, tel.nr. 030 - 433877, en daarna doorgezonden naar VIA-TEL, tel.nr. 03402 - 36364.

De redactie van TROS Teletekst haalt ze daar weer uit en zorgt ervoor dat de beelden op tijd worden geplaatst.



Nederland 3

Als Nederland 3 gaat uitzenden, dan komt er waarschijnlijk voor elke zender een Teletekst roulatiesysteem, met als gevolg dat er meer beelden beschikbaar komen. Wat waarschijnlijk weer tot gevolg heeft dat er daadelijk een pagina is te vullen voor hobbycomputers..... Maar, er moet

dan wel informatie voor zijn!!

Heeft u informatie? Zendt deze dan aan:

G.Heijne kamp
Vechtensteinlaan 21
3555 XR Utrecht

Of, plaats een berichtje in TELE-VIEW

Berichten moeten uiterlijk Zondags voor de dag van de uitzending (Woensdag's avonds) binnen zijn. Zij moeten de volgende gegevens bevatten: datum, tijd, adres, plaats, groep/vereniging en - voor nadere informatie - een telefoonnummer. Directe berichtgeving heeft, zo mogelijk, voorkeur voor plaatsing!

Machinetaal III

deel 5+6 door: Wouter Valkenburg

Na al het rekenwerk van de voorgaande lessen, duiken we nu in het hart van de microprocessor!

In deze cursus wordt alleen de Z80 besproken, omdat dit de processor is die ook in de P2000 zit. Andere processors zijn hierna echter ook makkelijk te begrijpen omdat het principe van elk hetzelfde is.
Kort gezegd, een microprocessor kan niet meer dan wat rekenen en manipuleren met bits of hele bytes. Het is de kunst om - door het programmeren en wat randapparatuur - de microprocessor van al die bits en bytes nuttige informatie te laten maken.

programma afhandeling 1

We weten nu het een en ander over bits en bytes. Tevens weten we dat zowel het programma als informatie en gegevens in het geheugen staan. Maar hoe pakt een microprocessor zijn taak nu aan?

Het programma staat als binaire code's - die door de fabrikant van de microprocessor zijn bepaald - in het geheugen. De bytes, die op een geheugen plaats staan, zijn dus OF een gecodeerde-programma opdracht OF gegevens.

Een programma wordt opdracht voor opdracht - in principe vanaf een laag naar een hoger adres - uitgevoerd.

De Z80 start na een reset ALTIJD een programma dat begint op adres '0'. Op adres '0' start daarom meestal een programma dat eerst het systeem test, en daarna bijvoorbeeld automatisch een programma vanaf een cassette inleest en opstart, net als de P2000.

Een programma-opdracht zou kunnen zijn, het met 1 verhogen van een ge-

tal 'ergens' in het geheugen.

Belangrijk is dan, in te zien dat de binaire code's in het geheugen zowel opdrachten als gegevens voor de microprocessor kunnen zijn. Daarbij kan alles ook nog eens zo op het oog aardig door elkaar staan!

De Z80 werkt met zestien-bits geheugenadressen. Het is handig om die adressen vanaf nu, hexadecimaal aan te geven. Het laagste adres is 0000, het hoogste adres is FFFF. Ga dit na!

bussen

Bekijk nog eens het blokschema op pagina 45 van het boek. (zie ook deel 2) Elke bus bestaat uit een aantal elektrische verbindingen ('draden').

Over elke verbinding kunnen we 1 bit informatie van de ene naar de andere kant versturen. De grootte van een 'bus' geven we aan met het aantal bits dat tegelijk kan worden verstuurd.

De bovenste is de DATABUS. Via deze bus kunnen we bits naar en van de microprocessor sturen.

Omdat een Z80 een acht bits processor is en elk signaal uit acht bits bestaat is de databus een 'acht-bits bus' en bestaat dus uit acht verbindingen. Dat is een hele byte.

Waar de bytes naar toe moeten of vandaan moeten komen, wordt aangegeven door het signaal dat vanuit de microprocessor op de ADRESBUS wordt gezet. Op de adresbus staat dus bijvoorbeeld het adres van een geheugenplaats.

Omdat de Z80 zestien-bits adressen moet kunnen versturen, is de adresbus een 'zestien-bits bus'.

De CONTROLBUS is een allegaartje en bestaat bij de Z80 uit veertien verbindingen met elk hun specifieke taak. De voornaamste voor ons zijn

(voorlopig) die, om aan te geven of een geheugen informatie moet opslaan (write), of moet versturen (read) en de RESET. Een reset wordt dikwijls, zoals bij de P2000, automatisch na het 'aanzetten' gegeven. Lees nu van het boek pag.88-90.

blokschema microprocessor

Zie de tekening op pag.47. Hier zien we een algemene tekening van het inwendige van een microprocessor.

Om te kunnen rekenen en manipuleren met bits en bytes, moeten deze eerst in een geheugen binnenin de microprocessor worden geschreven. Die interne geheugens noemen we REGISTERS.

Een belangrijk register ontbreekt in het blokschema: het INSTRUCTIE REGISTER. Hierin wordt de als programma-opdracht (instructie) aangemerkte inhoud van een geheugenadres geschreven.

In de ALU (Arithmetic and Logic Unit) kunnen optellingen, aftrekkingen en logische bewerkingen worden uitgevoerd. Over het laatste volgt later meer.

In dit blokschema zien we ook nog een SHIFTER (verschuiver). Denk even aan wat in deel 4 over binair-vermenigvuldigen werd verteld, dan zou deze shifter best nog wel eens van pas kunnen komen. De shifter kan namelijk het rijtje bits van een hele byte opschuiven.

Het blokje met FLAGS, waar zo te zien de ALU informatie naar toe stuurt, is een klein stukje geheugen waar onder andere informatie over rekenkundige uitkomsten naar toe wordt gestuurd. Een flag is 1 bit lang en is dus 0 of 1. Een voorbeeld van een flag is de

CARRY-flag (C). Als er bij een optelling in de ALU een carry vanuit bit 7 zou moeten plaatsvinden, dan wordt de carry-flag 1 gemaakt en fungeert dus als een soort 'negende' bit. Later volgt ook meer over de flags.

De ACCUMULATORS zijn ook registers. In dit blokschema is te zien dat een van de bytes waar de ALU mee gaat rekenen, altijd uit een accumulator komt. De Z80 is gelukkig wat soepeker, en kan rekenen met alle registers. Wel is het zo dat, ook bij de Z80, met de inhoud van de accumulators meer bewerkingen zijn uit te voeren, of sneller, dan met de andere registers.

Het blok 'PC' is de program counter (programmateller). In dit register houdt de microprocessor bij op welk geheugenadres de eerstvolgende uit te voeren programma-opdracht staat.

Geheel links staat het blok 'SP'. Dit is de stackpointer. Hierin staat het beginadres van een stukje geheugen, de stapel, dat we als speciale tijdelijke opslagplaats kunnen gebruiken.

programma afhandeling 2

Nu alvast een beknopt voorbeeld over programma-afhandeling.

De microprocessor wordt gereset en gaat dus starten met een programma:

- de PC zet adres 0000 op de adresbus
- de inhoud van de PC wordt met 1 verhoogd
- het read commando wordt op de controlebus gezet.
- het betreffende adres in het geheugen zet z'n inhoud op de databus
- de inhoud van de databus gaat naar het instructie register
- de nu opgeslagen instructie wordt uitgevoerd
- De PC zet zijn nieuwe inhoud op de adresbus

En de hele cyclus herhaalt zich.

huiswerk

Hopelijk was de, vaak zeer beknopte, uitleg toch duidelijk voor iedereen. In het volgende deel bespreek ik specifiek de 'binnenkant' van de Z80.

Enkele 'strikvragen':

1. Kan een microprocessor aan de inhoud van een geheugenplaats zien of het een instructie is of niet?
2. Hoeveel geheugenplaatsen kan een Z80 direct aanroepen?
3. Hoeveel bytes gaan er in een Kilobyte (Kb)?
4. Waarom mag 'getal' bij een POKE niet groter zijn dan 255? zie P2000-gebruiksaanwijzing pag.119.

Als leesvoer komen nu zo'n beetje de pagina's 44 t/m 58 in aanmerking.

Op pagina 63 van het boek vinden we een nogal uitgebreid blokschema van het inwendige van de Z80, dat wij in in TRON 17 op blz. 22 hebben afdrukt.

DE Z80 heeft in vergelijking met andere populaire microprocessors veel registers tot z'n beschikking. Er zijn zeven algemene registers: A (de accumulator), B, C, D, E, H en L en een register met de flags, F.

De algemene registers en het flag register hebben elk ook een ALTERNATIEVE tegenhanger. Dit zijn de registers A' tot en met L'. Eigenlijk zijn er dus zelfs veertien algemene- en twee flag registers.

In het blokschema zien we verder de PROGRAMMATELLER, PC, de STACKPOINTER, SP en de twee INDEX REGISTERS, IX en IY. Ook treffen we de belangrijkste bussen aan. Met de pijltjes bij de bussen is aangegeven dat de ADRESBUS alleen bytes vanuit de Z80 transporteert, en de DATABUS zowel van als naar de Z80.

In het blokschema staan de registers in groepjes gerangschikt. Dit is natuurlijk met opzet gedaan, zelfs de lengte van de 'blokjes' geeft iets aan: De registers IX, IY, SP en PC zijn namelijk 16-bits registers. De andere registers zijn elk op zich 8-bits registers.

Er zijn echter mogelijkheden om de 8-bits registers te 'paren'. Als we dit doen, ontstaat uit twee 8-bits registers een 16-bits register. We kunnen op die manier de registerparen AF, BC, DE en HL vormen.

Ondanks dat de Z80 een 8-bits microprocessor is, kunnen we door de re-

gisterparen toch bepaalde handelingen met 16 bits in een keer uitvoeren. De Z80 behandelt dan wel de 16 bits in twee stappen van 8 bits.

speciale registers

Zoals hierboven gezegd, zijn PC, SP, IX en IY 16-bits registers.

De programmateller moet uiteraard 16-bits zijn om de 16-bits geheugenadressen te kunnen bevatten.

De stackpointer moet 16-bits zijn, omdat ook met dit register naar 16-bits geheugenadressen moet worden verwezen. Later volgt meer over 'de stack'.

De twee index registers zijn ook 16-bits, behandeling van deze registers volgt ook later, bij het onderwerp adresserings technieken.

Omdat deze vier registers naar geheugenadressen verwijzen, noemen we ze ook wel de ADRESREGISTERS.

flag register

Dit 8-bits (vlaggen-) register wordt automatisch door de Z80 gevuld. Elk bit (vlag) heeft zijn eigen functie en is afhankelijk van bepaalde uitkomsten of handelingen die de Z80 uitvoert. De acht bits van het flag register stellen we als volgt voor:

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
.....
: S :	: Z :	: H :	: P :	: N :	: C :		
.....		

S = Sign (teken-) vlag

Z = Zero (nul-) vlag

H = Half-carry vlag

P = Pariteit en overflow vlag

N = aftrekkingen vlag

C = Carry vlag

De bits 3 en 5 hebben geen functie.

De CARRY VLAG heeft diverse functies. Voorlopig beperken we ons tot twee ervan. Allereerst, zoals de naam al aangeeft, wordt de vlag 1 gemaakt als er bij de uitkomst van een optelling door de Z80, een carry uit bit 7 plaats vindt.

De carry vlag fungeert dan als 'bit

9'. Bij aftrekkingen wordt de carry vlag 1 gemaakt, als er een borrow aan bit 7 nodig was.

De AFTREKKINGS VLAG wordt 1 gemaakt als er een aftrekking door de Z80 is uitgevoerd, en 0 gemaakt na een optelling.

De PARITEIT en OVERFLOW VLAG heeft ook twee hoofdtaken. De eerste is het aangeven of het aantal enen in een byte even of oneven is. Bij een even aantal is de vlag 1. De tweede functie is het aangeven van overflow. Welke functie actief is, bepaald de Z80 per instructie.

De HALF-CARRY VLAG, doet in feite hetzelfde als de carry vlag, alleen reageert deze op carry's en borrow's tussen bit 3 en 4 van een byte. Dus de vlag is 1 bij een carry van bit 3 naar bit 4, of bij een borrow van bit 4 naar bit 3. Deze vlag wordt gebruikt bij het rekenen met in BCD gedecodeerde getallen.

De ZERO VLAG heeft ook twee hoofdtaken. Als eerste geeft deze vlag aan

of het resultaat na een bewerking of verplaatsing van een byte al dan niet 0 is. Als het resultaat 0 is, wordt de vlag 1.

Verder signaleert de vlag of, bij het vergelijken van bits of bytes, deze aan elkaar gelijk zijn. Zijn ze gelijk dan is de vlag 1.

De SIGN VLAG is gelijk aan bit 7 van het laatst bewerkte byte.

Dit is handig bij het werken met twee complementen.

algemene registers

De in totaal veertien algemene registers doen hun naam eer aan, want met deze registers is (zeker bij de Z80) bijna alles mogelijk.

Het eerste belangrijke is dat er altijd maar 1 set van 7 registers actief is; de 'gewone' of de 'alternatieve'. Een van de instructie's die we de Z80 kunnen geven is dan ook het omschakelen van de ene set op de andere. De twee flag registers zijn ook bij deze omschakeling betrokken. De

inhoud van de niet gebruikte set blijft wel gehandhaafd, zoals die voor het omschakelen was. Zoals eerder gezegd, doet de Z80 niets anders dan het bewerken en manipuleren van bits of hele bytes.

instructie's

Elke bewerking en manipulatie die de Z80 kan uitvoeren, is door de fabrikant vastgesteld en vastgelegd. Dit noemen we de INSTRUCTIESET.

Elke instructie bestaat uit 1 of meerdere bytes, die in het geheugen van de computer staan. Een programma bestaat dus uit een grote verzameling instructie's.

Bij nagenoeg alle instructie's worden wel een of meer registers betrokken. De Z80 kan namelijk alleen maar bytes bewerken, die eerst vanuit een geheugenadres in een register zijn gezet.

Tot zover deze keer een hoop nieuws dacht ik zo!

Wouter Valkenburg

DRINGENDE OPROEPP VOOR LAY OUT MAN

De gezamenlijke redactieleden hebben de laatste 2 nummers met hun beste kunnen "in elkaar geplakt". Dit is enerzijds een extra belasting van hun redactionele taken, die ze uiteindelijk ook geheel in hun vrije tijd doen, maar anderzijds een activiteit die de volledige inzet van een geïnteresseerde en/of specialist volkomen rechtvaardigt.

Wij hopen en verwachten dat er onder onze lezers (zomergelijk uit Zoetermeer of wijde omgeving) minstens 1 te vinden is, die deze uitdaging durft en wil aangaan! Met wat liefde voor dit werk kan UW TRON er in de toekomst nog fraaier uit zien! Bedenk dat wij geen van allen professionals zijn, maar amateurs die met inzet en enthousiasme u wat leesbaars presenteren.

Wie neemt eens SPOEDIG contact op met een van de redactieleden?? DOEEEN!

Leuke effecten

Uit het onderstaande korte programma blijkt dat je op de MSX erg leuke effecten kunt krijgen door alleen maar wat kwart cirkels te gebruiken. Bekijk dit maar eens!

```

5 COLOR 15,4,4
10 PI=22/7:K=14:R=0:A=5:W=0
20 SCREEN 7
25 LINE(100,0)-(400,210),1,BF
30 R=R+A
200 CIRCLE(100,0),R,K,3*PI/2,0,.
7
210 CIRCLE(400,210),R,K,1/2*PI,PI,.
7
220 CIRCLE(400,0),R,K,PI,3*PI/2,.
7
230 CIRCLE(100,210),R,K,0,PI/2,.
7
240 IF R=8 THEN R=140:A=3:W=1:K=8
245 IF R>155 THEN K=11
246 IF R>170 THEN K=8
247 IF R>185 THEN K=11
250 IF R>210 GOTO 300 ELSE GOTO 30
300 GOTO 300

```

INVERS OP MSX

Ergens kwam ik een aardige mogelijkheid tegen om een inverse tekenset op de MSX te creeren.

Het programma werd geschreven door M.van Hees uit Schiedam.

Eerst wordt de karakterset uit VRAM gelezen, waarna ze met XOR 255 worden omgedraaid. De enen worden nullen en omgekeerd. Het aldus geïnverteerde wordt 1024 bytes verderop in het VRAM teruggezet. Aldus ligt op 128 plaatsen verder een nieuwe karakterset. Het programma werkt op alle schermen, mits de waarde achter de BASE-instructie hieraan is aangepast.

```

10 SCREEN 0: WIDTH 40: COLOR 15,1
20 FOR X=BASE(2) TO BASE(2)+1016
30 VPOKE X+1024,VPEEK(X) XOR 255
40 NEXT X
50 INPUT"TIK TEKST IN":A$
60 FOR X=1 TO LEN(A$)
70 T$=T$+CHR$(128+ASC(MID$(A$,X,1)))
80 NEXT X
90 PRINT T$

```

Interactieve video in het onderwijs door Jan Rutgers

Er is een nieuwe ontwikkeling gaande binnen het gebied van het werken met de computer in het onderwijs.

De interactieve video. Deze nieuwe ontwikkeling draagt een aantal ongekende mogelijkheden in zich.

Wat is interactieve video eigenlijk? Het is een samenspel tussen het vertonen van beelden en het besturen met de computer. De configuratie bestaat uit een beeldscherm, een computer en een beeldplaatspeler of een videorecorder. Met de computer kan de videobron worden aangestuurd en kunnen naar believen de beelden worden opgeroepen. Hierdoor bestaat de mogelijkheid een bepaald fragment te vertonen en tijdens of na afloop vragen te stellen of diepte-informatie te verzorgen. Is de vraag goed beantwoord, dan komt het volgende fragment. Is het antwoord fout, dan kan de betreffende scène opnieuw worden getoond. Binnen het onderwijs zijn de toepassingen vrijwel onbegrensd.

De volgende voorbeelden zijn om de fantasie te prikkelen en niet "onderwijskundig" bedoeld.

Aan de orde is het onderwerp bloemen en bomen langs de berm. Ook de daar levende dieren komen daarin voor.

Bloemen, grassoorten e.d. kunnen door middel van foto's wel worden getoond, maar de bewegingen van verschillende dieren worden op een foto nooit helemaal duidelijk. Met de video kunt u de bewegingen wel goed laten zien en desnoods vertraagd laten verlopen. Zowel bij klassikaal als bij indivi-



dueel onderwijs is het interactieve gebeuren toepasbaar. Bijvoorbeeld, u vertoont bovenstaande film als informatie in de klas. Er worden schriftelijke overhoringen gemaakt en een paar kinderen blijken het niet te hebben begrepen. U kunt nu elk kind de film opnieuw laten bekijken en door middel van vraagstellingen via de computer, fragment na fragment laten vertonen. Is een vraag juist beantwoord dan komt de volgende, anders een herhaling.

De interactieve video begint al een plaats te krijgen binnen het onderwijs aan doven en slechthorenden. Van de ontwikkeling binnen het speciale onderwijs kunnen de scholen uit

het reguliere onderwijs en eigenlijk alle educatieve instellingen mee profiteren.

Mocht u over het interactieve video gebeuren meer willen weten, dan kunt u ons altijd bellen of bezoeken.

Het adres is:
E.E.G.A
Kortenaerstraat 14
7622 JD Borne
Tel. 074 - 66 85 55

Viewdata: 074 - 66 85 85

N.B.
E.E.G.A staat voor:
"Emancipatie & Educatie Gehandicapte Arbeidskrachten".

LCD staat voor Liquid Crystal Display, in goed Nederlands: vloeibare kristal uitlezing. Het principe werd in 1970 ontdekt en amper drie jaar later voor het eerst toegepast. Het begon met cijferdisplays in zakrekenmachines, snel gevolgd door polshorloges. En inmiddels zijn ook digitale koortsthermometers, sommige Philipsaves en allerlei andere elektro-nische apparaten ermee uitgerust.

gaat de opmars in straf tempo voort: de eerste auto's met LCD-dashboard (onder andere de Renault 25) rijden al een tijdje rond, meet- en regel-instrumenten met LCD-uitlezing zitten eraan te komen, de telecommunicatie-industrie zit op het vinketouw. En inmiddels is duidelijk geworden, dat ook de televisie-industrie de mogelijkheden van LCD gaat uitbuiten.

De snelle opmars heeft LCD te danken aan een aantal gunstige eigenschap-

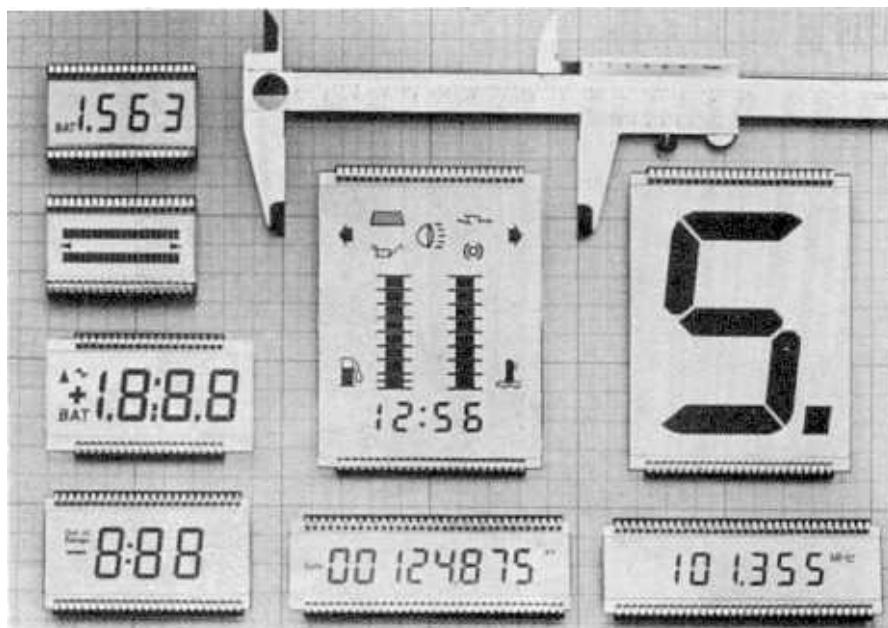
pen. Allereerst het geringe energieverbruik, circa duizend maal minder dan van de indicatielampjes (LED's) in versterkers, cassettespelers en dergelijke. Dat maakt LCD bij uitstek geschikt voor draagbare apparaten. Zo weet een mini-batterij een LCD-horloge een paar jaar aan de praat te houden.

Voorts de relatief lange levensduur, die bij permanent gebruik ergens tussen zes en twaalf jaar (50.000 tot 100.000 uur) moet liggen. En tenslot-

LCD is in opmars

Mede door de komst van kleuren-LCD's

De snelle opmars heeft LCD te danken aan een aantal gunstige eigenschap-



te de compactheid, onder meer van belang in televisietoestellen; een televisie met LCD-scherm heeft namelijk, in tegenstelling tot een toestel met conventionele beeldhuis, veel minder diepte nodig. En dat opent allerlei nieuwe perspectieven.

Omgevingslicht

Nadeel was aanvankelijk, dat een LCD vraagt om een bepaalde hoeveelheid omgevingslicht. In de meeste LCD-horloges wordt het aan de voorzijde binnengekomende licht aan de achterzijde van het schermje weerkaatst. Wat betekent dat je in het donker geen klok kunt kijken. Om die reden wordt steeds meer gewerkt met kunstlicht, dat, achter het display geplaatst, er dwars doorheen schijnt. Een ander nadeel is, dat vloeibare kristallen bij lage temperaturen relatief traag reageren. Vooral in meet- en regelinstrumenten en in televisie is dat ongewenst. Men slaagt er tegenwoordig echter steeds beter in kristallen te vinden, die ongevoelig zijn voor extreem lage temperaturen. Het temperatuurbereik van de nieuwste LCD's ligt tegenwoordig tussen ongeveer -40 en +90 graden Celsius.

Glasplaatjes

Een LCD bestaat uit twee dunne, aan elkaar bevestigde glasplaatjes met

daartussen een transparante stof en eveneens transparante elektroden. De stof vertoont in een bepaald temperatuurbereik eigenschappen van zowel vloeistof als vaste stof. Dat betekent dat de sigaar-vormige moleculen waaruit de stof is opgebouwd, ondanks een zekere mate van ordening (zoals in vaste stof) een grote bewegingsvrijheid hebben (zoals in vloeistof). Het typische is dat de moleculen zich in die toestand, die vloeibaar kristallijne fase wordt genoemd, in één richting oriënteren. Door via de elektroden elektrische spanning op de moleculen over te brengen, verandert de oriëntatierichting en daardoor ook de optische eigenschap van de stof in een bepaalde kijkrichting. Want in de ene richting laten de moleculen wel licht door, in de andere niet. Met andere woorden: door de elektroden wel of juist niet onder spanning te zetten, bepaal je waar wel en waar geen licht door de vloeibare kristallaag komt.

In een polshorloge zijn de zeven elektroden gerangschikt in de vorm van een 8. Door te manipuleren met de spanning kunnen daaruit alle cijfers van 0 tot en met 9 worden gevormd. Worden alle elektroden geactiveerd, dan krijg je een 8; door alleen de twee verticale elektroden rechts te activeren, krijg je een 1(één); wordt alleen de middelste elektrode niet geactiveerd, dan krijg je een 0, etcetera.

Televisie

Wil je het LCD-principe toepassen in een tv-toestel, dan wordt het een stuk ingewikkelder. Net als bij het huidige tv-toestel is een LCD-scherm opgedeeld in beeldpunten of 'pixels'. Om een scherp en contrastrijk beeld te krijgen moeten al die pixels afzonderlijk onder spanning kunnen worden gezet en daarmee de oriëntatie-richting van de vloeibare kristallen veranderen. Dat vereist dus een zeer dicht patroon van zeer kleine schakelingetjes. Vervolgens kan in een LCD-TV het principe van licht-reflectie - het licht komt van voren het display binnen en wordt achterin weerkaatst - niet worden toegepast. Met andere woorden: het licht (daglicht of kunstlicht) moet van achteren komen. Het hangt van de oriëntatierichting van de kristallen af of het licht wordt tegengehouden of kan 'ontsnappen'.

Spiraalvormig patroon

Volgen we de lichtbundel dan zien we het volgende gebeuren. Om de bundel een uniforme richting te geven, wordt hij eerst door een polarisatiefilter geleid. Vervolgens ontmoet de bundel de vloeibare kristallen, die tussen de glasplaatjes een spiraalvormig patroon vormen. Bijgevolg wordt ook het licht in hetzelfde patroon gedwongen. Hebben de kristallen oriëntatierichting X dan kan de bundel het display verlaten door een polarisatiefilter, die haaks staat op de eerste. De eerste filter kun je vergelijken met een horizontaal Luxaflex, de tweede met een verticaal. De bundel wordt nu op het LCD-scherm zichtbaar als helderwit licht. Wordt echter de oriëntatierichting van de kristallen veranderd, dan wordt het licht door de tweede filter tegengehouden en blijft het scherm zwart.

Behalve zwart en wit zijn ook alle tinten daar tussenin mogelijk. Je kunt zeggen, dat veel spanning het licht tegenhoudt - waardoor het beeldpunt zwart wordt - en spanningvariaties tot alle denkbare grijsinten kunnen leiden. Het resultaat is dus een zwart-wit-beeld.

Kleurenbeeld

Nog ingewikkelder wordt het als je het LCD-principe wilt gebruiken voor kleuren-tv. Naast een witte zijn dan een rode, groene en blauwe lichtbundel nodig. Je kunt je voorstellen, dat je in plaats van één zwart-wit beeld drie afzonderlijke beelden maakt in zwart-rood, zwart-groen en zwart-blauw. Leg je die precies op elkaar, dan heb je een full-colour-beeld. In de praktijk worden de drie stappen echter via een mozaïek van kleurenfilters, in één stap gefinete-

greerd. Een LCD-television stelt dus hoge eisen aan enerzijds de LCD-technologie en anderzijds de microtechnologie. Een duidelijk en helder beeld vraagt namelijk om duizenden 'pixels' die stuk voor stuk een eigen schakelingetje (vergelijk met de eerder genoemde elektroden) moeten hebben. Want alleen de pixels met de gewenste kleur mogen worden geactiveerd.

Aansturing

Het LCD, waarin elk beeldpunt een eigen schakeling (thin film transistor)

heeft, wordt een actief aangestuurde LCD genoemd. Een passieve aansturing bestaat ook en duidt op minder schakelingen (niet per beeldpunt, maar per lijn of kolom). Dit principe acht Philips minder geschikt voor televisie, maar wel voor onder meer computermonitoren. In de tweede helft van 1988 denkt Philips haar eerste monochroom (zwart-wit) LCD-monitoren op de markt te brengen.

Uit: Philips Koerier 3/12-'87

RTTY en het weer

(2) door dick & hermien bertens

Bij het schrijven van deze stukjes ga ik er van uit dat u, net als ik een half jaartje geleden, over de combinatie computer / kortegolfontvanger niets of weinig weet. Aan de hand van mijn ervaringen met dit tweetal zal ik proberen, om u een beetje wegwijs te maken, zodat u met zo min mogelijk kosten de affaire aan het draaien kunt krijgen. Als het eenmaal loopt, hoop ik dat u geniet van het weergebeuren in de wereld, want de techniek en het computerprogramma zijn dan volledig bijzaak geworden. De kop van deze stukjes is, zoals u wellicht is opgevallen: "RTTY en het WEER" en dat is dan ook de vlag, die de lading zo veel mogelijk moet dekken. Er is weliswaar op de korte golf in combinatie met uw computer nog veel meer te bekijken en te beluisteren, zoals persberichten e.d., maar ik moet u helaas melden dat ik daar niet zo erg vrolijk van word. Voor u zou dat wellicht anders kunnen liggen. Mij best. In het verleden is in diverse tijdschriften geschreven over RTTY, waar men uitvoerig inging op de vele systemen en modes waarin RTTY voor kan komen. Vrij diepgaande verhandelingen over TOR, FEC en ARQ etc., elk met hun eigen protocol. De mens zal de mens niet zijn, om er weer niet een gigantische puinhoop van te maken. Deels onvermijdelijk en terecht, omdat naarmate de techniek voortschreed bepaalde systemen betrouwbaarder bleken, voor een ander deel ontstond die chaos door zaken als: concurrentie, octrooien, politieke motieven en klantenbinding.

(Niet helemaal vergelijkbaar, maar denk toch maar even aan uw eigen

BASIC-versie en aan die van de buurman). Het zij zo. Wij houden ons enkel bezig met die RTTY waarvoor destijds de helaas overleden Wim de Vrijer een prachtig P2000-programma heeft geschreven. Laat ik, voor het gemak, maar stellen dat dit de Telex in oervorm is. Als u er nu voor zorgt dat u t.z.t. dat programma in huis heeft, kunt u het naar mij opsturen, waarna ik u een aangepaste versie terugzend. Jos van Zanten heeft er 80 karakters van gemaakt en ik laat het mijn programma aanroepen dat voor u AAXX-Synoptische rapporten decodeert. Dit programma leest het scherm dat het ontvangstprogramma heeft achtergelaten (80 breed), gooit alle rommel die er door storingen e.d. op staat uit en zet na een check, de AAXX-Synops in een String-Array. Die kunt u vervolgens naar believen laten decoderen. Het kan ook nog een beetje printwerk verrichten. Eventueel kom ik hier later op terug.

(Zo ziet u maar; hij kon het programma niet laten.)

Maar, laten we nu eerst eens met een stukje geschiedenis beginnen.

Samuel Morse

Het is allemaal (en niet zo'n beetje) begonnen bij een Samuel Morse. De Amerikaan Morse (1791-1872) vond een alfabet van punt- en streeptekens uit waarmee voor het eerst informatie via een draad kon worden doorgegeven. Rond 1840 was het zaakje min of meer operationeel en piepte men via een zeer moeizaam aangelegd netwerk informatie van punt A naar punt B. De meteorologen maakten er onmiddellijk

gretig gebruik van. Niet alleen was de Telegraaf (deze graag met een hoofdletter) geboren, ook kwam met deze vinding de Synoptische Meteorologie pas echt goed van de grond. Immers op vele ver van elkaar verwijderde plaatsen waar weerwaarnemingen werden gedaan, werd het nu mogelijk deze aan elkaar door te geven, zodat ze in kaart konden worden gebracht. En zo'n weerkaart plotten heeft enkel zin, als je veel gegevens hebt over waarnemingen die allen op hetzelfde tijdstip zijn gedaan. Iedereen was dus weer heel even blij tot het moment dat de bezwaren die aan het communicatiesysteem kleefden zich steeds meer lieten voelen. Zo had je voor dat Morse-gedoe o.a. een opgeleide telegrafist nodig die de morsecode moest kunnen dromen. Je moest maar voetstoots aannemen dat de vent echt overseinde wat jij hem opdroeg. Sommige onbetrouwbare politici (ook toen al) rommelden naar hartelust met het doorgeven van verkiezingsuitslagen. Met een revolver in zijn rug was een telegrafist maar al te graag bereid, aan een paar wensen te voldoen. Om goed te automatiseren, was de morsecode ook minder geschikt en wel door het feit dat het aantal tekens van een cijfer of letter nogal verschillend kan zijn. Ook is de pulslengte van een punt en een streep niet gelijk.

Er moest dus iets anders worden uitgedacht en liefst iets, waarmee niet alleen zoveel mogelijk mensen uit de voeten konden, maar ook machines. Daarvoor moest eerst een andere code komen. Dit regelde monsieur Baudot aan het begin van deze eeuw even.

Monsieur Baudot

Iet vijf eenheden per teken knutselde hij de naar hem genoemde Baudot-code in elkaar. Vanuit de techniek bezien werd het nu relatief eenvoudig om een zendende en ontvangende schrijfmachine met behulp van start- en stopbits synchroon te laten lopen. De Telex. Omdat ook de radiotechniek niet stil was blijven staan, ging dat vervolgens via de ether en thans ook per satellietverbindingen. Zo'n ver schrijvende machine is dus een Radio Tele TYPe (writer) of... u raadt het al: RTTY. Ziedaar. Vroeger waren dat echte elektromechanisch gestuurde lawaaimakers, die nu meer en meer worden vervangen door de geruisloze computers.

Coderen en decoderen

Als je tegenwoordig over de korte-golfbanden fietst, hoor je naast de gebruikelijke omroepzenders een keur van piepjies, rateltjes, fluitjes en andere door merg en been gaande geluiden. Berichten van persbureaus, zendamateurs, scheepvaart, Interpol, ambassades en weerstations worden als gesproken woord, telex en telegrafiesignalen overgezonden. Vaak gecodeerd en/of gescrambeld (= vervormd), omdat lang niet elke instantie het lolig vindt dat wij zitten mee te kijken. En, laat u zich nu vooral niet aanpraten dat dit niet mag, want deze verhalen moet u onmiddellijk rangschikken onder de categorie Klepelgeluiden. Als iemand niet wil dat hij wordt afgeluisterd, kan hij hooguit protesteren (maar daar wordt niet naar geluisterd) doch hij moet zelf maatregelen treffen. (Ik zeg zelfs via de "vertrouwde" telefoon niet alles en ik lijd heus niet aan achtervolgingswaanzin).

Betreffende de telex in zijn oervorm, waar ik het al even eerder over had, valt te zeggen, dat die steeds meer gaat worden vervangen door nieuwe systemen, waarbij de informatie-overdracht betrouwbaarder is.

Daarvoor zijn op de markt diverse apparaten te koop waarmee u naar hartelust kunt ontvangen en decoderen. Of schoon men bij verkoop van dat spul graag de kreet Low Budget gebruikt, moet u daarbij, voor iets goeds, toch altijd uitgaan van prijzen om en na-

bij fl. 5000.--.

Zo bezien ben ik met mijn verhaaltje erg eenvoudig en kneuterig bezig, want de bedoeling is immers dat u met zo min mogelijk kosten Weerstations kunt ontvangen. Daarvoor hebben we reeds onze computer ter beschikking. Van de kosten van het programma hoeft u niet wakker te liggen, want dat laadt u voor luttele gulden uit Viditel of schaft het aan bij de PTC. Die weerstations hebben over het algemeen weinig te verbergen en zenden derhalve gewoon in 5-bits Baudot uit. Het kan simpel. Het financiële venijn zit eigenlijk in ontvanger en telex-converter.

SSB-ontvanger

Om telexsignalen te kunnen ontvangen heeft u een ontvanger nodig, die SSB (= Single Side Band) kan ontvangen. In tegenstelling tot omroepzenders, die een uitzending voorzien van of muziek of spraakmodulatie, zenden weerstations ongemoduleerd uit. Als je met een gewone ontvanger op zo'n telexstation zou afstemmen, zou je niets of in het gunstigste geval slechts wat gepruttel horen. Een kortegolfontvanger met SSB, heeft een oscillator (= Toonopwekker) in zich die dat ongemoduleerde signaal toch weer hoorbaar maakt.

Bij telex zijn dat twee signalen: De MARK-toon (hoog) en de SPACE-toon (laag) respectievelijk voor de 1 en de 0, net als bij onze computer waar een byte uit een combinatie van enen en nullen bestaat. Sommige stations draaien dit om. Die zenden dus geflverteerd uit en dragen dus bij tot de chaos. (Da's om het makkelijk te maken.) Overigens heeft de telexconverter (mits die goed is) daar geen moeite mee. Gewoon een kwestie van een knopje andersom zetten waardoor we - ruw gezegd - het geheel ompolen. Maar daarover later.

Dan is er ook nog zoiets als de SHIFT. Dat is de frequentie-afstand tussen de lage- en de hoge toon. Ook hierbij is geen uniformiteit of standaard te vinden. Hetzelfde geldt voor de Baud-snelheid die ook al varieert. 50, 75 en 100 Baud zijn snelheden die vaak voorkomen. Amateurs hebben weer wat anders uitgedacht, want die zitten op 45,45 Baud. (Houd het voor het gemak maar op 45 Baud).

Terugkomend op de ontvanger kan ik

zeggen dat daarover ook hele verhalen zijn te schrijven, want los van de SSB-voorziening moet een goed exemplaar aan nog een paar eisen voldoen waaronder: Stabiliteit, Selectiviteit en Gevoeligheid. Als u voor elk van deze kretien plm. fl.600.-- neertelt, kun je een leuke ontvanger hebben.

U moet maar eens kijken in bladen als RAM, Elex of Electuur, daarin worden ze volop te koop aangeboden.

Vergeet een ding niet. Als de RTTY-koorts u eenmaal te pakken heeft, wordt u steeds veleisender.

Bent u in het begin reeds dolblij een sterke Telex-zender te kunnen ontvangen, straks wilt u ook de zwakkere moeiteloos pakken en dan komt het op de kwaliteit van de apparatuur aan.

De antenne mag hierbij zeker NIET het kind van de rekening worden!

Zelf werk ik nog steeds met een zgn. Alles-Ontvanger, een geval dat eigenlijk totaal ongeschikt is voor Telex-ontvangst. Maar, ik had dat ding nu eenmaal en je gooit geen oude schoenen weg voordat... Precies meneertje. Pas tegen de avond ontstaan bij deze ontvanger de problemen, omdat rond die tijd verafgelegen zenders op een zelfde frequentie ook gaan doorkomen. Die veroorzaken dus Interferentie bij nabij gelegen zenders die je overdag meestal moeiteloos kunt ontvangen. Dus bezint eer ge begint!

RTTY-converter

Over een RTTY-converter, het kastje dat de schakel tussen ontvanger en computer vormt, het volgende:

Deze interface zet de hoge en de lage teletoon voor de computer om in een digitaal ja/nee-signaal.

Als u geen soldeerboutfiguur bent, zijn er kant-en-klare converters te koop. Trouwens als u op elektronica-gebied niet behoorlijk bent geoutleerd, is complete aanschaf so wie so voordeeliger.

De MK-2 is zo'n hapklare brok. Sla de eerder genoemde tijdschriften er maar eens op na. Deze kost ongeveer 400 gulden.

Zelf stuitte ik op een zelfbouwconverter in de Elektuur van september 1986. Een meewerkende bibliothecaris weet dat nummer best nog wel voor u op te scharrelen.

Alvorens dit deel van "RTTY en het WEER", waarin ik slechts summier een en ander over de technische kant heb kunnen aangeven, te besluiten, nog even iets over de antenne:

De antenne is de grote snuffelaar. Voordat de, soms o zo zwakke, hoogfrequentsignalen uw antenne bereiken, hebben ze onderweg al heel wat te verduren gehad.

Als je bv. afstemt op het weerstation Reading in Engeland - frequentie 4489 kHz - heb je in theorie een antennelengte van zo'n 66 meter nodig, want dat is de golflengte ($300000 / 4489$). Die zie ik u en mij in ons overbevolkte landje met zijn gebiedende en verbiedende ambtenarij, niet direct plaatsen. (Tenzij u grootgrond-

bezitter bent). Maar ondanks dat zou ik zo'n onding niet in mijn tuintje willen hebben. Om over een flatje e.d. maar niet te spreken.

Maar het kan anders, minder lang. Het kopen van een zgn. actieve antenne. Die zijn vrij handzaam en met wat inventiviteit nog wel te plaatsen. De advertenties over die antennes beloven veel. Of ze dat waarmaken, weet ik niet. Zelf experimenteer ik nog steeds met zo'n antenne, waarvan ik het schema bij Radio Nederland Wereld Omroep heb besteld. Ik ben er niet erg van onder de indruk, omdat een sprietantenne naar alle richtingen even gevoelig is en dat vind ik toch voor RTTY-ontvangst minder geschikt. Misschien dat er onder u zendamateurs

of DX-ers zijn, die daarover eens een voordelig boekje open kunnen doen? (Liefst in TRON, dan hebben we er al lemaal wat aan).

De volgende keer gaan we het decoderen van AAXX-rapporten behandelen. Voorlopig wens ik u veel pruts, knutsel of aankoopplezier, maar vooral een goede ontvangst ZONDER storing. Zonder storing ja, want ik heb nl. een buurman, die met een NIET ontstoorde motorzaag wel eens een paar kuup hout voor zijn open haard te lijf wil. Het loopt tegen de kerst nu ik dit schrijf, maar een chronische vette bougie een CV en een postzegelverzameling wens ik hem toch toe. Verder is het wel een geschikte vent. Groetjes van d&hB. 5431 ZG Cuijk.



MINI - TERMINALS

De Franse PTT heeft bij Philips Frankrijk een order geplaatst voor 900.000 Minitel-terminals, te leveren in de loop van 1987 en dit jaar. Het gebruik van dergelijke videotextterminals, onder meer voor het via de telefoon raadplegen van databanken, is binnen enkele jaren in Frankrijk zeer snel gegroeid.

Sinds 1983 produceerde Philips meer dan 600.000 Minitel-terminals; eind

vorig jaar waren er in totaal twee miljoen in gebruik. In 1986 resulteerde dat ook in een zeer intensief gebruik: maandelijks werd 23 miljoen maal contact gelegd met de meer dan 4000 databanken. De doelstelling van de Franse PTT: tien miljoen geïnstalleerde terminals binnen tien jaar lijkt dan ook te worden gerealiseerd. De Minitel-terminal, met een reeks uitbreidingsmogelijkheden, is veelzijdig toepasbaar. Klassiek geworden

zijn intussen functies als eletronisch telefoonboek, inzage in het banksaldo, weerberichten, verkeersinformatie, het maken van reserveringen, ed.. Nieuwe functies zijn het begeleiden van fabricageprocessen en kwaliteitscontrole. Ook wordt de Minitel gebruikt voor berichtenverkeer.

Buiten Frankrijk zijn zo'n 50.000 Minitels in gebruik in 12 landen. Eén van de eerste gebruikers in de bankwereld was de Spaanse Banco de Santander, met 15.000 terminals in bankkantoren en bij grote cliënten. De Belgische federatie voor vrachtvervoer stelt haar leden in staat via Minitels zich te informeren over vraag en aanbod en over vervoerscondities in andere landen. Op grond van toenemende belangstelling en diversiteit in gebruik, wordt de Philips-reeks Minitel-terminals uitgebreid met nieuwe typen, onder meer met chipkaart-toegangsbeveiliging en met zelfstandige computercapaciteit.

Philips Persdienst

Noot van de redactie:

Er zijn berichten dat ook de Nederlandse PTT dit jaar een proef start met 100.000 MINITELS in de provincie Noord-Brabant.

Indien een van onze lezers tot de gelukkigen mag behoren, die zo'n apparaat ter beschikking krijgen, dan zullen wij het op prijs stellen, als deze ons van zijn / haar ervaringen met MINITEL verslag wil doen.

Nationaal Ondernemingsspel

Ik heb u een droeve mededeling te doen:

Ik ben failliet!

Ik vrees dat ik, vanwege mijn drukke werkzaamheden voor TRON (ahum), te weinig aandacht aan "mijn" bedrijf heb besteed, waardoor de schuldenlast dermate opliep dat mijn schuldeisers mij failliet hebben laten verklaren.

De feiten liggen echter anders: Er heeft mij al weer een stommiteit parten gespeeld. Na een paar uur prognostiseren over de te verwachten resultaten in periode 5, waarin ik 1070 eenheden had te verkopen, VERGEET IK DE AANTALLEN DIE IK IN DE DIVERSE LANDEN HAD WILLEN VERKOOPEN OP HET BESLISSINGSFOMULIER TE VERMELDEN! En dus verkocht ik in die periode niets. Maar, ik had er inmiddels wel weer 1200 eenheden geproduceerd! U begrijpt dus dat de kosten de pan uitrezen, terwijl er geen enkele opbrengst tegenover stond.

Wat nu? In overleg met "mijn compagnon" besloten we, na rijp beraad en vele prognoses, DE PRIJS DRASTISCH TE VERLAGEN. Wij hoopten met een prijs van f 1650,-, bij een marktprijs die varieerde van f 2098,- tot 1800,- een belangrijk deel van de markt te kunnen pakken en zodoende het grootste deel van onze voorraad kwijt te kunnen raken. Daarbij zou het grote aantal x geringe winst toch nog voor enige interessante opbrengst moeten zorgen.

Niets was minder waar! Verkocht ik in periode 5 nog 607 eenheden a f 2000,-

3.2 door ap veldhuis

nu, in periode 6, werden het slechts 668 eenheden tegen de belachelijk lage prijs van f 1650,-! En zodoende zaten we met:

1. een geringe opbrengst
2. een groot overschot
3. een nieuwe productie van 1200 eenheden

En dat werd teveel voor dit enthousiaste bedrijf dat, met zijn ervaringen van de afgelopen jaren, meteen fors aan het uitbreiden was gegaan!

Het valt echter op dat vele van mijn "collega directeuren" het ook donders moeilijk hebben want, naar hun resultaten te oordelen, zullen er zeker nog 4 de strijd niet overleven! En zo desastreus is het in de voorgaande jaren toch niet geweest!

Onvoorspelbare invloeden?

Evenals op de internationale beurzen zijn er ook kennelijk onvoorspelbare krachten aan de gang, die dwars tegen de verwachtingen in werken.

Zo vertelde een speler in een andere poule mij dat hij niets in Engeland verkoopt, omdat een van de hem concurrentiënde bedrijven daar kennelijk coute que coute de markt wil veroveren! En dan te bedenken dat daar "normaliter" slechts 10 procent van de goederen kan worden verkocht!

Geheimzinnige deelname

Er is nog iets merkwaardigs aan de hand! Ik speel nog in een andere

poule mee ZONDER DAT IK DAAR WAT VOOR DOE. En nu komt het verbazingwekkende: Ik ben daarin bepaald niet de slechtste!

De spelleiding (?) bepaalt dat ik een regelmatige productie heb van 450 eenheden en dat mijn prijzen constant blijven, dwz. f 2100,- in Nederland en f 2200,- in de andere landen. Ik verkoop regelmatig vrijwel alles uit, zodat zich geen voorraden vormen! (Mijn beleidsscore is hier wel het laagste).

Conclusie

Ik weet niet meer wat ik van het beleid van de spelleiding moet denken. Enerzijds stopt men achteloos de ingeleverde cijfers in een computer en neemt men niet de moeite om navraag te doen bij duidelijk herkenbare fouten in de opgave, maar anderzijds laat men een "blindganger" (onder mijn naam) meelopen, waarvoor men zelf de gegevens ingeeft.

Wellicht is dit een voorbeeld van een soort "gemiddelde speler"?

Hoe het ook zei, ik zal voor u het verloop blijven volgen en van commentaar voorzien, in de hoop dat u daarmee uw voordeel kunt doen.

Wie nog meer?

Als een fortuinlijker speler dan mij persoon zich geroepen voelt om van zijn ervaringen kond te doen dan houd ik mij daarvoor zeer aanbevolen!

Tip voor PC-bezitters door P-I Burgers

Voor de IBM (compatibele) PC-bezitters onder ons de volgende tip voor zover die nog niet bekend is tenminste. U kunt uw PC aanzienlijk versnellen door het vervangen van de Processor door een volledig uitwisselbare NEC V-processor. Deze processoren gaan niet alleen sneller, ze kennen naast de volledige instructieset van uw originele processor ook nog de CPM80 instructieset. Zo kunt u met een eenvoudig public domain

programma ook oude CPM-programma's draaien. Welke processor heeft u nodig om uw oude processor te vervangen? Had u een Intel 8088-1 met een klokfrequentie van 4,77 MHz, dan moet u de NEC V20-5 kopen. Had u een Intel 8088-2 met een omschakelbare klokfrequentie van 4,77 en 8 MHz, dan heeft u een NEC V20-8 nodig. Voor 80186 is dat een NEC V30 enz. Ter vergelijking: een P3101 heeft (met norton gemeten) een snelheid van 0.99 t.o.v. de IBM-

-XT, dat wordt 1.6. De P3102 heeft een snelheid van 1.00, dat wordt 1.8. Ik heb het nog niet kunnen meten, maar een NMS 9100 op 8 MHz met een NEC V20-8 moet er echt stukken sneller door worden. Verwacht u echter Flitsende Beelden, koop dan een perpendure 80386-machine. Voor de ongeveer f.30,- dat de NEC kost, krijgt u echter leuke versnelling.

Paul-Ivo Burgers

One-liner (vervolg)

In TRON 18 pag.19 heeft u reeds mijn programma ONE-LINER kunnen zien (dit heb ik overigens samen met Luuk Goumara uitgewerkt). In de volgende regels zal ik dit programma proberen uit te leggen:

10 S1 HRT = &H61 :

Het startadres van het stukje machine-taal. I adres kunt u aanpassen als het niet gelegen komt op deze plaats.

FOR N = 0 TO 11:

Er moeten 12 bytes in het geheugen worden gezet en niet 11, zoals vermeld in TRON 18.

READ A\$:

Lees een string uit de DATA-regel

POKE START+N,VAL("&H"-1):

Zet de hexadecimale waarde van de string op geheugenplaats START+N.

NEXT N:

Zet het volgende byte in het geheugen.

POKE &H60C1,START MOD 256

POKE &H60C2,START : 256

Adres #60C0 tot #60C2 (# betekent hexadecimaal - NIET in BASIC!!!) bevat een sprong naar een schermroutine. Door adres 60C1 en 60C2 te veranderen in het START-adres van de maak-het-karakter-invers routine, springt de BASIC naar deze routine als er een karakter op het scherm moet worden gezet.

DATA F5, Push AF

Bewaar registerpaar AF; het gaat hier vooral om register A. Dit register bevat het karakter dat op het scherm moet worden afgedrukt. Na afloop mag deze niet zijn veranderd.

FE,20, Cp #20

Vergelijk het karakter met een spatie.

38,02, Jr c,STUUR

Als het karakter kleiner is dan een spatie, wordt de carryflag gezet. Dit betekent dat het karakter niet invers mag worden gemaakt.

),FF, Jct 7,

Zet het zevende bit van register A op 1; ofwel 11 128 bij het karakter op

als het getal kleiner is dan 128.

STUUR CD,86,13, Call #1386

Zet het karakter op het scherm. Dit adres wordt normaal al op #60C0 aangeroepen.

F1, Pop AF

Haal het originele karakter terug.

C9: Ret

Keer terug naar waar je vandaan kwam.

REM Inverse karakters (MSW) Dit is de programma-naam.

Mark's Plaatjes Diskette

Onlangs heb ik de aanpassing van PPP voor disk gemaakt. Dit programma is in staat om 560 plaatjes op een disk van 80 tracks DS te zetten. In de volgende TRON zal ik wat uitleg geven over dit programma.

U kunt dit programma bestellen door te bellen of te schrijven naar onderstaand adres. Zet in uw brief, of op het kaartje, duidelijk uw adres en welk type drive u heeft: 35, 40, 80 tracks, Single of Double Sided en ook of het voor 3 1/2" of 5 1/4" is. En maakt u dan a.u.b. gelijktijdig op mijn girorekening over:
f 35,- voor 3 1/2" schijven
f 25,- voor 5 1/4" schijven

U krijgt dan het volgende pakket opgestuurd:

schijf met MPD. Dit is de aanpassing voor disk.

schijf met hulpprogramma's.

Uitleg op papier.

Ik gebruik hiervoor NASHUA DD DS schijven.

De terugzendkosten zijn al ingegrepen.

Als u uw eigen schijven opstuurt, dan worden de kosten f 20,-.

Voor meer informatie kunt u bellen: 033 - 10207 (liefst op zondag, of door-de-weeks tussen 18.00 en 22.00 uur).

Mark Mulder
Violenstraat 30
3812 VX Amersfoort
Girorek: 5758983

P2000 HARDWARE INFORMATIE

VIDEO, P2000 OP SCART

Ter aansluiting van een P2000 op een toestel dat voorzien is van een SCART-plug is een standaard kabel leverbaar.

Deze kabel heet: SBC 1009 (4822 321 27008), lengte 1.5 meter.

Zoals eerder vermeld zijn de P2000 signalen op TTL level (OV-5V). Voor aansluiting op de SCART-plug is dit te veel. In de kabel zijn dan ook weerstanden opgenomen.

Het schema van de SBC 1009:

P2000	SCART
DIN. 270°	20 POL IG

ROOD 4 ————— 150 ————— 15 ROOD

GROEN 1 ————— 150 ————— 11 GROEN

BLAUW 5 ————— 150 ————— 7 BLAUW

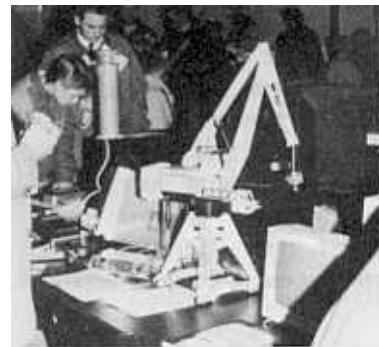
SYNC 2 ————— 560 ————— 20 VIDEO

————— 16 OM-
SCHA-
KELING

GELUID 6 ————— 2K2 ————— 6 GE-
LUID R

————— 2K2 ————— 2 GE-
LUID L

MASSA 3 ————— 17 MASSA



Boekbespreking.

Titel : MSX Truks en Tips deel 8
Auteur : Marcel Kreeft
Uitgever : Star-Texel B.V.
ISBN : 90 6398 850 8
Prijs : f 25,15

Hoewel je na 7 "Truks en Tips" uitgaven jezelf bij het verschijnen van deel 8 afvraagt: "Zou men nu nog iets nieuws kunnen vinden?", blijkt dit inderdaad het geval te zijn. Marcel Kreeft, de schrijver, blijkt een vindingrijk man te zijn, die zijn zaakjes goed beheert.

In dit boekje zal iedereen die zelf wat programmeert, wel iets vinden wat voor hem/haar is te gebruiken. Wat dacht u bijvoorbeeld van de "anti-scroll" routine, die het mogelijk maakt een 25-ste regel op het scherm te plaatsen?

Of welke MSX1 gebruiker zou niet eens met meer dan 40 tekens op zijn monitor willen werken? Er is een programma dat deze wens vervult. Het geeft de keuze tussen 32 en 128 tekens op een regel te plaatsen; hoewel de laatste nagenoeg onleesbaar wordt is het tot 85 karakters erg aardig. Verder vinden we een sprite editor voor gebruik met cassette; een programmaatje dat zowel de cursor toetsen als de beide joysticks gelijktijdig, zonder tijdverlies afvraagt en een instelling voor de repeatersnelheid van de toetsen.

Erg handig is ook het korte screen-dump programma van screen 0, wat je met de tab-toets activeert.

Heel mooi is de smooth scrolling routine, waarmee men op scherm 1 soepel over zijn scherm glijdende tekst verkrijgt. Leuk om dit in zelf geschreven spelletjes op te nemen.

Verder vinden we enkele in BASIC geschreven functies zoals DEEK (het uitlezen van een twee byte adres) en een paar nieuwe string functies.

Ook voor hen die het grafische werk waarderen, zijn er een paar 3-D grapjes.

Achter in het boek vinden we een compleet overzicht van alle tot nu toe verschenen programma's met veel vermeldingen van deel- en bladzijde nummer.

Nieuwsgierig geworden? Zet het dan gerust op uw verlanglijst!

Frank van Netten

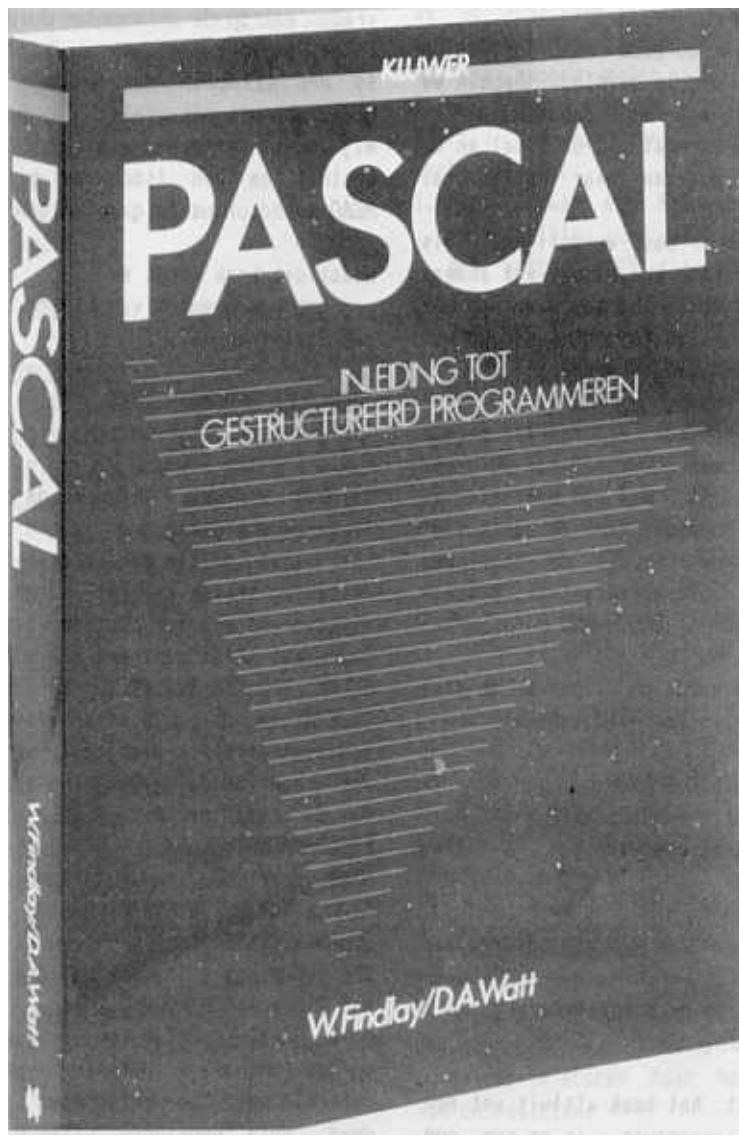
Titel : PASCAL, Inleiding tot gestructureerd programmeren
Auteurs : W.Findlay en D.A. Watt
Uitgever : Kluwer Technische Boeken B.V.
ISBN : 90.201.1991.5 (studieboek)
 90.201.1990.7 (oefenboek)
ISBN : 90.201.2030.1 (samen)
Prijs : studieboek f 62,50
 oefenboek f 24,50
 samen f 79,50

De omslag van het boek PASCAL ziet er verzorgd uit en het formaat is ongeveer 2 cm groter dan A5 (afm. 235 x 170 mm). De omslag is gemaakt van dik papier dat aan de buitenkant is bekleed met een plastic laagje. De bladen zijn in de rug gelijmd en het ziet er stevig uit. Hierbij heeft ondergetekende de indruk dat het niet al te gauw los zal laten, wat met sommige ingelijmde boeken het geval is. Ondergetekende ontving ALLEEN het studieboek en de hieronderstaande

beschrijving geeft geen weergave over het oefenboek. De combinatie studieboek en oefenboek lijkt beter dan alleen een studie-boek, daar deze op elkaar zijn afgestemd.

De beschreven PASCAL die in het boek wordt behandeld, is het "standaard" PASCAL zoals dat door Wirth is beschreven. Uit de delen van het boek is op te maken dat bij de gegeven voorbeelden geen gebruik is gemaakt van een PASCAL compiler. Zou men precies de voorbeelden volgen, dan zou de uitvoer anders zijn. Een hardnekig voorkomend verschijnsel is de Nederlandse aanduiding voor guldens. In het programma voorbeeld staat bijv. write ('f1') en bij de uitvoer alleen een "f" zie o.a. blz. 48. Hoewel dit niet doorslaggevend is voor het boek, maar wel voor de PASCAL

PASCAL is een taa die vraagt om



nauwkeurig te werken en dan mag ook worden gevraagd om de beschrijvingen nauwkeurig weer te geven. In het beoordeelde exemplaar staan diverse tikkfouten. Van de vertaling kan worden gezegd dat men gepoogd heeft een zo Nederlands mogelijk PASCAL boek te beschrijven. Gezien het woordgebruik en de uitleg, is de vertaler daarin geslaagd. Anderzijds zou het beter zijn geweest de Engelse termen niet te vertalen om de verwarring, die rond de informaticatermen zijn, binnen de perken te houden en

een andere uitleg te voorkomen.

In het boek is een schema weergegeven dat snel een bepaald doel wil bereiken. Persoonlijk meen ik dat dit niet de wijze van studeren is en als iemand snel zijn doel wil bereiken in het schrijven van bepaalde PASCAL programma's, is deze wijze een oplossing. Programmavoorb. "sorteerNamen" is geprobeerd in Turbo Pascal en hier blijkt dat het belangrijk is om de verschillende PASCAL-implementaties te noemen met hun afwijking, wat in

de opgenomen appendix te summier is. Hoewel ondergetekende het oefenboek niet tot zijn beschikking heeft, is het toch raadzaam dit studieboek in combinatie met het oefenboek te kopen. Ondergetekende wil hierbij, ondanks de hierbovenstaande kritische opmerking, de vertaler een compliment geven voor zijn duidelijk Nederlands taalgebruik, waardoor de hij het als een prettig boek heeft ervaren.

Aleidus Aalderink.

BOEKBESPREKING

Titel	LEERBOEK BASISKENNIS INFORMATICA
Auteur	Raats/Burger/van Leeuwe
Uitgever	Educaboek B.V.
Prijs	f 25,-
ISBN	90 11 009010

Het zal de aandachtige lezer van TRON niet verbazen dat ik juist dit boek ga resenseren.

In de 2 jaar durende MEAO opleiding die door mij is gevolgd, hebben we kortstondig met een dermate slecht boek gewerkt dat ik de titel en de schrijver daarvan maar niet zal noemen!

Je kunt echter pas vergelijken, als je je de kans krijgt met wat anders te werken. Nou, het was waarlijk een duidelijke verbetering toen we met dit LEERBOEK gingen werken.

In dit boek wordt er vanuit gegaan dat de student inderdaad van de grond af aan begint. Daarom komt in de eerste 3 hoofdstukken de basis stof aan de orde, zoals de begrippen gegevens, informatiesysteem, automatiseren, adres, RAM, ROM en programmeertalen.

Vervolgens wordt er dieper op de stof ingegaan in de hoofdstukken:

- * Randapparatuur
- * De computer in de praktijk
- * Organisatie-aspecten
- * Software
- * Bestanden
- * Het ontwikkelen van een informatiesysteem
- * Beroepen in de automatisering
- * Beveiliging

En voordat het boek afsluit met een aantal examenopgaven, is er nog een

hoofdstuk gewijd aan de TALSTELSELS, hetgeen voor velen toch wel interessant zal zijn.

Dit boek, waarin meer dan 1 foto van de P2000 voorkomt (!), is zeker ook aan te bevelen voor diegenen die wat willen worden geholpen bij hun pogingen om wat meer inzicht in INFORMATICA te krijgen. Elk hoofdstuk wordt afgesloten met een aantal vragen waarop de antwoorden duidelijk in de les zijn terug te vinden! Het is een LEERboek dat u als een LEESboek zult behandelen! En, het zou mij niet verbazen als u daarna besluit om een (toch wel pittige) MEAO-avondcursus te gaan volgen!

Naast dit boek wordt er in de cursus nog gebruik gemaakt van andere boeken van Raats, en wel:

"WERKBOEK PROGRAMMEREN"

(prijs: f 27,50)

In het voorwoord lezen we de duidelijke omschrijving:

Het wil een eerste aanzet zijn om het reilen en zeilen in het automatiseringswereldje te kunnen volgen. Daarnaast staat centraal HET ONTWIKKELEN VAN EEN ANALYTISCH EN CREATIEF DENKEN aan de hand van eenvoudige administratieve problemen en het verwerken van de gevonden oplossingen op de computer MET BEHULP VAN DE PROGRAMMEERTAAL BASIC. Dit laatste is niet meer dan een hulpmiddel. HET VINDEN VAN DE JUISTE OPLOSSING IS HET BELANGRIJKSTE!

Het is derhalve logisch dat dit boek vol staat met STROOMSCHEMA'S.

Alle BASIC-functies en -statements worden duidelijk uitgelegd en uit verschillende gezichtspunten benaderd. Vele begrippen zullen u onge-

twijfeld veel duidelijker worden dan uit het zo bekende "zwarte boekje"!

"WERKBOEK VOORTGEZET PROGRAMMEREN"

(prijs: f 30,-)

De auteurs schrijven over dit boek: "De kern van het programmeren, nl. het ALGORITMISCH DENKEN (het uitzetten van de logisch op elkaar volgende stappen om tot een oplossing te komen) wordt in dit deel nog meer benadrukt.

De theorie is bewust beperkt gehouden en komt alleen aan de orde voor zover de problemen daardoor gemakkelijker zijn te doorgronden c.q. op te lossen. Dit alles wordt aangeboden in een zo duidelijk mogelijke taal en met tal van voorbeelden en opdrachten uit de praktijk.

Het is steeds weer een uitdaging uit te vinden hoe een probleem op de meest praktische wijze kan worden opgelost. Het AANLEREN VAN EEN SYSTEMATISCHE AANPAK, de analyse en de oplossing van een probleem, en het DENKEN IN STRUCTUREN, kan door een groot aantal gevarieerde oefeningen en opdrachten worden bijgebracht."

Uiteraard wordt er in deze boeken intensief gebruik gemaakt van de WHILE...WEND-instructie en daar het vooral gaat over werken met BESTANDEN, wordt zowel gewerkt met DIRECT TOEGANKELIJKE- als met SEQUENTIELE-bestanden.

En dankzij de programma's RDOS en "HOPPIE's EXTENDED BASIC" van Jeroen Hoppenbrouwers, kunt u het aldus geleerde OP UW P2000 IN PRAKTIJK BRENGEN!

(Zie mijn artikelen "De P2000 als PC").

albert veldhuis

P2000 als PC

deel IV door: albert veldhuis

DANKZIJ RDOS EN HOPPIE's EXTENDED

In het vorige deel van mijn artikel (pag.16 van TRON 18) ben ik wel wat al te enthousiast geweest over het beschikbare geheugen van mijn RAMDISK. Waar ik het heb over de gereserveerde ruimte van 8503 Kb en 2706 Kb heb ik duidelijk duizend-voudig (!) overdreven. Sorry.

Tot nu toe hebben we het ARTIKEL-BESTAND aangemaakt, waarbij we bovendien in de inhoud van de gebruikte artikelnummers wijzigingen kunnen aanbrengen.

Volgens het PROGRAMMASTROOMSCHEMA op blz.24 van TRON 16 komen we nu aan de subroutines "AFDRUK OP PAPIER" en "AFDRUK OP SCHERM" (reg. 5000-6070). Mijn routine voor het afdrukken op papier drukt meteen alle artikelen achter elkaar af. Het is een simpele WHILE.....WENDlus maar wel met een TELLER waardoor hij alleen die artikelen afdrukt die er ook werkelijk zijn. U ziet dat hier het artikelnummer gelijk is aan het nummer van de teller T.

Deze routine zou ook nog zodanig kunnen worden gewijzigd dat op regel 5005 wordt gevraagd welk moet worden AFGEDRUKT, maar dat heeft op zich weinig zin. Als ik nl. de artikelomschrijvingen wil afdrukken dan is dat omdat ik een overzicht wil hebben van alle artikelen die er zijn om ze te controleren of als zodanig te bewaren.

Dezelfde controle kan ik ook snel even op het scherm willen doen en daarom is er de vrijwel identieke routine vanaf reg. 6000. Hierin kan ik wel aangeven of ik verder wil of niet. Ziet u dat er alleen maar wordt gelet op het antwoord "JA"? Met de indruk van een willekeurige andere toets kom ik weer in het hoofdmenu en dat is goed!

Ik laat u deze routines ook zien, omdat hier gebruik is gemaakt van de PRINT USING instructie. Hierin staat het tekstgedeelte tussen USING

en door de gekozen veldindeling komen de getallen netjes onder elkaar ("rechtslijnend").

```

5000 '...AFDRUKKEN ART. OP PAPIER...
5001 '
5005 LET T=0
5010 WHILE T<51
5020 RFILE GET #1,T,REC$
5025 GOSUB 4600 'rec. ind. ART.
5030 IF OMS$=SPACE$(40) THEN 5050
5035 LPRINT:TAB(15):"Artikelnummer
      = "USING"####":T
5037 LET PRYS=VAL(PRY$)
5038 LPRINT:TAB(15):"Prijs
      = "USING"###.##":PRYS
5039 LET VRD=VAL(VRD$)
5040 LPRINT:TAB(15):"Voorraad
      = "USING"###":VRD
5041 LET MN=VAL(MN$)
5042 LPRINT:TAB(15):"MIN.voorraad
      = "USING"###":MN
5044 LPRINT:TAB(15):"Artikel
      omschrijving = ":OMS$
5045 LPRINT:LPRINT
5050 LET T=T+1
5060 WEND
5070 RETURN
5080 '
6000 '...AFDR. ART. OP BEELDSCHERM...
6001 '
6002 PRINTCHR$(12)
6005 LET T=0: LET JN$="J"
6010 WHILE T<51 AND JN$="J"
6020 RFILE GET #1,T,REC$
6025 GOSUB 4600
6030 IF OMS$=SPACE$(40) THEN 6050
6035 PRINT "Artikelnummer
      = "USING"####":T
6036 LET PRYS=VAL(PRY$)
6037 PRINT "Prijs
      = "USING"###.##":PRYS
6038 LET VRD=VAL(VRD$)
6039 PRINT "Voorraad
      = "USING"###":VRD
6040 LET MN=VAL(MN$)
6041 PRINT "MIN.voorraad
      = "USING"###":MN
6042 PRINT "Artikel omschrijving =
      :OMS$:PRINT:PRINT
6044 PRINT"Nog een artikel? (J/N)"
      : JN$=CHR$(INP(""))
6045 IF JN$="j" THEN JN$="J"
6050 LET T=T+1
6060 WEND
6070 RETURN

```

Debiteuren

Op exact dezelfde manier als besproken voor de ARTIKELEN, kan een DEBITURENBESTAND worden aangemaakt, gewijzigd en afgedrukt. Ook hier moeten wij tevoren bepalen hoeveel records het bestand zal gaan bevatten en hoe deze records zijn opgebouwd. De totale string-lengte is de som van NAAM + ADRES + POSTCODE + WOONPLAATS + TEL.NR. En u weet het: ze kunnen weer worden "ontrafeld" met de functie MID\$, terwijl de eenmaal gereserveerde lengte van een onderdeel van deze string MOET worden opgevuld met spaties (zie de regels 4510 e.v. op pag.17 van TRON 18).

Maken van een order

De volgende keer zal ik het aanmaken van een ORDER bespreken. Hierbij gaan we een record maken in het SEQUENTIELE BESTAND genaamd "Historie", waarbij we aan een aantal zaken moeten denken:

1. Als we aan een SEQ-bestand een record willen toevoegen dan moet dit bestand DUS achteraan in het geheugen zijn opgeslagen
2. Daar het aantal artikelen van de order kan variëren moet er gebruik worden gemaakt van een 2-dimensionaal array waarin we het ART.NR. en de HOEV. die we daarvan willen hebben, opslaan
3. Vervolgens schrijven we alle velden van het record achter elkaar weg, waarbij we wel moeten weten hoe lang dit record is en hoe de velden naast elkaar liggen

IN het daarop volgende artikel worden tenslotte de routines "PRINTEN VAN EEN ORDERSET" (met vermenigvuldigen en optellen van bedragen) en het "AFDRUKKEN VAN DE BESTELADVIESLIJST" behandeld.

Heeft u belangstelling voor dit "Voorraadprogramma" op RDOS+Hoppie's Extended Basic, dan kunt u dit verkrijgen door een bandje (+ retourport) op te sturen naar het adres van de redactie.

albert veldhuis