

print

Orgaan van de vereniging van Philips
Thuiscomputer gebruikers PTC
Postbus 67, 5600 AB Eindhoven. Tel.: 040-724404

De winkel van Toon

Speciale aanbiedingen van interessante MSX- en P2000-artikelen!

U heeft nu de kans voor een aantrekkelijke prijs hard- en software aan te schaffen.

Haast u, want OP is Op.

MSX-programma's op cassette: f 10,- tot f 20,- korting

Bestel- nummer	Omschrijving	Ledenprijs via Bureau	Afdelings- prijs	Niet-leden prijs
M001	Kralen en schalen	15,-	15,-	17,50
M002	Pak de muis	15,-	15,-	17,50
M003	In de tang	15,-	15,-	17,50
M004	Monitor	15,-	15,-	17,50
VG 8302	Backgammon	27,50	25,-	30,-
VG 8306	Keystone Kapers	27,50	25,-	30,-
VG 8307	Hero	27,50	25,-	30,-
VG 8308	Beam Rider	27,50	25,-	30,-
VG 8309	River-raid	27,50	25,-	30,-

Extra aanbieding voor MSX-bezitters! 

Bestel- nummer	Omschrijving	Ledenprijs via Bureau	Afdelings- prijs	Niet-leden prijs
VU 0040	Printer-interface voor de VG 8010	145,-	130,-	145,-
933-A	BASIC Notities MSX deel 1, 2 en 3 én MSX-opschrijfboekje samen slechts	27,50	25,-	27,50

Voor de snelle beslissers, de laatste exemplaren met fikse korting:

Bestel- nummer	Omschrijving	Prijs voor leden én niet-leden
VG 8502	MS Base, databaseprogramma voor MSX, disk + cass.	130,-
VG 8503	MS Text, tekstverwerker voor MSX, disk + cass.	130,-

Voor de P2000-bezitters 

Bestel- nummer	Omschrijving	Prijs voor leden én niet-leden
62	Familiegeheugen 2 P2304 in insteekmodule	30,-

Nieuwe artikelen voor een bijzondere prijs: 

Bestel- nummer	Omschrijving	Ledenprijs via Bureau	Afdelings- prijs	Niet-leden prijs
OBD3	Diskette-opbergdoos, 3 1/2", met slot	27,50	25,-	30,-
OBD5	Diskette-opbergdoos, 5 1/4", met slot	27,50	25,-	30,-
P2Csh	Stofhoes voor P2000C	10,-	9,50	11,-
P2Msh	Stofhoes voor P2000M (alleen voor monitor)	10,-	9,50	11,-

U kunt al deze artikelen bestellen door het verschuldigde bedrag over te maken op giro 47 44 392 t.n.v. Bureau PTC, Eindhoven, onder vermelding van het bestelnummer, eventueel lidnummer en aantal. De artikelen worden dan zonder verdere kosten thuisgestuurd.

PTC PRINT is het orgaan van de Vereeniging van Philips Thuiscomputergebruikers PTC. Het blad wordt gratis toegezonden aan de leden van de vereniging. De contributie bedraagt f 35,- per jaar. Aanmelding lidmaatschap:

Bureau PTC
Postbus 67
5600 AB Eindhoven
Telefoon: (040) 72 44 04
Vidibusnummer: 400027067
IS2000 database: (040) 83 71 25

PTC PRINT verschijnt zes maal per jaar

Oplage: 13.000

Hoofdredacteur

Rob Geutskens

Eindredacteur

Lizet van Os

Redactieleden

Jos van der Donk

Hans Coolen

Wim van den Eijnde

Frans Held

Ton Horstman

Klaas Robers

Herman van Son

Nico Stad

Redactiesecretariaat

Lizet van Os

Losse bijlagen bij dit nummer

MSX Nieuwsbrieven nr.134 t/m 146

P2000 Nieuwsbrieven nr.257 t/m 269

Medewerkers aan dit nummer

Cor van Baalen

John Compter

Frans Ernst Held jr.

Gert Heijting

Dirk Hezius

Dirk Kroon

Peter van Overbeek

Wyb bolt Ripperda

Victor Schaeffer

Toine Staring

Peter de Vrijer

Typografie

Ben Arts

Ardi de Haas

Kopij

PTC PRINT wordt voor een belangrijk deel gevuld met bijdragen van de leden. Korte en lange bijdragen op elk niveau zijn van harte welkom. Eventuele bewerking van de kopij zal in over-

Hierbij zenden wij u weer wat flink wat papier. Logisch, zult u misschien denken. Elke twee maanden komt er toch een pak papier met informatie van de PTC.

Zo logisch is dat echter niet. Een aantal jaren geleden voorspelden futurologen een papierloze toekomst. Het gebruik van beeldschermen voor het weergeven van informatie in de vorm van woorden en beelden nam hand over hand toe: televisie, Viditel, Teletekst. Menigeen was er van overtuigd dat dit het begin van het einde was voor de traditionele krant, maar ook voor tijdschriften en boeken.

Papier is geduldig

Zo'n vaart heeft het gelukkig niet gelopen. Men heeft ontdekt dat het gedrukte woord een aantal plezierige eigenschappen heeft, die een beeldscherm moet ontberen. De krant, een boek, dit tijdschrift.... Je kunt ze lezen waar je wilt en wanneer je wilt; in bed, in de tuin, op het strand, in de trein. Dat zie ik me toch niet zo gauw met een beeldscherm doen. We gaan dus nog even onverdroten voort met het verstrekken en uitwisselen van informatie op de manier die mijn stadgenoot Laurens Janszoon Coster indertijd heeft aangegeven. Zwart op wit gedrukt.

Ook het papierloze kantoor, dat ons beloofd is, zal wel toekomstmuziek blijven. In vroeger tijden werd papier met de hand, en wat later met de schrijfmachine beschreven. Puur menselijke zaken als vermoeidheid beperkten als vanzelf de hoeveelheid papier die werd gebruikt. De opkomst van de kopieermachine en van steeds snellere printers heeft het papierverbruik alleen maar doen toenemen. Onvermoeibaar braken zij dag in dag onvoorstelbare hoeveelheden informatie uit.

Het lijkt trouwens wel of er steeds meer informatie komt die moet worden gedrukt, en of de ontwikkelingen elkaar in steeds sneller tempo opvolgen. Neem nou dit nummer van PTC PRINT. We hadden weer veel meer kopij dan we in dit nummer konden plaatsen en we hebben dus wat artikelen moeten bewaren voor het volgende nummer en voorrang gegeven aan onderwerpen waar over twee maanden, als het volgende nummer van PRINT verschijnt, het nieuw-tje al weer af is.

Een primeur voor PTC PRINT

Om te beginnen hebben we een aardige primeur: in september komt Philips Nederland met een nieuwe computerserie op de markt, de NMS 9100-familie. Daarmee stapt ook de PTC het tijdperk van de 16-bit personal computers binnen. In dit nummer vindt u een uitvoerige beschrijving van de nieuwe computers.

Er is nog een 16-bit computer waaraan we in dit nummer aandacht besteden: de :YES. We mogen aannemen dat vele honderden kakelverse bezitters van een :YES lid zullen worden van onze groeiende vereniging. Tegen :YES-bezitters kun je nu eenmaal geen :nee zeggen (ik heb trouwens nooit begrepen wat die dubbele punt in de naam moet; net of er nog iets aan vooraf moet gaan dat tot de onontkoombare conclusie leidt dat het een YES moet wezen).

Dit alles betekent dat niet alleen het ledental van de PTC nog steeds snel stijgt (zo'n kleine 12.000 volgens de laatste berichten), maar ook dat het aantal bloed-groepen toenemt. Naast de P2000-pioniers en de MSX-minners, aanhangers van de Z80-religie, komen nu ook de 16-bitters onze geleideren versterken. Daarom wordt er hard gewerkt aan het vormen van (voorlopig drie) ondersteuningsgroepen; voor P2000, MSX en..., ja, wat eigenlijk? Die derde groep krijgt waarschijnlijk niet de naam van een computer, maar van het besturingssysteem waarmee die nieuwe computers werken. De 'MS-DOS-ondersteuningsgroep' dus. Deze zal steun geven aan de bezitters van NMS 9105, 9110, 9115 en :YES,

maar ook aan andere gebruikers van Philips computers die met dit besturingssysteem werken: P3100, P3200 en wat er verder nog aan 16-bit machines ter tafel zal komen. Een groot deel van die steun zal in gedrukte vorm worden gegeven. Maar niet uitsluitend.

Op naar het beeldscherm

Eén van de dingen die P2000- en MSX-bezitters op dit ogenblik voor hebben op de nieuwkomers met hun 16-bit machines is dat zij op eenvoudige wijze kunnen communiceren met onze eigen database IS2000. Modempje eraan of erin, nummertje kiezen en klaar is Kees. Maar er wordt al gewerkt om die achterstand snel in te lopen. Eén van de eerste dingen die de PTC voor leden met een NMS 9100 zal trachten te doen is het ontwikkelen van hardware en software waarmee zij zich zonder een te grote financiëleadering kunnen scharen in de rijen van IS2000-gebruikers. Want het is natuurlijk niet zo dat drukkint altijd de voorkeur heeft boven fluorescentie. Voor snelle communicatie, berichtenwisseling tussen leden, het stellen en beantwoorden van vragen en alle andere dingen waarvoor mensen vroeger naar pen en papier grepen, pakken we nu de computer en de telefoon.

Ik heb in een vermetele bui zelfs al een demonstratieprogramma voor de :YES in IS2000 laten zetten. Vooral nog kan dat alleen worden ingelezen via een MSX-computer met disk drives en datacommunicatiepakket. Staat het eenmaal op een 3½" diskette, dan kan het programma vanaf die diskette in de :YES worden gelezen. En straks wellicht in uw nieuwe computer van de NMS 9100-serie.

Schrijftalent in overvloed

In het vorige nummer van PTC PRINT hebben we een oproep geplaatst voor 'schrijftalent met een technisch tintje'. Nou, dat hebben we geweten. Honderden schriftelijke en telefonische reacties vielen ons ten deel. We wisten niet dat we zo veel pennevoerders ('printervoerders' klinkt niet) in onze gelederen hadden. Helaas kunnen we niet iedereen die op de oproep heeft gereageerd aan het schrijven zetten omdat het maken van handleidingen en dergelijke veel voorbereidend werk vraagt. Bovendien hebben we nu ook weer niet zóveel artikelen waarvoor een gebruiksaanwijzing moet worden geschreven. We hebben dus een aantal leden moeten berichten dat we nu nog geen gebruik zullen maken van hun diensten. Maar wat niet is kan komen. En als u de drang tot schrijven, die de ware tekstschriften kenmerkt, niet langer kunt bedwingen, bedenk dan dat u altijd wel zelf een onderwerp kunt vinden om uw schrijfdriften te bevredigen.

Rob Geutskens

Inhoud

Colofon	1
Van de redactie	1
Van de voorzitter	3
Van de bestuurstaaf	3
BASIC zonder rekenen (13)	4
Philips komt met MS-DOS PC	7
Wat is AMTOR?	10
Van PRINT naar LPRINT op MSX (2)	11
Omzetten "Home Office" teksten naar ASCII files	13
UNIFACE in de praktijk	16
De :YES is onder ons	18
Over RS232-C en V.24	20
MSXtra	25
Nieuws uit de buitenwereld	25
Aanvulling catalogus	27
Berichten	28
Boekennieuws	28
ONERRORGOTO	30
Uit de afdelingen	30
Postbus 67	31
Adverteerdersindex	33
Afdelingsinformatie	34
Prijslijst	35

leg met de auteur plaatsvinden. Zend uw bijdrage bij voorkeur uitgeprint naar het redactieadres.

Eventuele programma- "listings" op blanco papier, bij voorkeur bandje of disk meesturen; in geen geval op zebra-papier (gebruik desnoods de achterkant van zebra-papier). Afdrukbreedte van programma's: 38 tekens per regel (VW 0030: 32 tekens per regel). Controleer het lint voordat u de listing afdrukt.

Redactie-adres

Redactie PTC PRINT
Postbus 67
5600 AB Eindhoven

Opgeven advertenties

Lizet van Os
Postbus 67
5600 AB Eindhoven
Telefoon: (040) 72 44 04
Advertentietarieven op aanvraag.

Opgeven kleine annonces (gratis voor leden)

Bureau PTC
Postbus 67
5600 AB Eindhoven

Zetwerk

E.D.Tekst + Beeld,
Eindhoven

Drukwerk en verzending

Mundocom BV,
Eindhoven

Copyright

Het overnemen van artikelen uit PTC PRINT voor commerciële doeleinden is niet toegestaan. Voor niet-commerciële doeleinden is het overnemen van artikelen toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie en met bronvermelding.

De redactie gaat er vanuit dat het auteursrecht van ingezonden bijdragen berust bij de inzender, omdat het onmogelijk is dit te controleren. De aansprakelijkheid voor de auteursrechten op ingezonden bijdragen ligt dus bij de inzender.

Sluitingsdata kopij

Nr.14, okt '87: 9 sept
Nr.15, dec '87: 11 nov

Van de voorzitter

Gaat het goed met de PTC? Hoe moet je dat meten? Het ledental stijgt nog steeds. Er zijn weinig bedankjes. PTC PRINT verschijnt prompt op tijd. De meeste afdelingen lopen goed. De belangstelling voor IS2000 stijgt nog steeds. Je zou dus kunnen zeggen: Ja, het gaat goed met de PTC.

De stroom van leuke MSX-programma's is nog steeds niet op gang gekomen. Het bezoek aan de afdelingsavonden is een tiende van wat het zou kunnen zijn. Er zijn, af en toe, wat problemen met de productie van de hardware en met de leveringen. Dingen gaan te langzaam. Je zou dus kunnen zeggen: Het zou beter kunnen gaan met de PTC.

Maar het belangrijkste criterium, waarop je de PTC zou willen beoordelen is: Gaat het goed met u? Heeft u plezier in uw computer-hobby en draagt de PTC duidelijk bij tot dit plezier? Als dat zo is, en alleen dan, gaat het goed met de PTC.

Maar dat weten we niet. Dat vertelt u ons niet. Alleen als u niet tevreden bent, horen we van u. Maar gelukkig gebeurt dat niet al te vaak.

We zijn bezig om wat zaken, die niet vlot lopen, wat te stroomlijnen. We willen een aantal ondersteuningsdiensten instellen. Per computertype en per regio. En een regio bestaat dan uit een aantal afdelingen. Vooral de kleinere afdelingen kunnen hierdoor extra ondersteund worden.

Als PTC-lid zult u van deze structuur niet veel merken, behalve dan, en daarom gaat het, dat uw afdeling méér voor u kan doen en sneller.

Méér regionale activiteit en minder hoofdbestuur. Dan krijgen de mensen van het hoofdbestuur meer tijd voor hun hobby. En om de hobby gaat het. Daarvoor ben ik lid van de PTC.

D.J. Kroon

Van de bestuurstafel

Honorering van programma's op de helling

Enige tijd geleden heeft het bestuur een regeling getroffen voor het honoreren van goede programma's. Aan de maker van een programma voor MSX of P2000, dat door alle strenge keuringen kwam en in Viditel werd geplaatst, werd een beloning van f 250,- toegekend. Was het programma na verloop van tijd 500 keer ingelezen, dan volgde een tweede en eventueel nog een derde beloning tot hetzelfde bedrag. Het is echter gebleken dat deze regeling in de praktijk niet zo goed werkte als we hebben gehoopt en dat er bovendien sprake was van onrechtvaardigheden.

In de eerste plaats zijn alle programma's die in Viditel staan ook op cassette te koop. Omdat op elke P2000-cassette verscheidene programma's staan, bleven de programma's die op cassette werden verkocht buiten de honorering. Het is namelijk onbegonnen werk uit te zoeken voor welk programma iemand een bepaalde cassette koopt.

In de tweede plaats is het niet helemaal eerlijk dat de auteur van een veelgevraagd spelletjesprogramma veel meer kan verdienen dan iemand die met veel moeite en kennis van zaken een goed doortimmerd programma voor het berekenen van werktuigbouwkundige grootheden schrijft, dat maar door een handjevol vakspecialisten wordt ingelezen.

De gekozen methode, betaling per programma ongeacht de lengte en de moeilijkheidsgraad, had bovendien tot gevolg dat sommige auteurs hun programma als het ware in delen splitste om voor elk deel de beloning te kunnen toucheren.

Daarbij komt nog het feit dat leden die op andere manieren

actief zijn voor de vereniging, zoals de leden van de commissies, de afdelingsbesturen en het hoofdbestuur en de auteurs van artikelen voor PTC PRINT en de Nieuwsbrieven, ook geen vergoeding krijgen voor hun werk.

Deze overwegingen hebben het bestuur doen besluiten met ingang van de verschijningsdatum van dit nummer van PTC PRINT, de honorering van programma's te beëindigen. Dat geldt dus voor programma's die na vandaag binnenkomen. Programma's die al in het beoordelingscircuit zitten worden nog volgens de 'oude' regeling afgehandeld, tenzij de auteur te kennen geeft dat hij of zij daar geen prijs meer op stelt. In dat geval dingen ze mee naar de prijs die in oktober zal worden uitgeloofd.

Voortaan een tweemaandelijkse prijsvraag

We willen natuurlijk allerminst het maken van goede programma's ontmoedigen. Daarom heeft het bestuur besloten elke twee maanden een waardevolle prijs toe te kennen aan de maker van het beste programma voor P2000, MSX of NMS 9100. De deskundige jury zal daarbij vooral letten op originaliteit, gebruiksvriendelijkheid, 'netheid', logische opbouw van het programma en dergelijke. Daardoor hoeft de auteur niet langer bewust of onbewust rekening te houden met de 'marktwaarde' van het programma en krijgen ook andere dan spelletjesprogramma's een goede kans op een prijs.

Een prettig bijverschijnsel van de nieuwe regeling is een verkorting van de keuringsprocedure. In de praktijk is gebleken dat veel auteurs weinig zin hebben na maanden, als het programma met opmerkingen terugkomt van de softwarecommissie, nog eens aan dat programma te gaan sleutelen. Ze zijn dan allang weer met iets anders bezig. Daardoor gebeurt het maar al te vaak dat programma's, die

met een beetje schaafwerk met vlag en wimpel in Viditel zouden kunnen komen, de eindstreep niet halen. En dat is jammer.

Rob Geutskens

Van afdeling naar regio

De vakantie staat voor de deur. Velen trekken er op uit en laten de computer thuis. Maar na de vakantie wil men weer flink verder gaan. Op de oude voet? Of is er wat nieuws? Nu, dat laatste is het geval. Een van de belangrijkste beslissingen van de laatste tijd is gericht op een betere samenwerking tussen de afdelingen onderling. Om dit te bewerkstelligen zullen dicht bij elkaar liggende afdelingen in een regio worden ondergebracht. De coördinator van zo'n regio, bij ons "consul" genoemd, zal nauwe contacten onderhouden met de onder zijn regio vallende afdelingen. Hij zal het organiseren van regionale "Open Dagen" stimuleren. Bovendien zullen de resultaten die door de vele pioniers op computergebied in de afdelingen bereikt zijn, worden doorgegeven aan andere afdelingen en regio's. In het vol-

gende nummer van PTC PRINT zal de indeling van de regio's en de namen van de consuls bekend gemaakt worden.

Ondersteuningsgroepen

Een tweede belangrijke beslissing die genomen is betreft de structuur van de PTC. Om de belangrijkste taak van de PTC, namelijk "ondersteuning", te accentueren is besloten over te gaan tot de instelling van "ondersteuningsgroepen". Deze ondersteuningsgroepen kan men beschouwen als de pijlers van de PTC. Drie groepen zijn reeds in oprichting, namelijk de P2000-OG, de MSX-OG en de MS-DOS-OG. Nadere mededelingen hier over zullen spoedig vermeld worden op de pagina's in onze database IS2000.

Laten we hopen dat ieder lid naar vermogen zal willen meewerken om het PTC-gebeuren nog aantrekkelijker te maken dan tot op heden reeds het geval was.

Ton Horstman
Ondersteuningsgroepen
P2000-OG
MSX-OG
MS-DOS-OG

BASIC zonder rekenen (13)

Dirk Hezius

In deze aflevering van "BASIC zonder rekenen" maken we eerst de serie over invoer af. We beschrijven een uitgebreide invoerroutine, die alles kan. Misschien ook wel iets te veel, maar dan kunt u met een eenvoudige versie toe. Dan beginnen

Nog een paar verfijningen op de invoerroutine

Aan de invoerroutine van de vorige keer kunnen we nog wat snufjes kruiderij toevoegen en dan houden we er over op. Nog even samenvatten:

- We voeren elke toetsindruk in met A\$=INKEY\$ of A\$=CHR\$(INP()), resp. voor de MSX (of GW BASIC) en de P2000.
- Als de ASCII-waarde van de toets kleiner is dan 32, weten we dat het een besturingstoets is en we gaan door naar het "besturingsgedeelte". Daar onderzoeken we wat er moet gebeuren en we voeren dat uit.
- We kijken of de toets een toegelaten karakter wil ingeven. Is dat zo, dan drukken we dat af op het scherm, we veranderen het IP-e karakter in het stringarray NA\$ in het ingetikte karakter en ... we maken de ASCII-waarde van het ingetikte karakter gelijk aan dat voor "cursor één plaats naar rechts". Vervolgens handelen we in het besturingsgedeelte de cursorverplaatsing af.
- We hebben deze routine gedemonstreerd met het invullen van 20 dubbele strings, die we vullen met namen en bedragen.

Nu nog wat kleinigheden

Op het scherm staan puntjes om aan te geven waar we de invoer willen laten zien. Tikken we een spatie, dan wordt er een puntje afgedrukt (regel 210). Tikken we een decimale punt, dan wordt die ook als punt afgedrukt. We zien dus

we in dit nummer met de behandeling van een aantal sorteermethoden. Sorteren van getallen of van teksten is echt iets waar de computer gek op is. Mits de sorteerroutine goed gekozen is.

geen verschil tussen 25 75 en 25.75. Dat is hinderlijk en gevaarlijk. Bij het afwerken van de invoer op regel 500 is er wel degelijk verschil tussen 25 75 en 25.75, want de waarde van 25 75 wordt gezien als 2575. We kunnen dit op een aantal manieren oplossen.

- In plaats van een punt drukken we een komma af op het scherm. We slaan natuurlijk wèl een punt op in de computer. De afdruk regel 210 wordt dan

```
210 IF A$=" " THEN PRINT ". "; ELSE
    IF A$=". " THEN PRINT ", "; ELSE
        PRINT A$;
```

en vergeet de punt-komma's niet.

- We zetten de decimale punt van te voren in de string NA\$, we tonen op de juiste plaats een komma op het scherm en we zorgen ervoor, dat de decimale punt niet overschreven kan worden. Dit geeft een aantal veranderingen. Regel 100, bijvoorbeeld, waarin we het stringarray NA\$(20,1) initialiseren komt er dan zo uit te zien:

```
100 DIM NA$(20,1):FOR I=1 TO 20
    NA$(I,0)=SPACE$(20):
    NA$(I,1)=" " :NEXT
```

NA\$(I,1) bestaat nu uit twee spaties, een punt en weer

twee spaties.

Bij het aanroepen op regel 30 zetten we nu eerst 20 puntjes op het scherm, dan een spatie en dan

```
30 FOR I=1 TO 20:PRINT STRING$  
    (20,".")" ";"....":NEXT
```

Bij het testen op toelaatbaarheid van het ingegeven karakter mogen we nu de decimale punt niet meer toelaten. Immers, de punt is al ingegeven, mag niet overschreven worden en twee decimale punten is er één te veel. Regel 170 wordt dan

```
170 J=INSTR("0123456789 ",A$)
```

In de toegelaten set karakters komt nu geen punt meer voor. Wèl laten we een spatie toe om een verkeerd ingegeven cijfer te kunnen wissen. In de vorige aflevering van "BASIC zonder rekenen" was de spatie niet erg duidelijk te zien.

En tenslotte moeten we er voor zorgen, dat de decimale punt niet overschreven kan worden. Dat doen we in het besturingsgedeelte. De eenvoudigste manier vind ik de volgende:

Als we aan het eind van het besturingsgedeelte gekomen zijn en dus alle wijzigingen en correcties op IP, IH en IV hebben aangebracht, nèt voordat we de cursor op z'n plaats zullen zetten, dus in [16], voegen we toe

```
IF MID$(NA$(IV,IH),IP,1)=".." THEN  
GOTO 250
```

De plaats, waarop de cursor terecht zou komen, wordt bepaald door drie grootheden: IV, de verticale positie hangt samen met het nummer van de string, die we aan het invoeren zijn, IH geeft aan of we aan de namen bezig zijn of aan de bedragen en IP geeft aan het hoeveelste karakter we vervolgens gaan wijzigen. Met MID\$(NA\$(IV,IH)IP,1) kijken we wat er op die plaats staat. Is dit een decimale punt, dan springen we opnieuw het besturingsgedeelte in (GOTO 250). De hele besturingsroutine wordt nogmaals doorlopen met dezelfde (nog steeds bekende) waarde van IA. Kwamen we dus van links op de decimale punt terecht, dan zal de cursor automatisch nog een plaats naar rechts geschoven worden en zal over de decimale punt heen springen (op het scherm is de decimale punt te zien als een komma en springt de cursor over de komma heen). Kwamen we van rechts, dan springt de cursor van rechts naar links over de punt (komma) heen. Op deze manier kan de decimale punt nooit worden overschreven.

U kunt deze methode natuurlijk ook toepassen voor andere vaste tekens. Bij het ingeven van een tijd kunt u ...:.. op het scherm zetten om uren, minuten en seconden in te geven. U verbiedt dan om de dubbele punt te overschrijven.

Het ingeven van een datum kan met ...-.. begonnen worden.

En, in plaats van te beginnen met puntjes, kunt u er ook al een tekst neerzetten. Als u bijvoorbeeld een naam wilt wijzigen, begint u niet met NA\$(I,0) gelijk te maken aan 25 spaties maar aan de "oude" naam. U moet deze oude naam dan wel aanvullen tot 25 karakters lang, anders gaan er dingen mis. Nu, aanvullen tot 25 karakters met spaties gaat met

```
NA$(I,0)=LEFT$(NO$+SPACE$(25),25)
```

waar NO de "oude" naam is. U plakt daar eerst 25 spaties aan vast en knipt er dan met de instructie LEFT\$ de linker

25 karakters vanaf.

Tot slot, omdat u het overzicht wel wat kwijtgeraakt zult zijn, nog even het hele programma met wat commentaar. Ik geef hier de P2000-versie, maar als u deze artikelen regelmatig leest, zult u met het omzetten van P2000-versie naar MSX-versie geen problemen hebben.

```
10 CLEAR 1000  
15 REM Aanroep voor P2000  
20 PRINT CHR$(12):PRINT CHR$(4)CHR$  
    (3)CHR$(1);  
30 FOR I=1 TO 20:PRINT STRING$(25,  
    ".")" ";"....":NEXT  
40 PRINT CHR$(4)CHR$(3)CHR$(1)CHR$  
    (1);  
50 GOSUB 90  
  
80 END  
  
90 REM Initialiseer  
100 DIM NA$(20,1):FOR I=1 TO 20:  
    NA$(I,0)=SPACE$(25):  
    NA$(I,1)=" . ":"NEXT  
140 REM Invoer  
150 A$=CHR$(INP("")):IA=ASC(A$)  
160 IF IA<32 THEN 250  
170 J=INSTR("0123456789 ",A$)  
180 IF (IH=0) AND (J<>0) THEN 150  
190 IF (IH=1) AND (J=0) THEN 150  
200 MID$(NA$(IV,IH)IP,1)=A$  
210 IF A$=". " THEN PRINT ". "; ELSE  
    PRINT A$;  
220 IA=>  
  
250 REM Besturingsgedeelte  
260 IF IA=27 THEN 500:REM invoer  
    klaar met ESC  
270 IF IA=13 THEN IP=1:IV=IV+1:IH=0:  
    REM RETURN  
280 IF IA=9 THEN IP=1:IH=IH+1  
  
285 REM Cursortoetsen  
290 IF IA=> THEN IP=IP+1 ELSE  
    IF IA=< THEN IP=IP-1  
300 IF IA=dwn THEN IV=IV+1 ELSE  
    IF IA=up THEN IV=IV-1  
  
340 REM IP bijwerken  
350 IF (IH=0) AND (IP>25) THEN IH=  
    IH+1:IP=1  
360 IF (IH=1) AND (IP>5) THEN IH=  
    IH+1:IP=1  
  
370 REM IH bijwerken  
380 IF IH>1 THEN IH=0:IV=IV+1 ELSE  
    IF IH<0 THEN IH=1:IV=IV-1  
  
385 REM IV bijwerken  
390 IF IV>20 THEN IV=1 ELSE  
    IF IV<1 THEN IV=20  
  
395 REM Decimale punt, cursor en  
    herhaal  
400 IF MID$(NA$(IV,IH)IP,1)=". " THEN  
    GOTO 250  
410 PRINT CHR$(4)CHR$(IV)CHR$(IP+27*IH):GOTO 150  
  
500 REM Afwerken  
510 PRINT CHR$(12)CHR$(2):REM Scherm  
    schoon, cursor uit
```

```

520 FOR I=1 TO 20:PRINT NA$(I,0)
      TAB(27) VAL(NA$(I,1)):NEXT
530 RETURN

```

Sorteren

Sorteroutines worden heel veel gebruikt in de computerwereld. De computer is dan ook bij uitstek geschikt om bestanden op volgorde te zetten. Het sorteren van bijvoorbeeld een kaartenbak bestaat namelijk uit een herhaling van steeds weer dezelfde handelingen:

- pak de volgende kaart uit de bak
- lees wat er op staat
- kijk of de kaart op de juiste plaats staat
- zo niet, verplaats de kaart dan naar voren of naar achteren
- ga door met de volgende kaart
- tot alle kaarten op volgorde staan

Nu zijn er sorteerroutines en sorteerroutines. Er zijn hele langzame, maar eenvoudige en hele snelle, waarvan de werking moeilijk te doordringen is. In deze en volgende afleveringen van PTC PRINT zullen we een paar methoden behandelen.

We houden het voorlopig eenvoudig. We veronderstellen dat het te sorteren bestand is opgeslagen in een stringarray KAART\$ en dat we NK kaarten hebben.

Sorteren door wisselen

Deze sorteerroutine is heel eenvoudig. We bekijken steeds twee opéénvolgende kaarten en zonodig wisselen we de kaarten om. Om de routine te kunnen begrijpen nemen we even aan, dat het eerste stukje van de kaartenbak al gesorteerd is en dat we aan dat gesorteerde bestand één kaart toevoegen. Deze aanname kunnen we rustig maken. We hebben namelijk niet gezegd hoeveel kaarten al gesorteerd zijn. Het gesorteerde bestand mag best uit één kaart bestaan en één kaart staat natuurlijk altijd op volgorde! Neem dus aan, dat de eerste NS van de totaal NK kaarten op volgorde staan. We gaan nu kaart nummer NS + 1 aan de stapel toevoegen en we "bladeren" de stapel van onder af aan door om te vinden waar de kaart tenslotte moet komen.

```

100 FOR I=NS TO 1 STEP -1
110   IF KAART$(I+1)<KAART$(I)
        THEN SWAP KAART$(I), KAART$(I+
        1)
        ELSE I=0
120 NEXT

```

We gebruiken hier een teruglopende FOR-NEXT lus, van daar de toevoeging STEP -1.

Allereerst is I, de teller van de FOR NEXT lus, gelijk aan NS en we vergelijken kaart I + 1 (dat is hier dus de nieuwe kaart NS + 1) met kaart I. Is KAART\$(I + 1) kleiner dan KAART\$(I), dan betekent dit dat deze elementen van het array KAART\$ verwisseld moeten worden. Dat doen we met de BASIC-instructie

```
SWAP KAART$(I), KAART$(I+1)
```

Als we gewisseld hebben, belanden we bij de NEXT en de FOR-NEXT lus verlaagt I met 1 en we kijken of de nieuwe kaart nog een plaats moet opschuiven.

We hebben aangenomen, dat de kaarten in het pakje al gesorteerd waren. Als we dus op een punt gekomen zijn, dat we niet meer hoeven te wisselen, staat de toegevoegde kaart op de juiste plaats. We kunnen dan de FOR-NEXT lus afbreken. Dat doen we door de waarde van de teller, I, kleiner te maken dan de eindwaarde. We maken dus I = 0,

we komen bij de NEXT en de FOR-NEXT lus wordt beëindigd op een nette manier, namelijk via de NEXT. Nu moeten we deze procedure herhalen voor elke kaart in het bestand. We beginnen dus met een "gesorteerd" pakje van 1 kaart en we omhullen de FOR-NEXT lus met een tweede FOR-NEXT lus.

```

90 FOR NS=1 TO NK-1
100 FOR I=NS TO 1 STEP -1
110   IF KAART$(I+1)<KAART$(I)
        THEN SWAP KAART$(I+1), KAART$(
        I)
        ELSE I=0
120 NEXT
130 NEXT

```

En waarom de grenzen van de FOR-NEXT lussen liggen, zoals ze liggen kunt u met enige studie wel begrijpen.

Benodigde sorteertijd

Sorteren door wisselen is een eenvoudige routine, maar het is geen efficiënte routine. Als we NK kaarten hebben wordt de buitenste FOR-NEXT lus NK-1 keer uitgevoerd en bij elke uitvoering moet de I-lus worden doorlopen. Ik mag hier eigenlijk niet rekenen, maar ik doe het toch even. De eerste keer is de I-lus 1 vergelijking, de tweede keer 2 vergelijkingen, de derde keer 3, en zo verder tot NK-1 aan toe. Het aantal "handelingen", dat verricht moet worden voor een volledige sortering is dus:

$$1 + 2 + 3 + \dots + NK-1$$

en dat is, zoals we ons herinneren, een "rekenkundige" reeks, met als som:

$$NK * (NK-1)/2$$

Omdat we de I-lus gemiddeld maar tot de helft zullen moeten doorlopen wordt dit nog eens door 2 gedeeld. Het belangrijkste is echter, dat u ziet dat de tijd, die voor het sorteren nodig is, ongeveer evenredig is met het *kwadraat* van het aantal kaarten. Sorteren we dus 10 kaarten in één seconde dan vraagt het sorteren van 100 kaarten bijna 2 minuten en 1000 kaarten vraagt 3 uur computertijd. De sorteertijd is natuurlijk minstens evenredig met het aantal te sorteren kaarten. We zullen toch elke kaart minstens één keer moeten lezen. Maar het is ook belangrijk om de verwerkingstijd per "slag" kort te houden. Als de sorteertijd "per kaart" korter wordt, kunnen we in dezelfde tijd meer kaarten sorteren. Bij wat ingewikkelder sorteeringen heeft de sorteertijd per kaart alleen maar de neiging om langer te worden. Maar daar valt soms wel wat aan te doen.

Sorteren met pointer array

Stel, dat het array KAART\$ geen enkelvoudig array is, zoals hierboven, maar een eenvoudig meervoudig array dat gegevens bevat over naam, adres, postcode, telefoonnummer, lidmaatschapsnummer en zo meer, dan wordt de hierboven beschreven sorteermethode erg traag. Bij iedere verwisseling moeten we namelijk alle elementen van KAART\$ SWAP-pen, dus

```

110 IF KAART$(I+1,0)>KAART(I)
    THEN
        FOR J=0 TO 5 SWAP KAART$(I+1,
        J), KAART$(I,J)
        NEXT
    ELSE I=0

```

en dat kost natuurlijk veel te veel tijd.

In zo'n geval verdient het aanbeveling alleen de plaats te onthouden, waar de kaarten zouden moeten staan, maar

de kaarten zelf ongesorteerd te laten. We beginnen dan met het aanmaken van een integer-array van plaats NP(NK), dat NK, het aantal kaarten in KAART\$, groot is. Om te beginnen vullen we NP(NK) met de rangnummers van de elementen van KAART\$, zoals die nu zijn, dus

```
70 DIM NP(NK)
80 FOR I=1 TO NK:NP(I)=I
    NEXT
```

Bij het vergelijken en SWAP-pen laten we nu de elementen van KAART\$ staan, alleen de verwijzingen naar die elementen, zoals opgeslagen in NP, verwisselen we. Bijvoorbeeld: de nulde-elementen van KAART\$(I,0) zijn hieronder gegeven, met daarachter zoals de nummering is aan het begin in het pointer (aanwijzer) array NP en daarachter aan het eind van de sortering

NR	KAART\$	KAART\$(I,0)	NP(I)	NP(I)
begin				
1	Aap	1	1	
2	Noot	2	6	
3	Mies	3	3	
4	Wim	4	2	
5	Zus	5	4	
6	Jet	6	5	
eind				

Na het sorteren staan de elementen van KAART\$ nog steeds in dezelfde volgorde, alleen de nummers van NP zijn veranderd. En nu denkt u misschien als u dit lijstje ziet: Dit is fout! Noot staat toch niet op de 6e plaats en Zus komt toch na Jet.

Ja zeker, dat is ook zo. Als u nu de kaarten van KAART\$ afdrukt met

```
FOR I=1 TO 6: PRINT KAART$(NP(I),0):
NEXT
```

dan krijgt u de 1-e kaart, dan de 6-e, dan de 3-e en de volgorde is:

Aap
Jet
Mies
Noot
Wim
Zus

De enige verandering is in regel 110

```
110 IF KAART$(NP(I+1),0)>KAART$  
      (NP(I),0)  
      THEN SWAP NP(I+1),NP(I)  
      ELSE I=0
```

Philips komt met MS-DOS PC

Rob Geutskens

Vanaf september zal Philips Nederland een drietal 16-bit PCs op de markt brengen, de NMS 9100-familie. Een serie computers die helemaal bij de tijd zijn, dank zij het gebruik van de modernste eletronische snufjes. De PCs draaien onder het bekende besturingssysteem MS-DOS en werken met 3½"-diskettes. Natuurlijk zal

de PTC steun geven aan de bezitters van de nieuwe machines. Daarom hier een introductieverhaal.

De MSX-computers blijven gewoon leverbaar. Er is zelfs een nieuw type aan het programma toegevoegd: de NMS 8245. Maar daar hebben we het hier niet over..

Tot dat moment had deze computerleverancier zich eigenlijk alleen bezig gehouden met grote en zeer grote computersystemen. vergeleken met de 16-bit computers die op dat moment op de markt waren, was de PC beslist geen revolutionaire machine. Er waren 16-bitters die meer mogelijkheden hadden en sneller waren. Het probleem was alleen dat de fabrikanten daarvan zich uitsloofden hun computers zo min mogelijk op die van de concurrent te laten lijken. Op die manier probeerden zij hun systeem af te schermen, zodat iemand die eenmaal hun machine had gekocht veroordeeld was ook alle programma's, uitbreidingen en toeters en bellen bij hem te kopen.

De verdienste van IBM was dat het bedrijf met zijn PC de standaard aangaf. Men heeft bewust gekozen voor een 'open systeem'. Dit betekent dat alle technische gegevens over hardware en software van de PC werden gepubliceerd, zodat iedereen die dat wilde goed werkende toepassingen voor de PC kon ontwikkelen. Al snel kwam er voor de PC dan ook veel programmatuur beschikbaar. De-

Waarom een nieuwe computerserie?

De computers die Philips Nederland tot dusver leverde waren uitgerust met een 8-bit microprocessor: de Z80. Dat geldt zowel voor de P2000 als voor MSX-1 en MSX-2. Zo'n 8-bit microprocessor heeft een aantal beperkingen. De voornaamste zijn een relatief lage snelheid en een beperkte hoeveelheid geheugen waarin de microprocessor rechtstreeks kan wroeten. Dat laatste heeft ook weer zijn consequenties voor de snelheid. We zullen hier niet te diep op de techniek ingaan; neemt u maar aan dat een 16-bit computer, zoals die van de nieuwe NMS 9100-familie, een programma veel sneller kan verwerken dan een 8-bit machine. Natuurlijk kan een 32-bit computer nog weer sneller zijn, om van een 64-bitter maar te zwijgen. Voor professionele toepassingen zijn er ook al dergelijke machines, maar voor de hobbyisten houden we ons nog maar even bij 16 bits.

De IBM PC

Een jaar of vier geleden kwam IBM met een personal computer op de markt, die bekend zou worden als de IBM PC.

ze werkte echter alleen op computers die 'IBM compatible' waren. En omdat de beschikbaarheid van programma's een van de belangrijkste verkoopargumenten voor een computer is, haastten de meeste computerfabrikanten zich alras met computers op de markt te komen die zo veel mogelijk 'IBM compatible' waren.

Klonen

Deze ontwikkeling had een belangrijk voordeel: een zekere mate van standaardisatie op het gebied van hardware en software.

Maar er was ook een groot nadeel. Fabrikanten die in de race wilden blijven waren min of meer verplicht met 'klonen' van de IBM PC op de markt te komen. Omdat IBM bij het ontwerpen van de PC meer de nadruk had gelegd op degelijkheid dan op het gebruik van de nieuwste technische mogelijkheden, waren ook de klonen doorgaans geen toonbeelden van vooruitstrevendheid. Eigenwijze fabrikanten die nieuwe technische mogelijkheden uitbuitten, kwamen meestal met computers die niet, of in elk geval niet voldoende compatibel waren; computers waarop niet alle programma's probleemloos draaiden en niet alle uitbreidingen, die door tientallen fabrikanten voor de PC waren ontwikkeld, zonder meer pasten.

Computers die nieuwe wegen insloegen waren slechts zelden succesvol. Zie het verhaal over de :YES in dit nummer van PTC PRINT.

De NMS 9100-familie

Enkele jaren na de introductie van de PC kwam IBM met de PC/XT, die sneller en meer geavanceerd was dan de 'gewone' PC. En daar kwam meteen al weer de compatibiliteit in het gedrang. Want het bleek dat niet alle programma's, die voor de PC waren geschreven, het bij een hogere snelheid goed deden.

Daarom zijn de nieuwe computers van de NMS 9100-familie, waarmee Philips Nederland binnenkort op de markt komt, 'software compatible' met zowel de PC als de PC/XT. Ze zijn uitgerust met de snelle 16-bit microprocessor Intel 8088-2 en kunnen met twee snelheden werken: 4,77 en 8 MHz. Loopt een programma niet naar behoren bij 8 MHz, dan kunt u door middel van een eenvoudig programmaatje bij het 'opstarten' of door het indrukken van een paar toetsen gas terugnemen en terugschakelen naar 4,77 MHz.

De zoveelste kloon?

Ostrooien verhinderen dat een fabrikant een computer maakt die inwendig voor de volle honderd procent een kopie is van het origineel. Dat hoeft ook niet. Er zijn veel

wegen die tot hetzelfde resultaat leiden. En dat is precies wat Philips met de NMS 9100-familie heeft gedaan. De machines zijn zeker geen afgietsels van welke andere PCs ook. Anders gezegd: de NMS 9100 is niet de zoveelste kloon, maar een nieuwe, eigentijdse computer, die niettemin geheel compatibel is. Een programma, geschreven voor de IBM PC of de PC/XT, zal het dus uitstekend doen op de Philips PC. Philips heeft de compatibiliteit dus goed in het oog gehouden.

Dat de Philips PC geen exacte kopie is van het origineel is geen nadeel. In tegendeel. De fabrikant van de NMS 9100, Philips' Canadese dochteronderneming Micom, heeft op vernuftige wijze ingespeeld op de stormachtige ontwikkelingen die de laatste jaren op het gebied van de elektronica hebben plaatsgegrepen. Voor de nieuwe PCs is gebruik gemaakt van de modernste elektronica. Daardoor kon de machine klein, betrouwbaar, veelzijdig en niet te vergeten goedkoop zijn. Dank zij een drastische kostprijsverlaging zijn de computers van de NMS 9100-serie binnen het bereik van hobbyisten gekomen. En dat is dan weer de reden dat we er hier uitvoerig bij stilstaan.

Drie modellen

Bij de introductie in september zal de NMS 9100-familie uit drie modellen bestaan. Het basismodel is de NMS 9105, uitgerust met één 3½" diskettestation (met een opslagcapaciteit van 720 Kbyte per diskette) en een werkgeheugen (RAM) van 512 Kbyte; dat is ruim voldoende voor tekstverwerking, spreadsheets en andere programma's die veel geheugenruimte vragen. Het losse, ergonomische toetsenbord heeft 83 toetsen; door dit royale aantal toetsen kan het aantal dubbelfuncties van toetsen worden beperkt. De NMS 9105 is ondergebracht in een degelijke metalen kast met de afmetingen 365 x 400 x 140 mm en is standaard uitgerust met een 'real time'-klok, die altijd doorloopt. Verder is de computer voorzien van een bijna revolutionaire videokaart waarop zowel een monochrome als een kleurenmonitor kan worden aangesloten. U kunt dus met kleur werken zonder dat u een speciale kleurenkaart moet aanschaffen. De videokaart ondersteunt MDA (Monochrome Display Adapter, waarbij een beeld met 16 kleuren in even zovele 'grijstinten' kan worden weergegeven op een monochrome monitor), Hercules MGA (Monochrome Graphics Adapter voor monochrome weergave volgens de Hercules-standaard), CGA (Colour Graphics Adapter volgens de standaard van de IBM PC) en Plantronics (voor weergave in 16 kleuren met hoge resolutie). Deze vier 'standen' van de videokaart bieden u de keus uit maar liefst 11 'modes'.

Van de vijf XT-compatibele 'slots' wordt er één gebruikt voor deze geavanceerde videokaart. De overige zijn vrij voor latere uitbreidingen. Aan de achterkant zijn twee connectors aangebracht: een 25-polige parallel- en een 9-polige seriële aansluiting, die onder andere kunnen worden gebruikt voor het aansluiten van een printer en andere randapparatuur.

Het tweede familielid is de NMS 9110. Het enige verschil met het basismodel is dat de NMS 9110 is uitgerust met twee 3½" diskettestations en dat het werkgeheugen is uitgebreid van 512 tot 640 Kbyte.

Het topmodel is de NMS 9115, voorzien van één 3½" diskettestation en een harde schijf met een opslagcapaciteit van 20 Mbyte; even veel als er op een dertigtal 3½" diskettes gaat. Het werkgeheugen heeft een capaciteit van 640 Kbyte. Verder is ook dit model identiek aan de NMS 9105.



De NMS 9100-serie: een nieuwe generatie Philips computers

Iets over MS-DOS

Alle machines zullen worden geleverd met het besturingssysteem MS-DOS. De letters MS staan voor Microsoft, het Amerikaanse softwarehuis dat dit besturingssprogramma heeft ontwikkeld. En DOS betekent Disk Operating System. Het is dus een besturingssysteem dat berust op het gebruik van schijven. MS-DOS is eigenlijk de 'de facto' wereldstaard voor 16-bit personal computers. Zelfs de IBM PC draait onder dit besturingssysteem, zij het dat het daar PC-DOS heet.

MS-DOS is gebaseerd op het besturingssysteem QDOS dat in 1980 in enkele weken tijd door Tim Paterson in elkaar werd gefrusteld en door hem daarom Quick Dirty Operating System werd genoemd. Inmiddels is dit programma aanzienlijk verbeterd en uitgebreid. Philips levert de versie 3.21 bij de NMS 9100-serie. In feite is een groot deel van de compatibiliteit van de Philips PCs te danken aan het gebruik van MS-DOS. We zullen er hier niet te veel van zeggen; dat komt nog wel in volgende nummers van PTC PRINT. Maar één opmerking moeten we toch maken: MS-DOS is geen programmeertaal. Je kunt dus geen programma's in MS-DOS schrijven. Wat je natuurlijk wel kunt doen is programma's schrijven (in BASIC, Pascal of een andere programmeertaal) die gebruik maken van de functies die het besturingssysteem biedt. MS-DOS zelf bestuurt alleen maar de elementaire functies van de PC. Niet meer en niet minder.

Als u dit een moeilijk verhaal vindt, kunt u bedenken dat bij voorbeeld ook de P2000 een (naamloos) besturingssysteem heeft dat de elementaire computerfuncties bestuurt, bij voorbeeld een teken op het scherm zetten of een programma op cassette schrijven. Je zou het een COS (Cassette Operating System) kunnen noemen. De BASIC-interpreter maakt dankbaar gebruik van die functies. Steekt u een andere module in de gleuf, bij voorbeeld een tekstverwerker, dan gebruikt die eveneens de elementaire functies van het COS. Elke computer heeft zo'n besturingssysteem.

Als u zelf een BASIC-programma schrijft, ontstaat als vanzelf een programma in verschillende 'lagen'. Uw BASIC-programma roept de functies van de BASIC-interpreter aan. Die interpreter roept op zijn beurt de functies van het besturingssysteem aan. En dat zorgt er dan weer voor dat de elektronica van de computer zo wordt bestuurd, dat het gewenste resultaat wordt bereikt. Door deze lagenstructuur kunt u bij het programmeren volstaan met een eenvoudige instructie zoals PRINT "PTC", in plaats van vellen vol enen en nullen te moeten schrijven om alleen maar de letter P op het scherm te krijgen.

GW-BASIC

Omdat u met MS-DOS niet kunt programmeren, zal Philips bij alle NMS 9100-modellen de programmeertaal GW-BASIC leveren, die veel lijkt op MSX-BASIC maar toch weer net even anders is. Mijn ervaring is dat het snel went. De bekendste instructies zijn namelijk gelijk. De minder vaak gebruikte zult u in het begin even moeten opzoeken. Hebt u de wijze lessen van onze voorzitter, Dirk Kroon, op de televisie gevolgd, dan zult u snel overweg kunnen met GW-BASIC. Om het besturingssysteem hoeft u zich niet te bekommeren. Dat hebben de makers van GW-BASIC al gedaan.

3½" diskettes

In het voorgaande heb ik u terloops verteld dat de NMS 9105 en zijn broertjes zijn uitgerust met één of twee 3½" disk drives. Philips heeft weloverwogen gekozen voor de nieuwe 3½"-diskettes, in plaats van de 5¼"-diskettes waarmee alle andere PCs werken. De nieuwe diskettes

hebben namelijk een aantal belangrijke voordelen. De opslagcapaciteit is groot: 720 Kbyte. U hoeft dus minder vaak van diskette te wisselen omdat er meer programma's op een schijf gaan. Ondanks die grote opslagcapaciteit zijn de 3½"-diskettes buitengewoon snel.

Een ander voordeel is dat ze beduidend minder kwetsbaar zijn dan de 5¼"-typen. De floppy disk zelf wordt beschermd door een omhulling van stevige, onbuigzame kunststof. Als de diskette uit de drive wordt genomen, schuift automatisch een metalen plaatje voor de opening in de omhulling, die bestemd is voor de lees-schrijfkop. Daardoor is het onmogelijk de magneetschijf per ongeluk aan te raken.

Ook de schrijfbeveiliging is elegant opgelost: met een kunststof schuifje in plaats van een onhandig stickertje, dat niet zelden of niet meer te verwijderen is zonder dat uw diskette wordt besmeurd met lijmresten, of achterblijft in de disk drive en dan ook nooit meer boven water komt.

Nog even terug naar de compatibiliteit

Hoe zit het nu met de compatibiliteit op het punt van de diskettes? Die is er dus niet. Is dat een probleem? Om de dooie dood niet. Om dat duidelijk te maken gaan we nog even terug naar wat we over de :YES hebben geschreven. Er zijn twee oorzaken waardoor een willekeurig programma soms niet op de :YES kan worden gebruikt:

* De interne organisatie van de computer is anders dan die van compatibele PCs.

* Het programma staat op een 5¼" diskette, die u met uw 3½" disk drive niet kunt lezen.

Laten we voorop stellen dat beide problemen oplosbaar zijn. Maar het eerste probleem speelt niet voor de NMS 9100 (die 'software compatible' is) en het tweede is makkelijk op te lossen. Het enige dat ervoor nodig is, is een computer die zowel een 3½" als een 5¼" disk drive heeft. Dat is gewoon een kwestie van één disk drive vervangen, of extern een extra disk drive aansluiten. Als u dit leest beschikt de PTC waarschijnlijk al over zo'n apparaat, waarmee programma's kunnen worden overgezet van 5¼" diskettes naar 3½" typen.

De PTC zal verscheidene 3½" diskettes uitbrengen met vele tientallen 'vrije' programma's. Op het moment dat de NMS 9100-familie in de winkel staat is er hopelijk al veel software beschikbaar. Daarbij komen nog de programma's die u of andere leden van de PTC ongetwijfeld voor de nieuwe PC zullen schrijven, en die dus automatisch op 3½" diskettes komen te staan.

Blijft over de professionele software, die u tot dusver in veel gevallen alleen nog op 5¼" diskettes kon kopen. Het zal duidelijk zijn dat de PTC die programma's niet voor u op een 3½" diskette kan overzetten omdat er dan problemen met auteursrechten kunnen ontstaan. Maar een korte rondblik in de markt leert dat u bij veel programma's nu al de keus hebt tussen 4¼" en 3½" diskettes. De reden daarvoor is dat ook IBM met zijn Personal System/2 is overgestapt op 3½" diskettes, die nu eenmaal veel voordelen hebben. Omdat het PS/2 'software compatible' heet te zijn met de PC, en PC-programma's dus op het PS/2 behoren te draaien, zorgen de meeste software-leveranciers er zelf wel voor dat hun PC-programma's ook beschikbaar komen op 3½" diskettes.

Het feit dat de NMS 9100-serie met 3½" diskettes werkt heeft in de praktijk dus nauwelijks gevolgen voor de beschikbaarheid van programmatuur. Wat blijft zijn de voordelen van deze kleine diskettes: een grote opslagcapaciteit, een hoge snelheid bij het inlezen en weggeschrijven en

een aanzienlijk geringere kwetsbaarheid. Meer voor- dan nadelen dus.

Kortom: Philips brengt met de NMS 9100-familie een serie moderne 16-bit PCs binnen het bereik van een grote schare computerhobbyisten.

Van bestellen en betalen

Hard- en software uit het PTC assortiment kunt u in uw bezit krijgen door het verschuldigde bedrag over te maken op girorekening 47 44 391 t.n.v. Bureau PTC, Eindhoven. U dient hierbij duidelijk de bestelnummers en aantalen van de gewenste artikelen aan te geven. Als u in aanmerking wilt komen voor de ledenprijzen moet ook uw lidnummer duidelijk vermeld zijn. Geen lidnummer vermelden als u voor ledenprijzen bestelt betekent in de meeste gevallen vertraging!

Bestellingen via het Bureau voor een bedrag beneden f 25,- kunnen niet in behandeling worden genomen! Deze bestellingen worden niet verwerkt, het bedrag wordt dan ook teruggestort. Op deze regel kan geen uitzondering gemaakt worden.

Denkt u eraan altijd de laatste prijslijst te gebruiken! U loopt dan geen risico dat u prijswijzigingen mist.

Wat is AMTOR ?

Gert Heijting (PA3EIP)

Iedereen heeft wel eens gehoord van telex en zoals alles beter en geraffineerder wordt in dit computertijdperk is TOR ontwikkeld om op de kortegolf bij moeilijke omstandigheden toch een haast foutloos telex-bericht over te seinen.

AMTOR is de amateur-versie van TOR, de afkorting staat voor AMateur Telex Over Radio. AMTOR is een foutcorrigerend telex-systeem dat gebruikt wordt door zendamateurs. Er worden internationale wereldwijde verbindingen mee gemaakt. De

marconist wordt op schepen steeds zeldzamer want nagenoeg hetzelfde systeem wordt ook aan boord al professioneel gebruikt.

Mijn verste verbinding met deze mode is gemaakt met VU2BMW, een zendamateur in New Delhi (India) op 8 mei 1987. Het bleek in India 40 graden Celsius te zijn, wat daar te veel is hebben we hier dus nogal eens te weinig.

Het principe van TOR

Het TOR-systeem is gebaseerd op het principe dat het ontvangende station kan bekijken of de ontvangen karakters goed zijn overgekomen. Bij telex bestaat de code uit een 5-bits code, bij TOR is dit een 7-bits code met de bijzonderheid dat in die code iedere letter is opgebouwd uit enen en nullen in een verhouding van 3:4.

De karakterset die kan worden overgesleind is gelijk aan de telex-code en heeft dan ook geen hoofdletters.

Als het ontvangende station vaststelt dat de ontvangen code niet juist is, wordt aan het zendende station gevraagd om een herhaling. Beide stations zenden dus om beurten een code uit, waarbij het zendende station te herkennen is aan de langste chirp.

Het signaal is op de korte golf te ontvangen op de amateur frequenties 3,57 MHz, 14,070 MHz en nog enkele frequenties. De twee genoemde zijn echter het meest interessant. Het signaal is te herkennen aan het chirp, chirp, chirp geluid.

Verschillende zend-modes

Er zijn verschillende manieren van uitzending mogelijk. Er is de zogenaamde A,ARQ-mode, de mode met correctie. Dan is er de B,FEC-mode, waarbij het signaal zonder correctie wordt verzonden maar waarbij iedere letter tweemaal wordt overgestuurd zodat de goede er uit gepakt kan worden.

Het programma voor AMTOR dat speciaal voor de P2000 geschreven is beschikt ook nog over een L-mode. In deze mode is het mogelijk mee te lezen met stations die in ARQ-

mode met elkaar in verbinding zijn.

De snelheid van overdraging is 50 Baud effectief. Om die snelheid te kunnen halen moeten de letters met een snelheid van 100 Baud worden uitgezonden.

De mogelijkheden

Voor alle duidelijkheid moet ik uitleggen dat computersignaal in een convertor wordt omgezet in twee pieptonen die aan de ontvangende kant worden gedetecteerd tot een aan/uit-signal. Dit aan/uit-signal kan vervolgens door de computer worden gedecodeerd tot de gewenste karakters.

Door de hogere snelheid zijn sommige telex-convertors niet geschikt omdat het spectrum van de toon-decoders te smal is.

In principe is het voor iedereen mogelijk dergelijke signalen te ontvangen met de P2000T (met minimaal een 32 Kb geheugen), een PIO-interface die geschikt is voor AMTOR, een convertor en een goede kortegolf-ontvanger.

Met de convertor kan men dan meteen de telex-uitzendingen van de zendamateurs ontvangen via de printerpoort.

Sinds enige tijd beschik ik over een data-bank programma. Ik heb de P2000 aan staan, aangesloten op de telefoonlijn, van 22.00 uur tot 7.00 uur ('s nachts dus). Het telefoonnummer is 04959-3375.

Het is mogelijk om op de prikborden of met een persoonlijk bericht vragen te stellen aan en ervaringen uit te wisselen met andere gebruikers. Ook in IS2000 proberen AMTOR-gebruikers met elkaar ervaringen uit te wisselen op clubbord 5.

Er zijn op de korte golf ook zogenaamde mailboxen te bereiken. Zo'n mailbox is een onbemand station dat ongeveer dezelfde functie heeft voor de amateur-zenders als IS2000 voor computergebruikers.

De PIO (parallel) IN/OUT-interface

Met een PIO-interface is het mogelijk een parallel signaal in en uit de P2000 te sturen. Op de PIO-interface van de PTC is tevens een CTC met allerlei timing-mogelijkheden geïmplementeerd.

De PIO heeft 2 programmeerbare 8-bits in/uitgangen, waarvan elk bit eventueel apart is aan te sturen of af te tasten. Daardoor is het ook mogelijk seriële signalen te decoderen, zoals bij AMTOR wordt gebruikt.

Maar, zult u nu zeggen, daar heb ik mijn printerconnector al voor. Dat klopt maar er is een verschil tussen de afwijkende van de signalen die via de printerconnector en via de PIO aan de P2000 worden aangeboden.

Speciaal als snelheid noodzakelijk is werkt de PIO goed. Er zijn zelfs P2000-gebruikers die met de PIO een elektrische trein besturen: er zijn 16 in/uitgangen die geprogrammeerd kunnen worden met IN/OUT-instructies.

De PIO-interface is ook als parallel printer-interface bruikbaar. Er moet daartoe alleen wat in het machine-gedeelte van het parallel printer-programma veranderd worden, namelijk de adressen voor IN en OUT.

Het programma hiervoor staat overigens in mijn databank in de telesoftware. Tot dusver zijn de volgende programma's beschikbaar:

- Parallel printen met PIO
- AMTOR 40 karakters breed (bij de PTC)
- AMTOR 80 karakters breed (bij de PTC)

Bij het gebruik van de PIO verdient het aanbeveling eerst alle aansluitingen te maken (dus eerst de stekkers insteken) want u loopt anders het risico dat de interface de geest geeft door een ontlading van statische electriciteit of andere potentiaal verschillen. Daarna kunt u pas de apparatuur inschakelen.

Als u alleen maar van de I/O-mogelijkheden van de interface gebruik wilt maken en niet van plan bent AMTOR te gaan doen, kunt u het beste de PIO-interface zonder AMTOR aanschaffen. U kunt de interface dan overigens nog wel als parallel printer-interface gebruiken.

Gebruik tijdens AMTOR

Het AMTOR-programma moet bij ieder gebruik opnieuw geladen worden. Dus, na wijzigingen eerst even CSAVE-en en dan pas uitproberen want bij de tweede keer kan het verkeerd gaan omdat er dan verschillende zaken in de machine fout zouden kunnen lopen.

Bij ontvangst met het AMTOR-programma wordt alle ontvangen en gezonden tekst opgeslagen in een terugleesbuffer. Natuurlijk kunt u de tekst met een seriële printer ook uit printen.

In de PIO-interface met AMTOR zit een nauwkeurig afgeregeld kwarts oscillator gemonteerd. Deze oscillator kan ook later in de PIO zonder deze optie worden aangebracht.

Omdat de PIO een aparte interrupt genereert is het mogelijk om, terwijl de ontvangstdecoding in volle gang is, tekst in te geven die, zodra u aan de beurt bent direct wordt uitgezonden.

De PIO bestuurt verder ook nog het aan/uit van de zender en het aan/uit van het geluid. Omdat het zend-relais te zwaar zou kunnen worden belast wordt het geluid iets later ingeschakeld dan de zender.

Het is eveneens mogelijk een parallel printer aan te sluiten op de PIO zodat die, tijdens de ontvangst, meteen alles op papier zet.

Ik ben gaarne bereid leden, die problemen hebben met de PIO-interface, met goede raad terzijde te staan. Ik ben telefonisch te bereiken 's avonds na 20.00 uur via 04959-3375. Vanaf 22.00 is mijn databank via dit nummer te bereiken. Ook via de databank kunt u vragen stellen.

Van PRINT naar LPRINT op MSX (2)

Frans Held sr.

Het in het vorige artikel gestelde probleem, het omzetten van PRINT-opdrachten in LPRINT-opdrachten, kan, alleen met

een MSX-computer, op nog een andere manier opgelost worden. Type maar eens het volgende in:

POKE &HFDA5,&HA5:POKE &HFDA6,0:POKE &HFDA4,&HC3

Het resultaat is dat alles wat op het beeldscherm wordt ge"PRINT" ook naar de printer wordt gestuurd.

HOOKs

In het ROM-geheugen van de computer is een groot aantal standaard-routines opgeslagen. Door met CALL beginadres of JUMP beginadres een dergelijke routine aan te roepen, zal deze volledig worden uitgevoerd. Aan deze ROM-routines is uiteraard **niets** te veranderen.

Voorbeelden:

- **CHPUT** (aan te roepen met CALL &H00A2):
Deze routine zendt een teken naar het beeldscherm. Aan het einde van de regel wordt naar de volgende regel gesprongen en zonodig wordt het scherm ge"scrolled".

INPUT parameters:

De accumulator moet de karaktercode bevatten. De positie van de cursor is opgeslagen in de geheugenlocaties CSRX en CSRY.

OUTPUT parameters:

Aan het einde van de routine zijn de geheugenlocaties CSRX en CSRY aangepast aan de nieuwe situatie.

- **LPTOUT** (aan te roepen met CALL &H00A5):
Deze routine zendt een teken naar de printer, mits deze ON LINE is. Als de printer niet in staat is dat teken te ontvangen, dan blijft de routine wachten tot het zover is of totdat de stoptoets wordt ingedrukt.

INPUT parameters:

De accumulator moet de karaktercode bevatten.

OUTPUT parameters

Of een en ander succesvol verlopen is kan vastgesteld worden aan de stand van de carry-vlag.

Allemaal prachtig zult u zeggen, maar wat heb ik daaraan. De ontwerpers van de MSX-software hebben echter een zeer slimme truuk bedacht om de afloop van de standaard ROM-routines toch te kunnen beïnvloeden. Dit was onder meer noodzakelijk om achteraf een disk-drive aan te kunnen sluiten.

Op een tactische plaats in bovengenoemde standaard-routines wordt naar een RAM-geheugenplaats gesprongen. Op deze locatie staat normaal een RETURN-opdracht, zodat meteen teruggesprongen wordt en de afloop van de routine verder ongestoord kan plaatsvinden. Door de RETURN-opdracht te verwijderen en op deze plaats naar een andere subroutine te springen kan de afloop van de routine ingrijpend gewijzigd worden.

Een dergelijke constructie heet een HOOK.

Door op deze geheugenplaats een standaard ROM-routine te onderbreken en te dwingen eerst een andere subroutine te doorlopen, wordt de HOOK als het ware omgebogen. Voor ieder van de 112 HOOKs zijn 5 bytes gereserveerd in het systeemdeel van het RAM-geheugen (van &HFDA9 tot en met &HFFCA).

Gebruik van de CHPUT-HOOK

Het adres van de CHPUT-HOOK is &HFDA4. Op deze geheugenlocatie (en de 4 volgenden!) staat normaal een RE-

Dit is weer uit te schakelen met:

POKE &HFDA4,&HC9

Hoe een en ander in zijn werk gaat zal uit het volgende duidelijk worden.

TURN (ofwel &HC9).

Door vanaf dit punt naar de LPRINT-routine te springen met een JUMP &H00A5 is het beoogde doel bereikt. Bij inpoken moet de oorspronkelijke routine tot het laatste moment intact blijven anders snapt de computer er geen klap meer van:

POKE &HFDA4,&HC3 betekent JUMP RETURN, immers op &HFDA5 staat &HC9.

Daarom eerst op de adressen &HFDA5 en &HFDA6 respectievelijk &HA5 en &H00 inpoken en dan de HOOK activeren met het inpoken van JUMP (=&HC3) op adres &HFDA4!

Door het inpoken van een RETURN (=&HC9) op dit adres wordt een en ander weer in de oorspronkelijke staat gebracht.

Een andere toepassing van de HOOK

Vaak kom je in een programma de volgende vraag tegen:
Printer aan of uit?

In dat geval zal men in het desbetreffende programma de volgende opbouw vinden:

```
100 LINEINPUT "Printer aan? j/n:";P$  
110 IF P$="j" OR P$="J" THEN P=1  
120 IF P=1 THEN 140 ELSE 130  
130 PRINT "aap":GOTO 150  
140 LPRINT "aap":GOTO 160  
150 PRINT "noot":GOTO 170  
160 LPRINT "noot"  
170 END
```

Het zal duidelijk zijn: alle teksten moeten tweemaal ingetypt worden. Vooral als dit vaak voorkomt neemt de lengte van het programma aanmerkelijk toe.

Door gebruik te maken van de CHPUT-HOOK is de LPRINT-
T-opdracht echter niet meer nodig!

```
100 POKE &HFDA5,&HA5:POKE &HFDA6,0  
110 LINEINPUT "Printer aan? j/n:";P$  
120 IF P$="j" OR P$="J" THEN POKE  
    &HFDA4,&HC3  
130 PRINT "aap"  
140 PRINT "noot"  
150 POKE &HFDA4,&HC9
```

Zo eenvoudig als deze HOOK omgebogen kon worden, gaat het helaas niet altijd.

Zowel de CHPUT- als de LPTOUT-routine vragen slechts weinig INPUT-parameters. De karaktercode hoeft slechts in de accumulator aanwezig te zijn en andere registers doen weinig ter zake.

Bij veel andere routines is dit zeker niet het geval en zal de inhoud van de verschillende registers bewaard moeten worden voor later gebruik.

Omzetten "Home Office" teksten naar ASCII files

Wybolt Ripperda

Home Office is een gecombineerd pakket, dat bij de MSX 2 geleverd wordt. Er bestaan twee "hoofdversies", Home Office 1 en Home Office 2. Home Office 1 bevat alleen een "kaartenbak" en een tekstbewerker, Home Office 2 bevat ook nog een agenda, een spreadsheet, een planner en een business graphics programma. Dit laatste is zo'n programma om staafdia-

De tekstbewerker van Home Office 1 munt uit door een goed bedoeld gebruikersgemak. Het programma zou helemaal ideaal zijn als

- a. er niet nog enige hele smerige luizen in zouden zitten en
- b. gemakkelijker gezien kon worden hoe de tekst straks op papier afgedrukt zal worden.

Verder is het programma het gemakkelijkste onder de tekstbewerkers. Zonder raadpleging van de handleiding is het mogelijk zo'n 70 - 80% van de mogelijkheden te benutten. Voor de resterende mogelijkheden helpt ook de handleiding niet. In dit programma is tenminste gebruik gemaakt van de functietoetsen. Met minder dan de bovenste 5 functietoetsen en de ESCape toets bestuur je de hele tekstbewerker. Dit in tegenstelling tot sommige andere "speciaal voor MSX geschreven" tekstbewerkers, die duidelijk afgeleid zijn uit de prehistorie, toen alles nog met CTRL A, CTRL B en SHIFT CTRL en zo meer bestuurd moest worden.

De grootste luis, die Home Office 1 bevat (bij de laatste versie van Home Office 2 was hij weg) is de ramp, die optreedt bij het verplaatsen van een blok tekst. Dit gaat bijna altijd goed mits het te verplaatsen tekstblok niet de eerste schermpagina is. U kunt het eens een keer proberen, nadat u de tekst ge-SAVE-d hebt. Het is geen aanbeveling voor Computermates, dat deze luis bij het testen niet ontdekt is.

Het tweede bezwaar is, dat de tekst op het scherm anders uitziet, dan straks op de printer. De lay-out is wel te zien door op ESC L te drukken. In een merkwaardig, net leesbaar lettertje, verschijnt de tekst dan op het scherm. Het helpt wat maar het blijft een noodoplossing.

Daar staat dan weer tegenover, dat alle printerinstellingen worden mee ge-SAVE-d met de tekst, zodat je later niet hoeft na te denken hoe de kantlijnen ook alweer stonden en hoeveel regels je destijds op een pagina wilde afdrukken.

Over enkele andere ongemakkelijkheden zullen we het maar niet hebben. Die hebben andere tekstbewerkers ook en soms nog in sterkere mate.

Er is echter nog iets, dat Home Office vervelend uniek maakt en dat is, dat Home Office teksten alleen door Home Office kunnen worden ingelezen. Het zou gemakkelijk zijn als je een tekst, die met Home Office is aangemaakt als normale ASCII file zou kunnen wegschrijven. Wat daar het

grammen en taartpunten te tekenen. Dit artikel gaat over de tekstbewerker en wel de tekstbewerker in Home Office 1. Omdat ik niet over de laatste versie van Home Office 2 beschik, komen eventuele wijzigingen, die betrekking hebben op Home Office 2, de volgende keer.

Misschien kunnen we het dan ook over de kaartenbak hebben.

voordeel van is? Wel, een ASCII file kan door vrijwel elke computer worden opgeslagen en verwerkt. Via een modem kunnen we een ASCII file direct wegspeien naar een andere computer, waar hij door een andere tekstbewerker kan worden behandeld. Denk maar eens even aan het inzenden van kopij voor PTC PRINT! Verder kan een ASCII file vaak in een BASIC-programma worden ingevoerd, zodat we een BASIC-programma met een tekstbewerker kunnen editten. Bij Home Office zit de file echter zo merkwaardig in elkaar, dat dit allemaal niet gaat. Het is echter niet moeilijk om de tekst van een Home Office file om te zetten in een ASCII file. Dit kan met een heel eenvoudig BASIC-programma. Daarover gaat dit artikel.

BASIC programma om Home Office files in te lezen

Maak eerst een stukje tekst aan met Home Office. Begin met wat "gewone" tekst, zonder onderstrepingen, printer-aanwijzingen of bijzondere letters, zoals é, è en ü. Maak deze tekst een schermregel of wat lang, zet er een paar "nieuwe-regelopdrachten" (RETURN's) in en een "nieuwe-paginaopdracht" (met ESC P O) en schrijf deze tekst weg naar disk onder een zelf te kiezen naam, bijvoorbeeld onder de naam "Kenau".

Zet nu de computer uit, haal de Home Office disk uit de drive en zet de computer weer aan. U heeft natuurlijk al lang gemerkt, dat je Home Office niet uit het geheugen jaagt met de RESET knop.

Nee, enige tijd uitzetten, zodat alle voedingsspanningen weg zijn en dan weer aanzetten. Tik nu (in BASIC) het volgende programma'tje in:

```
10 REM Homeoffice
20 OPEN "Kenua.CCW" AS #1 LEN=1
30 FIELD#1, 1 AS KC$
40 RL=1
50 GET #1, RL
60 B$=KC$"": IB=ASC(B$)
70 IF IB<32 THEN B$=""
80 PRINT USING "###"; IB
90 PRINT B$; USING "###"; IB
100 RL=RL+1: GOTO 50
```

Wat gebeurt hier? We doen net of de file "Kenau", die door Home Office weggeschreven blijkt te zijn als "Kenau.CCW", een random-acces file is in BASIC. We openen deze file met een recordlengte van 1 en één veldlengte van 1.

Met GET #1,RL lezen we het RL-de karakter van de Home Office file in de computer. Op regel 60 halen we het ingeles-

zen karakter uit de filebuffer naar de stringruimte. Echt nodig is dat hier niet, maar de discipline gebiedt ons nooit met een string verder te werken, die in de filebuffer staat. Tevens berekenen we de ASCII-waarde, IB, van het ingelezen karakter.

De bedoeling van regel 70 is de volgende: Er blijken in de Home Office file nogal wat nieuwe-regelopdrachten te staan. Als we die zouden laten uitvoeren, wordt het op het scherm een rommeltje. Als u ruim in uw printerpapier zit, kunt u de PRINT-opdrachten (regel 80 en 90) vervangen door LPRINT-opdrachten. Als het goed is, krijgen we nu een lijst op het scherm of op de printer, die begint met:

```
1 C 67
2 C 67
3 W 84
4 J 74
5 J 74
6 J 74
. . . . .
```

Als we deze lijst door laten lopen tot nummer 300 of zo dan kunnen we de volgende "blokken" informatie onderscheiden:

1 - 3 C C W	
4 - 15 J	(Dit zijn de regels uit de kaartenbak, die afgedrukt moeten worden en waar een J voor staat).
16 - 24	Wat getallen, die er hier niet erg toe doen.
25 - 30	Nullen.
31 - 38	Weer wat getallen.
39 - 41 C C W	
43 - 46	De pagina-opmaak (kantlijn, aantal regels, etc.).
53 - 112	De printer stuurcodes, zoals die op het scherm verschijnen als u de printer-instelling laat zien (Scherm pagina 3.2). Dus cursief aan, cursief uit, vet aan, vet uit, etc.
117 - 130	255
131	0. Deze 255 0 combinatie markeert waarschijnlijk het begin van het hierna volgende blok.
132 - 251	De "trefwoorden", die bij de kaartenbak horen, dus NAAM, ADRES, OPM, etc. Elk trefwoord wordt gevolgd door de nodige spaties en een nieuwe-regelopdracht.
252 - 254	0 255 0. Dit trio markeert kennelijk het begin van de kaartenbak.
255 - 277	23 maal een nieuwe-regelopdracht. Dit is precies één blanco kaart. Als u één of meer kaarten in de bak heeft gezet, begint de tekst van de eerste kaart hier.
278 - 281	0 255 255 0. Dit viertal markeert het begin van de tekst. Als u de kaarten in de bak heeft staan, staat deze markering direct na de laatste kaart.

Op 282 begint de tekst, die u heeft ingetikt en weggeschreven. Na het eind van de tekst volgen nog 100 nullen en dan komt het getal 255 totdat de computer meldt "Input past end" om aan te geven dat de file "op" is.

Omzetten in een ASCII file

We gaan nu de Home Office tekst omzetten in een ASCII file. We lezen karakter voor karakter uit de Home Office file en schrijven die weg naar een andere file. Hiermee gaan we door totdat we nullen tegenkomen. Om te beginnen openen we twee files, de bekende "Kenau.CCW" en een ander, bijvoorbeeld "Kenau.HOT", van Home Office Tekst:

```
10 MAXFILES=2
20 OPEN "Kenau.CCW" AS #1 LEN=1
30 FIELD#1, 1 AS KC$
40 OPEN "Kenau.HOT" AS #2 LEN=1
50 FIELD#2, 1 AS KH$
```

Nu zoeken we het begin van de tekst op. Als we zeker weten, dat er geen kaarten in de bak zitten, dan is het laatste record nummer vóór de tekst 281. We kunnen dus eenvoudigweg het laatst gelezen recordnummer op 281 zetten, dus

```
70 GOSUB 1000
```

```
1000 REM zoek beginrecord
1010 RL=281:RS=0
1020 RETURN
```

RS is het nummer van het "schrijfrecord" in de file "Kenau.HOT".

Maar als we niet zeker van onze zaak zijn, moeten we de combinatie 0, 255, 255, 0 opzoeken. Dat gaat als volgt:

```
1000 REM zoek beginrecord
1010 RL=276:TE=1:RS=0
1020 RL=RL+1:GET#1, RL: IB=ASC(KC$+" ")
1030 ON TE GOSUB 1050,1070,1090,1110
1040 IF TE=5 THEN RETURN ELSE GOTO
    1020
1050 REM eerste nul?
1060 IF IB=0 THEN TE=2:RETURN
    ELSE TE=1:RETURN
1070 REM tweede 255?
1080 IF IB=255 THEN TE=3:RETURN
    ELSE GOSUB 1050:
    RETURN
1090 REM derde 255?
1100 IF IB=255 THEN TE=4:RETURN
    ELSE GOSUB 1050:
    RETURN
1110 REM vierde 0?
1120 IF IB=0 THEN TE=5:RETURN
    ELSE GOSUB 1050:
    RETURN
```

We beginnen de Home Office file te doorzoeken na record nummer 276. Dan zitten we zéker voor de 0, 255, 255, 0 combinatie. RL is weer het recordnummer, dat gelezen wordt, RS is het recordnummer van de file "Kenau.HOT", waarin we straks weer gaan schrijven. De teller TE staat op 1 en na het lezen van het karakter en het berekenen van de ASCII-waarde, IB, springen we naar subroutine 1050. Was IB gelijk aan 0, dan wordt TE opgehoogd tot 2 en na het inlezen van het volgende karakter kijken we op subroutine 1070 of dit een 255 is. Is dat niet zo, dan lopen we nog even via subroutine 1050 om te kijken of het laatst gelezen karakter wellicht een 0 is. Het zou immers kunnen zijn dat de tekstmarkering hier begint. Is het een 0 dan blijft TE gelijk aan 2, anders wordt TE weer teruggezet op 1. Zo gaat het met alle ingelezen karakters. Alleen de combinatie 0, 255, 255, 0 haalt het einde van de rit. Daarna is TE gelijk aan 5 en we verlaten de subroutine. RL is nu het laatst gelezen record vóórdat de tekst begint.

We lezen nu het volgende karakter in met subroutine 2000 en we bekijken of er twee ASCII-waarden achter elkaar gelijk zijn aan 0. Is dat zo, dan beëindigen we het programma en we zijn klaar. Is dat niet zo, dan schrijven we het gelezen karakter weg naar "Kenau.HOT" met subroutine 2500, die we op regel 200 aanroepen. Waarom we een gat laten tussen 110 en 200 zien we straks. Na het wegschrijven van het karakter springen we terug naar regel 100,

waar we het volgende karakter gaan inlezen.

```
15 NT=0
100 GOSUB 2000
110 IF IB=0 THEN NT=NT+1:
    IF NT=2 THEN CLOSE:END
    ELSE GOTO 100
    ELSE NT=0

200 GOSUB 2500:GOTO 100

2000 REM lees volgend karakter
2010 RL=RL+1:GET #1,RL
2020 B$=KC$+"":IB=ASC(B$):RETURN

2500 REM schrijf karakter
2510 LSET KH$=B$ :RW=RW+1
2520 PUT #2,RW:RETURN
```

Waarom en hoe testen we op twee nullen achter elkaar? Eigenlijk zou dat niet nodig hoeven te zijn. Eigenlijk is één nul in de tekst voldoende reden om het eind van de tekst te markeren. Maar bij het testen van dit programma bleek, dat er wel eens een verdwaald nulletje in de Home Office tekst voorkomt. Daar zou het programma dan op stranden. We zetten dus een "nulteller" NT in het begin op 0. Is IB een keer gelijk aan 0, dan wordt NT met één opgehoogd. Blijkt NT gelijk te zijn aan 2, dan pas beëindigen we het programma. Is de volgende waarde van IB weer ongelijk aan 0, dan wordt de nulteller weer op 0 gezet.

Vreemde tekens in de tekst

Als u de tekst bekijkt, dan ziet u, dat er hier en daar lettertekens voorkomen, die u niet heeft ingetikt. U kunt ze trouwens niet intikken, maar daarover straks. Deze tekens zijn á, ï en í. Als we de MSX ASCII-waarden van deze letters opzoeken, dan zien we, dat deze zijn 160, 140 en 141. Nu is dat precies $128 + 32$, $128 + 12$ en $128 + 13$. 32 is een spatie, 12 is een nieuwe pagina en 13 is een "terug-wagen". Kennelijk staat de á op de plaatsen, waar op het scherm de regel afgebroken wordt. Bij het afdrukken en straks ook in de ASCII file moeten we dit vervangen door een spatie. $128 + 12$ vervangen we door 12 en $128 + 13$... ja, dat hangt een beetje van de computer af, waar we straks de ASCII file op willen "afspelen". 13 betekent formeel alleen maar, dat de printerkop naar links gezet wordt. Willen we ook op een nieuwe regel beginnen, dan moeten we niet alleen een 13 naar de printer sturen maar ook een 10 (nieuwe regel). Sommige computers echter sturen met 13 automatisch een 10 mee. Voor de zekerheid zullen we de 10 in de ASCII file meegeven.

Op regel 120 kijken we dus even of de ASCII-waarde van IB groter is dan 127. Is dat zo, dan springen we naar subroutine 3000, waar we de zaak regelen.

```
120 IF IB>127 THEN GOSUB 3000:
    GOTO 100
```

```
3000 REM ASCII > 127
3010 IF IB=160 THEN B$="":
    GOSUB 2500:RETURN
3020 IF IB=140 THEN B$=CHR$(12):
    GOSUB 2500:RETURN
3030 IF IB=141 THEN B$=CHR$(13):
    GOSUB 2500:B$=CHR$(10):
    GOSUB 2500:RETURN
3040 RETURN
```

Op regel 3010 schrijven we een spatie weg in plaats van de á, op regel 3020 een "nieuwe pagina" in plaats van de í en op regel 3030 een CHR\$(13) ("Terug wagen") gevuld

door een CHR\$(10) ("Nieuwe regel").

De RETURN op regel 3040 is een veiligheid. Als we in subroutine 3000 terecht komen en het gelezen karakter moet niet veranderd worden, dan moet de subroutine niets doen. Aangezien aan geen van de drie IF's is voldaan komen we terecht op regel 3040 en de RETURN stuurt ons terug naar de plaats van aanroep.

Bijzondere letters

In Home Office is een klein aantal bijzondere letters mogelijk, in de Nederlandse uitvoering zijn dit

é, à, è, ï, ü, ä, ö

In de Duitse versie zijn dit weer andere en het "afspelen" van een Home Office file met een Home Office programma in een andere taal gaat dan ook niet.

In de tekstfile van Home Office worden deze karakters aangegeven door twee bytes. Het eerste byte heeft een ASCII-waarde 1 en het volgende byte is 1 tot en met 8.

é	1	1
à	1	2
è	1	3
ï	1	4
ü	1	5
ä	1	6
ë	1	7
ö	1	8

Mijn advies zou zijn om deze letters in de ASCII file gewoon te vervangen door de letters zonder accenten. In de karakterset van de MSX hebben ze een "ASCII-waarde" boven 127 en daar is de ASCII-tabel niet erg standaard. GW BASIC en MSX komen aardig overeen, de EPSON FX80 printer heeft de "letters-met-streepjes" een beetje verspreid staan in de lage ASCII's en voor daisywheel printers moet je meestal eerst een accent sturen en dan de letter. U kunt deze vervanging op verschillende manieren doen. We maken eerst een tabel van de vervangingsletters. We voegen een regel 60 toe, waar we naar subroutine 10000 springen en daar lezen we de letters in een array AL\$ (Accent-Letters)

```
60 GOSUB 10000
```

```
10000 REM Accent letters
10010 DATA e,a,e,i,u,a,e,o
10020 RESTORE 10000:
    FOR I=1 TO 8:READ AL$(I):NEXT:
    RETURN
```

Wilt u de Home Office codering omzetten in de MSX/GW BASIC codering, dan wordt regel 10010

```
10010 DATA é,à,è,ï,ü,ä,ë,ö
```

Als u de tekens wilt aanpassen voor een geheel andere computer of printer, dan kunt u op regel 10010 natuurlijk ook de ASCII-waarden invullen, die voor de betreffende printer gelden

```
10010 DATA 121,126,131...
10020 RESTORE 10000:
    FOR I=1 TO 8:READ J:AL$(I)=
    CHR$(J):NEXT:RETURN
```

Nu moeten we eerst het eerste byte (IB gelijk aan 1) afvragen en dan de juiste letter wegschrijven.

```
130 IF IB=1 THEN GOSUB 3500:GOTO 100
3500 REM Accentletters
3510 GOSUB 2000
3520 IF IB>8 THEN 3600
3530 B$=AL$(IB):GOSUB 2500
3540 RETURN
```

Op regel 3510 lezen we het karakter dat na de 1 komt. Op regel 3530 vervangen we dat door het juiste karakter uit de tabel AL\$ en met de aanroep van de subroutine 2500 schrijven we B\$ naar de juiste ASCII file.

Waarom de regel IF IB > 8 THEN 3600 er in staat, zien we in het volgende hoofdstuk.

Printer stuurcodes

De stuurkarakters voor de printer staan gewoon tussen de tekst. Ook weer niet zo erg gewoon, want Home Office zou Home Office niet zijn, als het niet anders was. De printer stuurkarakters worden, net als de bijzondere letters, voorafgegaan door een 1 en dan volgt een getal van 49 tot en met 60. Dit zijn de ASCII-waarden van de getallen 1 tot en met 12. Voor printer stuurkarakters geldt in nog sterkere mate dan voor de accentletters: Gooi ze eruit. In een ASCII file horen ze niet thuis, want ze zijn voor praktisch elke printer verschillend.

Op regel 3520 springen we naar 3600 en daar doen we gewoon niets. Hierdoor wordt het duo 1 + stuurkarakter gewoon genegeerd.

```
3600 REM Printer sturing weg
3650 RETURN
```

Als u wél de printer sturingscodes in de tekst wilt openen, dan kan dat op verschillende manieren. Daar komen we in een volgend artikel nog wel eens op terug.

Slot

Dit conversieprogramma is als volgt getest: De tekst van

dit artikel is ingeënt met Home Office. Daarna is de tekst omgezet in een ASCII file met het hier beschreven programma. Deze ASCII tekst is daarna ingelezen met een andere tekstbewerker, namelijk Tassword 2, die met ASCII files werkt. Aan het slot van de file blijkt soms wat rommel te zitten, die tot alarmerende foutmeldingen leidt, maar daar moet u zich niets van aantrekken. Na het schoonmaken van de laatste regel(s) heeft u een "schone" ASCII file.

Het programma loopt wel langzaam. Dat komt omdat ieder karakter apart van disk gelezen moet worden en naar een andere file (Kenau.HOT) moet worden weggeschreven. De diskdrive staat daarbij wat onvriendelijk te grommen. Véél sneller gaat het, als u over twee diskdrives beschikt. Dan leest u van de ene en u schrijft naar de andere. Uw "openingsregels" worden dan:

```
20 OPEN "A:Kenau.CCW" AS #1 LEN=1
30 FIELD #1, 1 AS KC$
40 OPEN "B:Kenau.HOT" AS #2 LEN=1
50 FIELD #2, 1 AS KH$
```

Een andere mogelijkheid is het "bufferen" van de karakters, die naar "Kenau.HOT" gestuurd moeten worden. We maken bijvoorbeeld een array aan (DIM KH\$(1000)), waarin we de B\$ even opbergen. In subroutine 2500 schrijven we dus niet naar de disk maar naar KH\$(I). Loopt KH\$(I) vol, dan schrijven we de hele KH\$(I) in één keer naar de disk. We moeten dan:

- de stringruimte wat groter maken (15 CLEAR 1200)
- bij het wegschrijven naar KH\$ een teller bijhouden, die ons vertelt hoe vol KH\$ is en op het juiste moment KH\$ overhevelt naar de disk
- bij het beëindigen van het programma de resterende inhoud van KH\$ alsnog naar de disk schrijven.

Een volgende keer gaan we nog wat verder naar de mogelijkheden van Home Office kijken.

UNIFACE in de praktijk

Victor Schaeffer

UNIFACE, een mooi ogende print met 7 IC's, dat was het eerste wat mij opviel toen ik hem (of is het haar) in handen kreeg. Maar daar gaat het natuurlijk niet om. Het belangrijkste is dat je met deze print een mogelijkheid in handen hebt om met je computer iets te besturen. Een van deze mogelijkheden wil ik hier beschrijven. Het gaat om een professionele toepassing binnen een opleidingsinstituut.

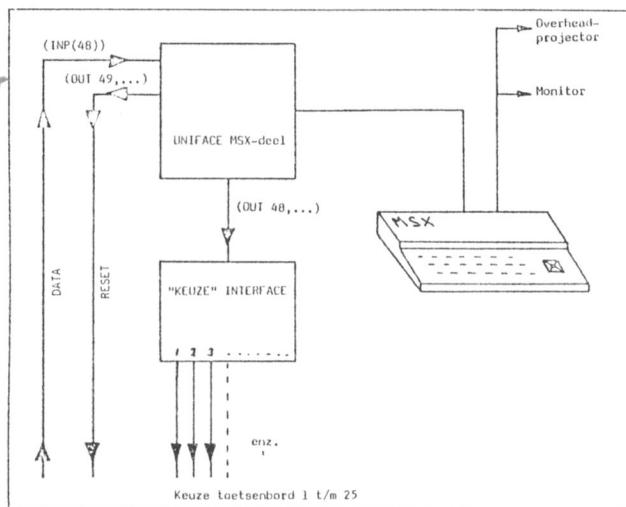
Het enquête-systeem

Het systeem zoals dat hier beschreven wordt is in gebruik als enquête-systeem. Tijdens cursussen wordt aan cursisten een mening gevraagd over een aantal zaken dat be-

Het MSX-computerdeel van de set

UNIFACE printen wordt hier gebruikt als interface tussen de computer (VG 8235) en een 25-tal numerieke toetsenbordjes. Voor deze toepassing is nog een extra interface ontwikkeld om uit een 8-bits getal 25 toetsenbordjes te kunnen kiezen. In figuur 1 is het blokschema van de opstelling te zien.

trekking heeft op de lesstof. De mening wordt ingetoetst als een (school) cijfer van 0 tot en met 10. De computer verwerkt alle ingetoetste cijfers en bepaalt per onderdeel de gemiddelde score en de spreiding. De spreiding is het



Figuur 1: de schakeling van UNIFACE en MSX zoals die gebruikt wordt bij het enquête-systeem

verschil tussen het hoogste en het laagste ingetoetste cijfer. De gemiddelen en de spreidingen worden met behulp van een data-overheadprojector op een scherm zichtbaar gemaakt.

Na een aantal ronden verschijnt een totaal overzicht op het scherm. In de praktijk komt dan min of meer automatisch de discussie op gang over de verschillende waardering die men gegeven heeft (dat is dus de mening van de cursisten). En dat is het doel van dit enquête-systeem. Voor onderzoeksdoeleinden worden de gegevens op diskette bewaard en later uitgewerkt.

De techniek

Met behulp van de commando's OUT 48, getal van 0 t/m 255 en OUT 49, getal van 0 t/m 255 komen op de twee 8-bits uitgangspoorten van de UNIFACE-print (het MSX-computeronderdeel) binaire getallen te staan van 0 tot en met 255.

Een voorbeeld: het getal 24 is in het binair stelsel 00011000. Met het commando INP(48) leest de computer een 8-bits getal in.

In het enquête-systeem wordt met OUT 48, getal van 0 t/m 24 een keuze gemaakt uit één van de 25 toetsenbordjes. Om vanuit een binair getal een keuze van 1 uit 25 te maken is nog wel een extra interface nodig. Dit interface bestaat uit twee decoder-IC's die een 4-bits getal omzetten naar een decimaal getal (met vier bits kun je tellen van 0 tot en met 15).

Door het kiezen van een toetsenbord wordt dat toetsenbord actief gemaakt. Dat wil zeggen het toetsenbordgeheugen (ieder toetsenbord heeft standaard een eigen geheugen van vier bits met een zogenaamde TRI-STATE uitgang) geeft de opgeslagen informatie vrij aan de data-lijn. Nu kan deze informatie gelezen worden door de computer met INP(48) en dan kan het volgende toetsenbord actief gemaakt worden en vervolgens gelezen worden, enz.

In figuur 2 is het blokschema weergegeven, waarin de diverse onderdelen van ieder toetsenbord zijn aangegeven. In het schema is naast het toetsenbord-IC nog een flip-flop weergegeven. Deze flip-flop, die zijn impuls krijgt vanuit het toetsenbord-IC, dient om aan te geven of er wel een toets is ingedrukt. En die informatie is nodig om het gemiddelde van maximaal 25 ingetoetste getallen te bepalen. Voor iedere lees-cyclus worden deze flip-flops gerestet met één

bit van de uitgangspoort OUT 49.

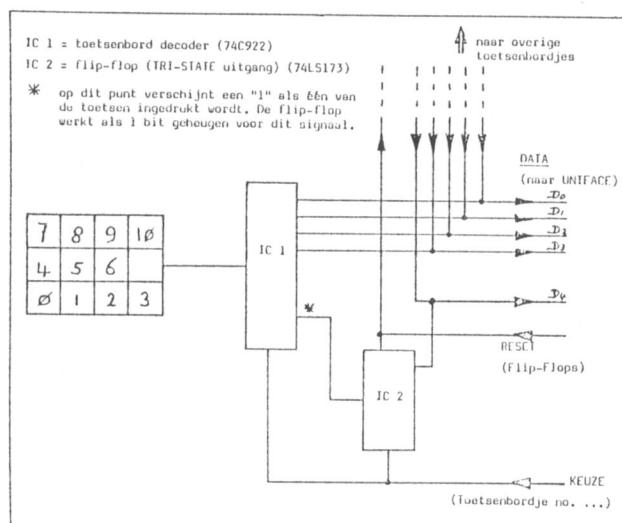
Het programma

Het opvolgend actief maken en uitlezen van 25 toetsenborden kan natuurlijk het beste gebeuren met een FOR NEXT lus. Hier volgt een deel uit het programma van het enquête-systeem als voorbeeld van een besturingsprogramma.

```

10 OUT 49,1:OUT 49,0
  'Reset flip-flops
20 FOR X=0 TO 24:
30 OUT 48,X
  'Kies toetsenbordje X
40 S(X)=INP(48)
  'Lees getal uit toetsenbordgeheugen (bit 0 t/m 3) en de flip-flop (bit 4)
50 IF S(X)>15 THEN N(X)=1 ELSE
  S(X)=0:N(X)=0:GOTO 80
  'Bepalen of een toets is ingedrukt. Als dat niet het geval is wordt het getal nul gemaakt en de teller voor het gemiddelde, N(X), ook. Er zit dan kennelijk een cursist op die betreffende stoel. Bit 4 heeft de waarde decimaal 16 dus als één van de toetsen ingedrukt is, is het getal groter dan 15.
60 S(X)=S(X)-16
  'Het gaat om het ingetoetste getal. De waarde (16) van data-bit 4 moet er dus weer vanaf getrokken worden.
70 S=S+S(X):N=N+N(X)
  'Alle getallen optellen en het aantal cursisten (N) bepalen.
80 NEXT X
90 GM=S/N
  'gemiddelde is totaal score gedeeld door aantal cursisten.
100 PRINT GM
110 '
120 'Sorteren
130 '..... Trek grootste en kleinste getal van elkaar af. Dit getal is nu de spreiding SP.
140 PRINT SP
150 'Enz. enz.
160 '
170 'Veel succes met UNIFACE

```



Figuur 2: blokschema van de onderdelen van het toetsenbord

De :YES is onder ons

Rob Geutskens

Twee jaar geleden kwam PTIS, de Philips-groep die onder andere computers voor professioneel gebruik op de markt brengt, met een revolutionaire personal computer: de :YES. Een machine die alles in zich heeft om een groot succes te worden: de nieuwste elektronica, een hoge snelheid, uitstekende grafische mogelijkheden, een zeer compacte bouw en handige 3½" disk drives. Toch heeft de :YES niet het succes

gehad dat Philips ervan verwachtte. Reden voor PTIS om een aantal machines voor een vriendelijke prijs aan te bieden aan het personeel. Natuurlijk kunnen deze bezitters van een Philips computer lid worden van de PTC en velen zullen dat zeker doen. Daarom zullen wij in PTC PRINT in het vervolg ook aandacht geven aan de :YES. Vandaar dit artikel.

Overeenkomsten met de NMS 9105

Dit verhaal en dat over de nieuwe NMS 9100-familie elders in dit blad horen een beetje bij elkaar. Als u in de prijzen bent gevallen en een :YES hebt kunnen kopen, raad ik u aan eerst het artikel over de Philips MS-DOS PC te lezen. Dan hoef ik hier niet te herhalen wat ik daar heb geschreven.

Zo; dan bent u nu weer terug bij het artikel over de :YES. U weet nu dus dat de NMS 9105 c.s. en de :YES veel overeenkomst vertonen. Beide werken met 3½" diskettes en met het besturingssysteem MS-DOS. De manier waarop beide computers de diskettes beschrijven is eveneens gelijk. Dit betekent dat u een programma, dat door de NMS 9105 op een diskette is geschreven met de :YES kunt inlezen (en omgekeerd natuurlijk). Dat is goed nieuws, het zou kunnen betekenen dat er voor de :YES meer programma's beschikbaar zullen komen als de NMS 9100-serie eenmaal op de markt is.



De :YES, een uitstekende computer die te lang onbekend is gebleven

Nieuwe wegen

De :YES heeft een geheel andere architectuur dan de NMS 9100-serie. Hij zit elektronisch dus anders in elkaar. Dat is

niet omdat Philips zo nodig wilde afwijken van de 'de facto' standaard, maar omdat men in Wenen, waar de :YES wordt gemaakt, een snellere, technisch meer geavanceerde computer wilde maken. De :YES heeft dan ook een andere microprocessor, de 80186 (in plaats van de 8088). Hoe dat allemaal precies in elkaar zit hoeft u niet te weten (ik weet het zelf trouwens ook niet).

Computers die nieuwe wegen inslaan zijn slechts zelden succesvol. De :YES is een supersnelle, in technisch opzicht razendknappe machine, die het verdiende een doorslaand succes te worden. Er zijn twee oorzaken aan te wijzen waardoor dat niet helemaal is gelukt. In de eerste plaats is de interne huishouding van de :YES anders dan die van de PC. En in de tweede plaats werkt de machine met 3½" diskettes. Die zijn beter en sneller dan de 5¼" diskettes waarmee de klonen werken, maar je kunt met een 3½" disk drive nu eenmaal geen programma's inlezen van 5¼" diskettes. Dat plaatste de gebruiker voor het probleem dat hij al die ontelbare programma's, die vorhanden zijn op 5¼" diskettes, niet eenvoudig in zijn machine kon krijgen. En als dat al lukte, dan werkten ze soms niet goed. Dit betekent dat de gebruiker is aangewezen op de officiële programmatuur die voor de :YES beschikbaar is, en slechts mondjesmaat gebruik kan maken van de vrije programmatuur, de zogenaamde 'public domain software', die in ruime mate vorhanden is.

Vicieuze cirkel

Computers die niet compatibel zijn ('verenigbaar' in goed Nederlands) hebben een goede kans in een vicieuze cirkel te geraken. Omdat er voor deze machines meestal minder programmatuur is dan voor de klonen, geven veel kopers de voorkeur aan zo'n kloon. Ook al is zo'n niet-compatibele machine nog zo intelligent, de kans is groot dat er te weinig van worden verkocht. Dat heeft dan weer tot gevolg dat de meeste professionele programmeurs er niet veel brood in zien software voor zo'n machine te maken. En dus komt er dan inderdaad te weinig programmatuur voor de machine. Daarmee is de vicieuze cirkel gesloten.

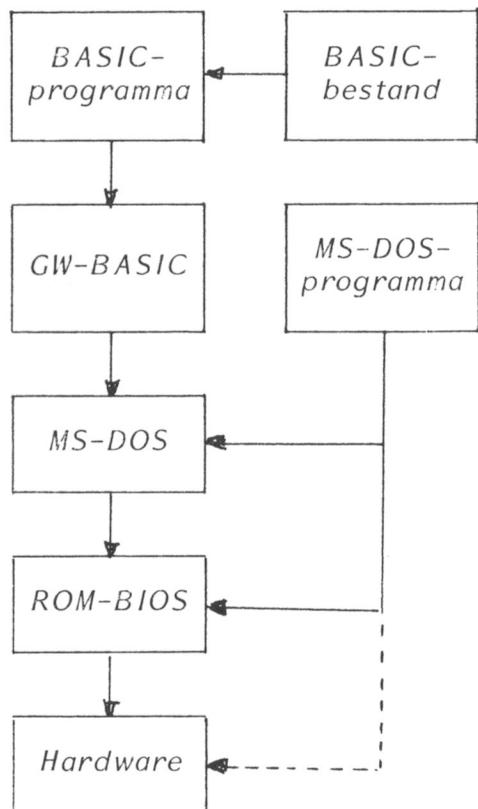
Ik denk dat de eisen die men aan de compatibiliteit stelt nogal overdreven zijn, zeker voor computerhobbyisten. Van al die duizenden programma's die er voor de PC zijn gemaakt, zal de doorsnee-gebruiker 95% van zijn levensdagen niet nodig hebben. Van de overige vijf procent is een groot deel wel degelijk beschikbaar voor niet-compatibele computers. Er zijn altijd wel goede programma's voor

tekstverwerking, administratie, spreadsheets en dergelijke te verkrijgen. En het belangrijkste is dat voor elke computer, compatibel of niet, programmeertalen beschikbaar zijn: BASIC, Pascal, assemblers en dergelijke. Daarmee kun je je eigen programma's maken. Dat is niet alleen een plezierige, ontspannende bezigheid, maar leidt ook tot programma's die precies doen wat je er als gebruiker van verlangt. Als je tenminste de grondbeginselen van het programmeren onder de knie hebt.

Ik kan u verzekeren dat ik de :YES een geweldige computer vind, dat ik hem dagelijks gebruik en dat ik zelden of nooit last heb gehad van het feit dat hij niet helemaal compatibel is met de PC.

Eerst even samen naar de BIOS

Om het antwoord te vinden op de vraag welke programma's op de :YES kunnen draaien, moeten we even uitweiden over de verschillende 'programma-lagen' in een computer (zie de afbeelding). De onderste programmalaag in elke PC is de ROM-BIOS (Basic Input & Output System, ondergebracht in een Read Only Memory).



De hardware van de computer kunt u zich voorstellen als een warenhuis waar veel uiteenlopende artikelen te koop zijn. Het warenhuis is er één uit een keten, die allemaal hetzelfde zijn gebouwd, hetzelfde assortiment voeren, maar verschillend zijn ingericht. Bij de in- en uitgangen staan bordjes die aangeven op welke etages u het speelgoed, de galanterieën en de delicatessen kunt vinden. Dat is dus bij elk warenhuis op andere etages, maar dat mag de pret niet drukken, zolang maar op de bordjes staat aangegeven waar u wat kunt vinden. De BIOS in een computer heeft dezelfde functie als de bordjes bij de warenhuizen, namelijk de weg wijzen.

De :YES kunt u vergelijken met één van die warenhuizen uit de keten. De hardware zit heel anders in elkaar dan die van een IBM PC, maar de BIOS wijst de weg. De BIOS scherm dus als het ware de hardware af. U hoeft niet te weten waar u de afdeling serviezen moet zoeken, als die maar goed staat aangegeven op de BIOS-bordjes.

Het besturingssysteem MS-DOS maakt in principe gebruik van de BIOS. Bij elke instructie kijkt MS-DOS dus op het bordje waar hij ergens in de hardware moet zijn om die instructie uit te voeren.

Het eigenlijke toepassingsprogramma maakt op zijn beurt weer gebruik van de functies van MS-DOS. Eén van deze toepassingsprogramma's, die u bij de :YES hebt gekregen, is GW-BASIC. Schrijft u een eenvoudig programma in BASIC, bij voorbeeld PRINT "A", dan roept dit programmaatje de PRINT-functie van GW-BASIC aan, die de desbetreffende functie van MS-DOS aanroept; en die kijkt in de BIOS waar hij in de hardware moet wezen. In dit geval komt de letter A via GW-BASIC, MS-DOS en de BIOS in het videogeheugen terecht en verschijnt dus op het beeldscherm. Hieruit blijkt dat het geen zier verschil maakt hoe de hardware van uw :YES in elkaar steekt. De BIOS van deze computer vangt bijna alle verschillen in architectuur op en alle MS-DOS-programma's zouden dus vrolijk op uw :YES moeten draaien. Helaas is de praktijk soms anders.

Welke programma's zijn uitwisselbaar?

Het voorgaande lijkt een tamelijk omslachtige manier te zijn om zo iets simpels te bewerkstelligen als een letter op het scherm zetten, en dat is het ook. De stapsgewijze uitvoering van uw instructie kost tijd.

Wat zou u doen om tijd te winnen als u uw boodschappen altijd in hetzelfde warenhuis haalt? Juist; niet op de bordjes kijken maar linea recta naar de juiste afdeling gaan. Dat gaat goed, totdat u een keer in een ander warenhuis komt. En dat is precies wat een programmeur doet die zijn programma sneller wil laten lopen. Schrijft hij dat programma voor een computer die 'IBM compatible' is, dan weet hij precies waar het videogeheugen zich bevindt. Waarom zou hij al die omwegen maken? Die letter A zet hij wel even rechtstreeks op het scherm.

Probeer u dat programma te laten werken op uw :YES, dan gaat het gegarandeerd fout. Doordat het videogeheugen van de :YES op een andere plaats zit dan dat van de IBM PC, kan die A overal terecht komen; ergens midden in een programma bijvoorbeeld. In elk geval niet op het scherm.

Er is gerede aanleiding voor de verdenking dat de makers van MS-DOS en GW-BASIC ook niet altijd de hiërarchie weg via de BIOS volgen. Maar dat is geen probleem. De versies die u hebt zijn immers geschreven voor de :YES. MS-DOS en GW-BASIC schermen op hun beurt de hardwareverschillen van de :YES af. Zolang u maar geen versies gebruikt die voor een andere computer zijn gemaakt.

Dan kunnen we nu de vraag beantwoorden welke programma's op de :YES kunnen werken.

Dat zijn alle programma's die onder GW-BASIC zijn geschreven, plus alle MS-DOS-programma's die 'netjes' zijn geprogrammeerd en steeds gebruik maken van de BIOS, plus alle programma's die speciaal zijn geschreven voor de :YES. Voor al deze programma's is de :YES in het algemeen compatibel. De enige programma's die niet, of niet goed werken zijn MS-DOS-programma's die rechtstreeks de hardware aanroepen. Daarbij zijn jammer genoeg veel complexe en omvangrijke programma's. De oorzaak daarvan is dat een programma de neiging heeft trager te zijn naarmate het meer functies heeft. Juist in die gevallen komt de programmeur dus in de verleiding alle omwegen te vermijden, de BIOS te passeren en rechtstreeks de hardware aan te roepen. Dit geldt voor de meeste tekstverwerkingsprogramma's (waarbij traagheid erg hinderlijk is), maar ook voor Lotus 123, dBase III, Supercalc en andere 'spreadsheet'-programma's. Nogmaals: tenzij u de speciale :YES-versie van deze programma's gebruikt.

MS-DOS en DOS Plus

Bij de :YES hebt u de keus uit twee besturingssystemen: DOS Plus en MS-DOS. Wat de functiemogelijkheden betreft zijn deze in grote lijnen gelijk, maar de structuur is verschillend en ze communiceren heel anders met de gebruiker. Als u uw computer 'opstart' met DOS Plus, zult u een menu op het scherm zien. Dat is wat gebruiksvriendelijker dan MS-DOS dat na wat zinloze mededelingen alleen de zogenaamde DOS-prompt op het scherm zet: de hoofdletter A gevolgd door het 'groter-dan'-teken. MS-DOS gaat er vanuit dat u nu precies weet wat u moet doen. Ik kan u dat in dit verhaal natuurlijk niet allemaal even uitleggen. Voor één instructie zal ik een uitzondering maken. Door het intikken van DIR kunt u een overzicht krijgen van de programma's die op de diskette staan. Met DIR/P krijgt u steeds een scherm vol. De programma's met de extensie .COM of .EXE kunt u inlezen door achter de 'prompt' de naam van dat programma in te tikken en op de (grote) RETURN-toets te drukken. Wilt u uw besturingssysteem aanpassen aan uw eigen wensen en de mogelijkheden van uw systeem (bij voorbeeld als u een kleurenmonitor hebt aangesloten), lees dan het programma 'CONF.EXE' in. Dit programma is geheel 'menu-gestuurd', dus het wijst vanzelf de weg.

Hebt u ervaring met programmeren in BASIC, lees dan het programma GWBASIC.EXE in. Dan verschijnt na enige tijd vanzelf de BASIC-prompt: de letters Ok.

GW-BASIC

GW-BASIC heeft veel weg van MSX-BASIC, maar is toch weer even anders. De elementaire BASIC-instructies zoals LIST, PRINT, RUN, FOR-NEXT, GOTO en END zijn hetzelfde. Maar instructies met SPRITE kent GW-BASIC niet en instructies met PLAY leveren een geluid op dat door merr en been gaat (de :YES is minder bedoeld met muziekgeneratoren dan de MSX-computers).

Bent u in het gelukkige bezit van een MSX-computer met disk drive, dan kunt u BASIC-programma's, gemaakt met MSX, zonder meer inlezen in uw :YES; zelfs als de diskette bij MSX maar enkelzijdig wordt gebruikt. LIST u zo'n MSX-programma op uw :YES, dan komt er een bijzonder vreemdsoortig programma tevoorschijn. Dat komt doordat MSX voor sommige 'tokens' (de instructie-woorden zoals PRINT) andere codes gebruikt dan GW-BASIC. Bij het LISTen worden die codes vertaald in leesbare tokens. Bij het LISTen van een MSX-programma op de :YES blijven onder andere PRINT, REM, DATA, FOR, NEXT en GOTO hetzelfde, maar SCREEN wordt BEEP, BEEP wordt CLS en COLOR wordt MERGE.

Dit kunt u op eenvoudige wijze voorkomen, namelijk door met uw MSX het programma op diskette te schrijven als ASCII-file. Dat doet u door na de naam de toevoeging ".A" in te tikken. Bij voorbeeld: SAVE"PROGR1.BAS",A. Leest u nu het programma in op uw :YES, dan ziet alles er keurig uit. In principe kunt u nu het MSX-programma op uw :YES in uitvoering nemen, maar meestal zult u het een en ander moeten aanpassen.

Houd er wel rekening mee dat GW-BASIC overall spaties wil zien. U mag dus niet, zoals bij MSX en BASIC-NL, alles aan elkaar plakken. Die spaties maken het programma echter een stuk overzichtelijker en dat ze geheugenruimte vragen speelt ook niet zo'n grote rol.

GW-BASIC plus

GW-BASIC werkt met een zogenaamde 'screen editor', net als MSX. Voor een ouwe P2000-fanaat is dat even wennen, maar als het gewenningssproces achter de rug is blijkt je heel feestelijk en plezierig te kunnen programmeren met zo'n schermredacteur.

Toevallig heb ik op het ogenblik een PC tot mijn beschikking die compatibel is met de IBM PC/XT, met daarop dezelfde versie van GW-BASIC als de :YES; althans: ze hebben hetzelfde versienummer 3.20. In mijn argeloosheid dacht ik dus dat dat lood om oud ijzer is. Maar dat blijkt niet zo te zijn. De :YES-versie heeft meer mogelijkheden dan de kloon-versie. Een heel aardige is de instructie 'CTRL Y' als de cursor op een programmaregel staat. Zo kunt u van voor naar achter de programmaregels één voor één op het scherm brengen. Bij de andere PC werkt dat niet.

Nog aardiger is 'CTRL X', eveneens als de cursor in een programmaregel staat. GW-BASIC brengt dan de vorige regel op het scherm. GW-BASIC op de :YES heeft dus een ingebouwde 'backlister'.

Nwoord

In dit eerste artikel over de :YES heb ik te hoor en te gras iets over deze geweldige computer verteld. Ik realiseer me dat er niet veel lijn in dit verhaal zit. Is dat erg? Ik denk het niet. In de komende nummers van PTC PRINT zal ongetwijfeld veel aandacht worden geschenken aan de nieuwe NMS 9100-serie. Veel van wat er over die computers zal worden geschreven geldt ook voor de :YES. Daarom heb ik me in dit artikel bewust beperkt tot wat eigenaardigheden van deze Weense machine.

Over RS-232-C en V.24

Klaas Robers

Modems en printers worden in vele gevallen via RS-232-C, of V.24, aangesloten op de thuiscomputer. Voor printers wil dat ook nog wel eens Centronics zijn, maar voor een modem is het altijd RS-232-C. Nu is dit zo ongeveer de meest verbreide standaard voor het aansluiten van randapparaten, maar dat aansluiten gaat zel-

den meteen zonder problemen. Kwade tongen beweren zelfs, dat het enige dat past bij RS-232 de connector is. Zo erg is het nu ook weer niet, maar er moet met kennis van zaken te werk gegaan worden. Daarom dit leerzame verhaal over RS-232 en V.24.

Over DCE en DTE

RS-232-C en V.24 zijn standaarden voor het aansluiten van een modem op een terminal. RS-232-C is de standaard die is vastgelegd door het Amerikaanse bureau Electrical Industries Association, V.24 is de standaard, zoals die is beschreven door de CCITT, de internationale standaardisatie commissie van de PTT's. Ook voor het aansluiten van andere randapparaten op computers wordt momenteel RS-232 of V.24 als standaard veel gebruikt, daar over later meer. Om de gebruikte termen te leren begrijpen beperken we ons voorlopig tot het oorspronkelijke doel, het aansluiten van een modem op een terminal.

Bij deze verbinding is er altijd sprake van twee verschillende toestellen:

- de modem, the Data Communication Equipment, afgekort DCE
- de terminal, the Data Terminal Equipment, afgekort DTE

Deze twee afkortingen, die eigenlijk veel te veel op elkaar lijken, worden overal gebruikt en zorgen voor veel verwarring. Wij spreken daarom in dit verhaal over "modem" en "terminal", dat is veel duidelijker.

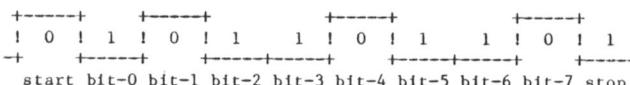
Seriële data

Bij het gebruik van een modem worden de data-bits een voor een na elkaar over de telefoonlijn gestuurd. In de "terminal" worden de ontvangen data-bits met z'n achten bij elkaar gevoegd tot bytes en de te verzenden bytes worden daarin in losse bits uit elkaar geplukt. Die data-bits gaan dan, het minst waarde bit als eerste, na elkaar over een enkel draadje naar de modem.

Vóór het eerste data-bit gaat er een extra bit mee om aan te geven dat er een byte begint. Dit heet het start-bit en het is een 0.

Na het laatste bit komt er nog tenminste 1 extra bit om aan te geven dat het byte is afgelopen. Dit heet het stop-bit en het is een 1.

Het ziet er ongeveer zo uit:



Vooral bij de lage seinsnelheden, 300 Baud en lager, wil men nog wel eens een extra stop-bit gebruiken. Er worden dan dus minstens 2 stop-bits uitgezonden. Dit komt nog uit de tijd dat de tekens mechanisch ontrafeld werden, zoals in de oude teletype machine. De extra stop-bit was daar nodig om het mechaniek de tijd te geven om de juiste startpositie weer in te nemen. Bij hogere snelheden is er altijd maar 1 stop-bit, de decoding gaat daar altijd elektronisch.

Als het belangrijk is te weten of er fouten in de ontvangen tekens zitten, kan men ervoor kiezen een parity-bit toe te voegen. Dat is een extra bit na het laatste data-bit en voor het stop-bit. Door dit bit 0 of 1 te maken kan ervoor gezorgd worden dat het aantal enen in een teken met het extra bit erbij geteld bijvoorbeeld altijd een even aantal is. Als er nu 1 bit "omvalt", waardoor een 0 een 1 wordt of omgekeerd, dan is het aantal enen niet meer even en weten we dat er iets fout is gegaan. Wat er dan gedaan moet worden kan apart worden afgesproken, Viditel bijvoorbeeld laat dan een vierkant blokje op het scherm zetten in plaats van de verkeerde letter, zodat de lezer tenminste weet waar er iets fout is gegaan. Een parity-bit kan worden toegepast na een 7-bits tekens, maar ook na een 8-bits teken (byte). Daarbij kan de parity even worden gekozen of oneven (odd).

Figuur 1: de data-verbinding van en naar de modem.

Maar wanneer wordt er nu wat gebruikt? Wel, in principe is het zo dat een parity-bit alleen nodig is in onbetrouwbare verbindingen. Bij het aansluiten van een printer op de computer met een snoer van 1 meter lang is het zinloos. Maar bij Viditel bijvoorbeeld, waar er op de telefoonlijn nogal eens storingen optreden, is het wel zinvol. Om u verder nog enige houvast te geven: over het algemeen gebruikt men bij lage seinsnelheden (300 Baud of minder) als er een parity-bit wordt toegevoegd een oneven parity en bij hoge snelheden een even parity.

Electrische spanningen

RS-232 en V.24 geven aan hoe de verbinding tussen "modem" en de "terminal" gemaakt moet worden, dus de draden, de connectors en de electrische spanningen. Laten we beginnen met het laatste.

- Een 0 is een spanning tussen +3 en +25 volt.
- Een 1 is een spanning tussen -3 en -25 volt.
- Tussen -3 en +3 volt is een onbepaald gebied.
- De ingangsweerstand van een "ontvanger" is ongeveer 5 kohm.
- De uitgang van een "zender" moet kortsluitvast zijn.

Lastig van deze standaard is dat er een vrij hoge positieve en een negatieve spanning nodig is voor de "zender", meestal kiest men hiervoor +12 V en -12 V. Waarschijnlijk is dit zo gekozen omdat nu altijd te zien is of de verbinding er nog is, want er moet altijd een elektrische spanning zijn. Om de aanpassing aan TTL te maken zijn er twee standaard IC's, de MC 1488 om te "zenden" en de MC 1489 om te "ontvangen".

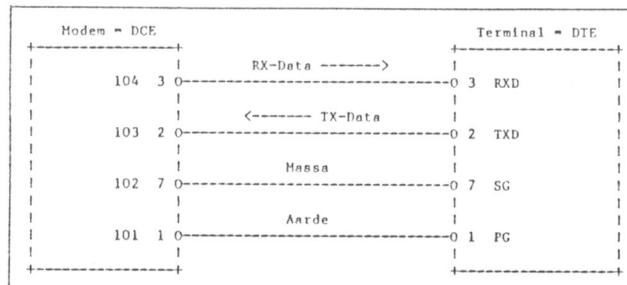
De MC 1488 heeft vier "zenders", met elk een TTL ingang en een V.24 uitgang. De schakeling inverteert het signaal meteen, zodat 0 en 1 in de gebruikelijke TTL-polariteit kan worden toegevoerd. Er moet +15 en -15 volt op het IC worden aangesloten, maar het mag ook wel wat lager zijn. De uitgangen zijn kortsluitvast, de kortsluitstroom is 10 mA.

De MC 1489 heeft vier "ontvangers", die ook inverteren. Er verschijnt een TTL 1 op de uitgang als de ingangsspanning lager wordt dan +1 V en een TTL 0 als de spanning hoger wordt dan +2 V. Dit is gemakkelijk in het gebruik, de ontvanger kan dus ook gewoon op TTL signalen tussen 0 en 5 volt werken.

Beide IC's hebben nog een andere functie, zij fungeren namelijk als zekering. Komt er per ongeluk een veel te hoge spanning op de RS-232 connector, dan gaan alleen de V.24-IC's stuk. De rest van het apparaat blijft dus voor een ramp gespaard. Montere daarom deze IC's altijd op een voetje. Repareren is dan een stuk eenvoudiger.

De data-verbinding

In de aanbevelingen van RS-232-C zijn de bekende 25-polige D-shell connectors gestandaardiseerd. V.24 praat helemaal niet over de connectors. Het is duidelijk dat waar aan de ene kant van een draad een "zender" is aangesloten er aan de andere kant een "ontvanger" moet zijn aangesloten.

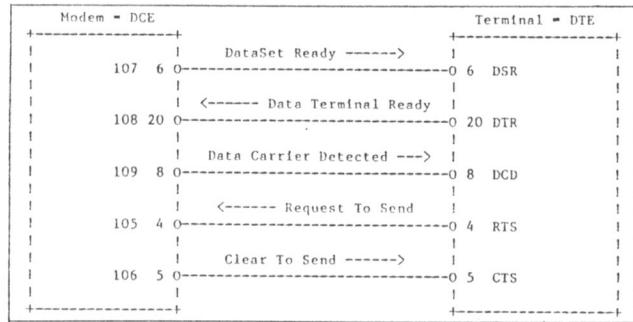


De data-verbinding van en naar de modem is weergegeven in figuur 1.

Pen 1 is de veiligheidsaarde (protective ground) en pen 7 de signalaarde (signal ground). De modem stuurt data naar de terminal via pen 3 (Received Data) en de terminal stuurt zijn data naar de modem via pen 2 (Transmitted Data). De nummers 101 tot en met 104 en de afkortingen zijn de in de standaarden V.24 en RS-232-C gebruikte aanduidingen. Tot zover is alles duidelijk en eenvoudig.

De handshake lijnen

Zolang de gebruiker van de apparatuur er maar voor zorgt dat alles eerst netjes wordt aangezet en de modem op de lijn is aangesloten voordat er data wordt verzonden is er niets aan de hand. Maar computeraars willen hun spullen ook automatisch laten werken en ze zijn doodsbang dat er maar een enkel tekentje verloren gaat. Daarom is er naast de in figuur 1 aangegeven data-verbindingen een aantal zogenaamde handshake lijnen, die aangeven dat de apparatuur klaar staat voor het data-transport. In figuur 2 zijn deze extra draden weergegeven.



Figuur 2: handshake lijnen van en naar de modem

De handshake lijnen (circuits) heten actief (on) als de spanning er op positief is en niet-actief (off) als de spanning negatief is of nul. De handshake lijnen zijn weer speciaal voor modems ontworpen en zij worden actief in de volgorde zoals ze in figuur 2 zijn weergegeven.

Via circuit 107, DSR, laat de "modem" weten dat hij klaar staat. Dit geeft hij aan door een actief circuit, dus een positieve spanning van + 12 volt.

Via circuit 108, DTR, laat de "terminal" weten dat hij klaar staat om data te ontvangen. Als dit circuit niet actief is (spanning laag) mag de "modem" geen data sturen.

Via circuit 109, DCD, laat de "modem" weten wanneer hij een draaggolf (data carrier) van de andere kant van de telefoonlijn hoort. Als dit circuit niet actief is, is eventuele data die via circuit 104, RXD, wordt gezien, niet zinvol. De terminal mag dus alleen naar de data kijken als circuit 109, DCD, actief is.

Tot zover de beveiliging van het ontvangen van data, dan nu het zenden.

Via circuit 105, RTS, vraagt de terminal om data te mogen zenden. In systemen waarbij om beurten de ene modem zendt en dan de andere (half duplex), wordt de modem op "zenden" geschakeld doordat de terminal dit circuit actief maakt.

Via circuit 106, CTS, geeft de modem door het actief maken aan dat hij zijn zender heeft ingeschakeld en dat hij

Het verzonden byte heeft de waarde 01101101, in hex 6E, in ASCII de letter "n". Merk op dat een hoge spanning een 0 voorstelt en een lage spanning een 1.

Nadat het stop-bit een hele bit-tijd heeft geduurd kan er weer een start-bit komen van het volgende type. Dat hoeft niet zo te zijn, het kan best langere tijd duren voordat het volgende start-bit komt. Bij zogenaamde asynchrone transmissie, zoals die meestal wordt toegepast, kan dat start-bit op elk moment beginnen, dus niet alleen op een geheel aantal bit-tijden na het einde van het stop-bit.

Seinsnelheid en Baud

De snelheid waarmee de verschillende bits op de draad naar de modem worden gezet heet de seinsnelheid. Deze wordt gemeten in bits per seconde en heeft de eenheid Baud. In deze naam eren wij de Fransman Emile Baud, die leefde van 1845 tot 1903. Hij ontwierp een der eerste praktisch bruikbare typen-telegraaf systemen. In de loop der tijd is een beperkt aantal seinsnelheden tot standaard geworden.

- 45 Baud telex-apparatuur in 5-bits code
- 50 Baud telex-apparatuur in 5-bits code
- 75 Baud Viditel backward-channel
- 110 Baud afdrukkende terminals zoals de "teletype"
- 150 Baud afdrukkende terminals, printers
- 300 Baud printers
- 600 Baud printers, Viditel main-channel, beeldscherm-terminals
- 1200 Baud printers, beeldscherm-terminals
- 2400 Baud printers, beeldscherm-terminals
- 4800 Baud beeldscherm-terminals
- 9600 Baud beeldscherm-terminals
- 19200 Baud computer verbindingen

Achter de seinsnelheden staan de meest belangrijke toepassingen, maar dat wil niet zeggen dat er bijvoorbeeld geen printers zijn, die op 9600 Baud (kunnen) werken. Merk op dat vanaf de hoogste snelheid naar lagere de snelheid steeds precies de helft is. Omdat elk teken 10 bits gebruikt, 8 data-bits plus het start- en het stop-bit, is de overdrachtsnelheid in tekens (bytes) per seconde het tiende deel van de seinsnelheid. Dus 120 tekens per seconde voor een 1200 Baud systeem.

RS-232 en V.24 als standaarden bemoeien zich helemaal niet met de seinsnelheid. Maar het is zonneklaar dat de "terminal" moet werken op dezelfde snelheid als de "modem" en de "terminal" aan de andere kant, anders worden de opeenvolgende bits niet netjes op tijd weer verzameld. Dit is het eerste probleem dat bij een V.24-verbinding moet worden opgelost: de seinsnelheid moet op de juiste waarde worden ingesteld. Later meer hierover.

Modems zijn er voor vele seinsnelheden. Het openbare telefoonnet is echter niet geschikt voor de hoge snelheden. Voor seinsnelheden boven de 2400 Baud kan men alleen terecht op huurlijnen. Zulke modems moeten worden "ingeregeld" op de onhebbelijkheden van de gebruikte telefoonlijn. Bij een huurlijn is dat altijd dezelfde lijn, bij het openbare geschakelde net heb je steeds een andere lijn.

Hoeveel data-bits, hoeveel stop-bits en over de parity

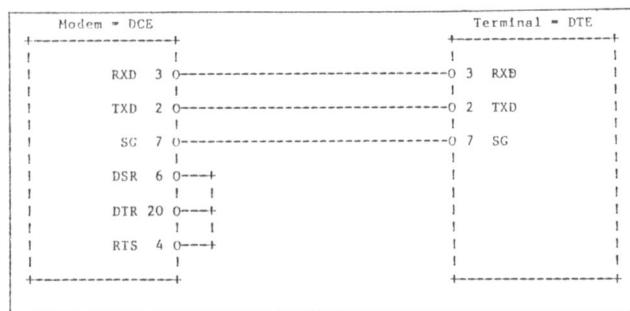
Het is niet altijd zo dat de tekens 8 data-bits hebben. Als er alleen maar tekst in ASCII hoeft te worden verzonden is het achtste bit (bit-7 dus) toch altijd nul. In zo'n geval kan men ervoor kiezen om maar 7 data-bits achter elkaar te zetten en dan meteen het stop-bit. Het is duidelijk dat dit na afspraak aan beide kanten van de verbinding zo moet worden ingesteld. Men wint dan 10% in snelheid, tenminste als je in tekens per seconde rekent.

klaar (clear) is om data te verzenden.

Er zijn in de standaard nog meer draden van de 25-polige plug vastgelegd, anders was het ook niet nodig geweest een 25-polige connector te nemen. Om te beginnen kan een modem een tweede kanaal hebben, het zogenaamde backward channel. Hiervoor is er ook weer een RXD (16), een TXD (14), een DCD (12), een RTS (19) en een CTS (13). Bovendien kunnen sommige modems melden dat de bel rinkelt (22) en voor zogenaamde synchrone systemen kan er een bit-klok worden meegegeven die hoort bij de TXD (15) en bij de RXD (17). De getallen tussen de haakjes zijn de pennummers. Dit is echter voor maar enkele typen modems van toepassing, vandaar dat er in dit verhaal niet verder op wordt ingegaan.

Modems in de praktijk

De meeste modems geven al deze handshake-signalen en verwachten die ook terug. Voor gemakkelijk gebruik echter is dat lang niet altijd nodig. Wanneer wij zelf in de gaten houden dat er geen data gestuurd wordt als de modem "uit" staat en het is zo dat onze computer van te voren is klaargezet om data te ontvangen, dan is de ingewikkelde handschudderij niet nodig. Het is dan mogelijk een eenvoudige 3-draads verbinding te maken door in de connector aan de kant van de modem de doorverbinding te maken die in figuur 3 is aangegeven.



Figuur 3: eenvoudige doorverbinding van modem en terminal zonder handshakes.

Omdat het DSR-circuit altijd actief is zodra de modem aanstaat, activeert de modem zelf het DTR-circuit en het RTS-circuit. En zo bijt de hond in zijn eigen staart...

Andere combinaties

Behalve voor modems wordt de RS-232-C en V.24 als aansluit-standaard ook gebruikt voor andere randapparaten zoals printers, plotters, enz. Probleem bij het aansluiten van dit soort apparaten is dat altijd het ene apparaat de "modem" rol vervult en het andere de "terminal" rol. En dan beginnen de problemen. Om een eenvoudig voorbeeld te noemen, printers gedragen zich vrijwel altijd als DTE, als "terminal" dus. Dat komt omdat in het begin schrijvende terminals, zoals de oude teletype, als printer werden gebruikt voor computersystemen. Daarvoor moet de computer zich als "modem" gedragen, alleen dan kan de printer gewoon worden aangesloten. De computer moet dan eigenlijk twee soorten V.24 connectors hebben, een voor aansluiting van een modem en een voor aansluiting van een printer. Is in de modem-connector pen 3 een ingang voor de ontvangen data (RXD) van de modem, in de andere connector voor de printer is dat de uitgang voor de data naar de printer. Er is echter ook een klein aantal printers, die zich als DCE, dus als "modem", gedragen.

Voor dit probleem is er een eenvoudige oplossing: mannetjes en vrouwtjes connectors consequent toepassen. In

Europese apparatuur wordt dat vaak gedaan. Het enige dat men dan moet onthouden is, dat een modem een connector met gaatjes heeft. Tenslotte gaat de telefoonstekker van de modem ook weer in een telefoon stopcontact met gaatjes, dus dat moet zo worden voortgezet. Het ligt dan voor de hand op alle terminals en computers met modemaansluiting een connector met pennetjes te gebruiken. Verbindingssnoeren hebben dan aan de ene kant een mannetjes connector en aan de andere kant een vrouwtjes connector. Lekker gemakkelijk, kun je gewoon de snoeren aan elkaar steken als de boel wat ver uit elkaar staat. Gelukkig, veel Europese apparatuur is zo gemaakt, vrouwtjes aan modems, mannetjes aan terminals en printers.

In Amerika is dit verboden! Apparatuur moet in dat land voldoen aan bepaalde strenge eisen. Men gruwelt daar van het idee, dat de levensgevaarlijke spanning van 12 volt zo maar op een connector met onbeschermd pennetjes staat. Dezelfde kwade tongen van hierboven beweren dat de man, die dit heeft voorgeschreven, ooit zijn auto-accu met een vijl had kortgesloten om te proberen wat 12 volt voorstelt. Vanaf dat moment was 12 volt in zijn ogen erg gevvaarlijk. Dus moesten alle connectoren op apparaten zo zijn, dat je niet aan de onder spanning staande contacten kon komen. Daarom treffen wij ook terminals en computers aan met uitsluitend vrouwtjes connectors. De enige methode om in dat geval nog te weten met welk type je te doen hebt, een DCE of een DTE, is meten op welke gaatjes spanning staat. Gaatje 2 en gaanje 3 zijn dan de aangewezen "testgaatjes", die zijn op alle apparaten in gebruik.

Een nulmodem, pennetje 2 aan pennetje 3

Wanneer we een computer hebben met een modemaansluiting en een printer, die zich als DTE gedraagt, dan kan dat niet zomaar worden aangesloten. Doen we dat wel, dan worden er uitgangen met uitgangen verbonden en ingangen met ingangen. Toch kan dat wel werkend gemaakt worden als we een zogenaamde nulmodem toepassen. Het idee daarachter is dat we twee terminals (DTE's) met elkaar willen verbinden. Dat kan als er maar twee modems en een stuk telefoonnet wordt tussen gezet, maar het gaat ook als er een verloopstukje wordt gemaakt, dat er zo uitziet:

TXD 2 o-----o 3 RXD

RXD 3 o-----o 2 TXD

SG 7 o-----o 7 SG

Een stukje kabel, waarin de pennetjes 2 en 3 worden verwisseld. Het vervelende is, dat in de praktijk dit vaak voorkomt. De helft van de apparaten is DCE en de andere helft DTE. Wie alles aan alles wil kunnen verbinden moet regelmatig een kabeltje in elkaar solderen waarin pen 2 en pen 3 kruislings worden doorverbonden. De bekende kwade tongen beweren ook dat RS-232 staat voor:

Regelmatig Solderen, pen 2 met 3 en 3 met 2.

We betwijfelen of dit echt waar is, want in de handshake lijnen moet ook het een en ander verwisseld worden en dat wordt hierin niet aangegeven. Met die handshake lijnen is echter nog meer aan de hand.

Handshake lijnen van printers

Een printer kan alleen wanneer hem met een lage seinsnelheid, bijvoorbeeld 110 Baud, data wordt doorgegeven, deze data onmiddellijk en altijd verwerken. Wordt de seinsnelheid hoger dan kan de printer het niet meer bijhouden. Tegenwoordig hebben printers dan wel een buffer zodat het korte tijd goed gaat, maar blijven we data sturen, dan is

vroeg of laat die buffer toch vol. Op dat moment moet de printer aan de computer melden dat hij tijdelijk "vol" zit. Zo'n signaal kennen we bij modems niet. Als de modem-verbinding er eenmaal is, dan is de modem een transparant ding, het kan altijd data ontvangen en moet ook altijd data kwijt kunnen aan de terminal. Een eenvoudig modem kan geen data bewaren, het is slechts een "doorgeefluik".

Er is voor het aansluiten van printers via V.24 geen vaste afspraak voor het zogenaamde busy-signaal. Meestal wordt hiervoor pen 20, DTR, gebruikt bij printers, die zich als terminal gedragen, maar soms wordt in plaats hiervan pen 4, RTS, gebruikt. Printers die zich als DCE, dus als "modem" gedragen, gebruiken soms pen 8, DCD, maar ook wel eens pen 5, CTS, om aan te geven dat de buffer nog niet vol is.

Moraal van dit verhaal is dat, wie allerlei apparatuur met RS-232-C of V.24 op elkaar wil aansluiten, eerst goed moet weten wat de bedoeling is van deze standaard. Daarna eerst meten of we met een DCE, een "modem", of met een DTE, een "terminal" te doen hebben. Dan eerst de data-verbinding in orde maken en de handshake lijnen in de connectors terug doorverbinden. Dan de seinsnelheden en bit-aantallen instellen en kijken met losse letters of die goed over komen. Pas als laatste de handshake lijnen op een verstandige manier met elkaar verbinden en uitproberen of een en ander naar behoren werkt. Daarbij zijn goede gebruiksaanwijzingen van de apparaten een hele hulp.

U ziet, echt gemakkelijk is het niet, maar er is een lichtpuntje: de connector past altijd.

Verslag Verenigingsraad

Nico Stad

23 mei 1987

Op 23 mei j.l. is er weer een verenigingsraad geweest. De verenigingsraad is eigenlijk een soort algemene ledenvergadering, maar omdat het onmogelijk is met zo'n 11.500 leden tegelijk te vergaderen, sturen alle afdelingen een afgevaardigde, gekozen door de leden van de afdeling, naar de verenigingsraad.

Hier een beknopt verslag van de belangrijkste onderwerpen die op 23 mei besproken zijn.

Hoe gaat het met de PTC?

In zijn openingswoord vraagt Dirk Kroon, de voorzitter van de PTC, zich af of het goed gaat met de vereniging. Gezien het aantal leden en de ontwikkelingen op diverse fronten, ja, maar of de leden tevreden zijn ... dat is moeilijk na te gaan. De afstand tussen het hoofdbestuur en de afdelingen is te groot om een duidelijk idee hierover te krijgen. Er zal dan ook naar gestreefd moeten worden die afstand te verkleinen, met als belangrijkste uitgangspunt dat de leden van de PTC op de eerste plaats komen. Een betere coördinatie tussen de verschillende besturen, afdelingen, Bureau PTC en de ondersteuningsgroepen is van groot belang. Er zal veel moeite gedaan worden om vooral de communicatie onderling te bevorderen.

Jaarverslagen

Het jaarverslag van de secretaris wordt goedgekeurd.

Betreffende het financiële verslag komt er een vraag om volgend jaar bij de uitgaven en inkomsten die sterk van de begroting afwijken een verklaring toe te voegen.

De kascommissie doet verslag en stelt voor het bestuur te dechargeren, waarmee de vergadering instemt.

Vervolgens het verslag van activiteiten van de penningmeester commissie. De afdracht van de contributie naar de afdelingen krijgt een andere verdeelsleutel: voor de eerste 100 leden ontvangt de afdeling fl.12,50 per lid, voor de overige leden fl.5,-.

De commissie heeft zich ook gebogen over het verbeteren van de communicatie van en met de leden. Het verhogen van de frequentie van PTC PRINT is in dat opzicht geen haalbare kaart.

Bekleden van meerdere functies

De afdeling Den Haag stelt voor dat het onmogelijk moet zijn tegelijkertijd een functie te bekleden in zowel het afdelingsbestuur als het hoofdbestuur. De vergadering verwert dit voorstel. Als een afdeling meent dat het samengaan van deze twee functies niet mogelijk is, dan moet die afdeling dat in het eigen huishoudelijk reglement regelen.

Opsplitsing afdeling Helmond/Noord Limburg

De huidige afdeling Helmond/Noord Limburg wordt in tweeën gesplitst met de volgende postcode-verdeling:
Afdeling Helmond: postcode 5700 tot en met 5799,
Afdeling Noord Limburg: postcode 5800 tot en met 5999.

Wisseling van de wacht

Ter vervanging van de drie aftredende hoofdbestuursleden, dhr. Heijting, dhr. Jonker en dhr. Feldbrugge, worden de volgende kandidaten voorgedragen en gekozen: dhr. Buwalda, dhr. Compter en dhr. Horstman. Ton Horstman volgt Herman Heijting op als secretaris van de PTC.

Dirk Kroon staat even stil bij het afscheid van Herman Heijting als secretaris van de PTC. Vanaf het eerste begin heeft hij meegewerk aan de opbouw van de vereniging, waarbij vooral zijn juridische ervaring vele malen van pas is gekomen. Het secretariaat van de vereniging is langzamerhand veel meer dan een full-time job geworden, aldus Herman Heijting, waardoor hij steeds minder tijd over is gaan houden voor zijn familie en zijn hobby's. Met zijn eigen woorden:

"Voor mij, maar vooral voor mijn vrouw en kinderen, is dit een grote dag. Ik ben er destijds bijgehaald om de oprichting te begeleiden. Het vinden van de juiste mensen is moeilijk. Ik vind het fijn dat het werk geaprecieerd wordt, maar zonder de steun van het hoofdbestuur en vele leden is het niet te doen. Jullie zijn nog niet van mij af want ik blijf nog even om Ton Horstman in te werken en om zelf af te kicken."

Als blijk van waardering wordt Herman benoemd tot "lid van de vereniging voor het leven".

Toine Staring

De insteekmodule MSXtra (zoals de naam doet vermoeden voor de MSX) is een comfortabele monitor/debugger, waarmee machinetaal-programma's op hun werking kunnen worden onderzocht. Hiertoe bevat MSXtra onder andere een disassembler en een mini-assembler naast de gebruikelijke commando's van een monitor. Dit zijn commando's voor het inspecteren en veranderen van het geheugen (zowel in hexadecimaal als in ASCII), zoeken naar strings, hexadecimaal rekenen, toegang tot de registers van de Z-80 micro-processor, etc.

Verder biedt MSXtra een groot aantal debugger functies, waaronder het stap voor stap uitvoeren van een machineprogramma. Na iedere stap kan een uitgebreide status op het beeldscherm, en eventueel ook op de printer, worden getoond. Hierbij wordt aan bepaalde delen van het beeldscherm een eigen functie toegekend. Zo is er een deel dat de registers van de Z-80 toont, terwijl een ander deel de vijf volgende uit te voeren instructies in gedisassembleerde vorm bevat. Een derde deel kan worden gebruikt om de registers met een pointerfunctie te laten zien met het stuk

van het geheugen waar ze naar wijzen (8 bytes diep). De grote kracht van MSXtra ligt in de uitgebreide mogelijkheden tot het zetten van breakpoints. Ze variëren van het simpele G-adres (voer een programma uit tot aan het opgegeven adres) tot de conditionele breakpoints, waarbij iedere gewenste voorwaarde is op te geven. Ook is het mogelijk om een breakpoint te zetten in een routine die als USR()-functie in een BASIC-programma is opgenomen. Het is met MSXtra zelfs mogelijk om in andere automatisch opstartende cartridges te kijken.

MSXtra is een insteekmodule met een eigen RAM, waardoor geen eisen worden gesteld aan de omvang van het geheugen.

De module wordt geleverd met een uitgebreide, 42 pagina's tellende handleiding.

U kunt MSXtra bestellen bij de PTC onder bestelnummer 51-A (kale print) of 51-C (compleet). Meer informatie kunt u vinden in de rubriek "Aanvulling op de catalogus" en in de prijslijst achter in dit nummer van PTC PRINT.

Nieuws uit de buitenwereld

Rubriek vermist

Ze lezen 'm dus toch! Deze rubriek bedoel ik; als ik het bureau tenminste mag geloven.

In het vorige nummer van PTC PRINT had ik niet tijdig kunnen zorgen voor kopijtoevoer. Heel naar, vond ik, want een vaste rubriek moet je als het even kan niet onderbreken; maar ja, een mens is maar een mens en dus ... Laten ze nu op het bureau "wat reacties hebben ontvangen op het feit dat in het juni-nummer de berichten vol wetenswaardigheden ontbraken". Leuk maar nogmaals als ik ze mag geloven; maar waarom zou ik niet want het streett alleen maar de ijdelheid, waar mee iedere schrijverd (ook ik) heeft is; ik zal dan ook niet controles ren of het waar is want stel je voor Maar hier is dan toch weer wat buitenwerelds.

Computer-oorlog

Nee, dit gaat niet over Star-wars of

kleine bengeltjes die in oorlogsgevoelige computers inbreken maar ge-woon over, zoals het deze rubriek past, de buitenwereld. In die wereld schreven twee computergiganten geschiedenis: Apple en IBM. Op 2 maart van dit jaar kondigde Apple onder het motto van "aan MS/DOS heeft Mac niet langer lak" wereldwijd de komst aan van een aantal nieuwe uitvoeringen van de "mackelijke" Mac. Onder het motto van "de appel valt niet ver van de stam" annoncierde IBM een maand later de nieuwe serie Personal System 2 (voor vrienden PS/2) en het nieuwe hoofd-besturingssysteem Operating System 2 (OS/2). Deze apels bleken echter nog niet helemaal rijp. Zo zal OS/2, waardoor de PS/2-bezitter pas echt plezier van zijn computer zal krijgen, pas in 1988 beschikbaar zijn. Ook de grotere modellen in de PS/2-serie zullen nog even op zich laten wachten. De wapens zijn dus wel in de strijd geworpen maar de strijd lijkt nog lang niet gestreden. Alle MS/DOSers over de gehele wereld zijn straks als OS/2 komt in één klap ouderwets; tenzij ze zich van de nieuwe standaard die IBM wil niets aantrekken en rustig verder door het leven gaan met MS/DOS. De vraag is dan of IBM er voor de tweede keer in zal slagen om de informatica-wereld een nieuwe standaard te dikteren. Zeker nu ook de nieuwe Macintoshes

zich via deze taal aan het werk laten zetten. De oorlog is in volle gang. We zijn benieuwd wie als overwinnaars uit de strijd zullen komen. Vooral omdat er al weer voortekenen zijn dat er weer veel "kloon-activiteit" zal gaan plaatsvinden.

Rustbrengende computer

Geen kwaad woord over de computer, vindt het Brabantse loonconfectiebedrijf "Jeanne Christ Couture" uit Someren. Integendeel, niets dan lof. Dit is in het kort de essentie van een

Beneden fl. 25, = geen bestellingen

Bestellingen bij Bureau PTC voor minder dan fl. 25, = kunnen helaas niet in behandeling worden genomen. Het bedrag wordt dan teruggestort op uw bank- of giro-rekening. Dit geldt zowel voor de leden individueel als voor de afdelingen!

Denkt u er even aan? Dat voorkomt teleurstellingen én vertraging.



De vrouw heeft nagelaten haar kansen te benutten om zich waar te maken in de computerwereld. Nu dreigt ook hier weer een echte mannenwereld te ontstaan; althans dat vindt Rose Deakin, senior consultant van een Brits computerbedrijf. Op deze foto lijkt echter belangstelling genoeg (foto Olivetti).

Informatica met de paplepel

Om via de telefoon databanken te kunnen raadplegen hebben klanten van de Franse PTT twee miljoen Minitel terminals in gebruik. Daarmee werd in 1986 maandelijks 23 miljoen maal contact gelegd met één van de 4000 beschikbare databanken. Binnen tien jaar hoopt men tien miljoen van deze terminals te hebben geïnstalleerd. Op deze manier hoopt Frankrijk zijn burgers paplepelsgewijs het tijdperk van de informatica binnen te leiden en dat schijnt aardig te lukken.

In de loop van 1988 zal Philips, die eerder al 600.000 Minitel terminals leverde, er nog eens 900.000 leveren. Dat zijn dus, al zijn het dan computerachtige apparaten met beperkte mogelijkheden, toch maar even 1,5 miljoen Philips thuiscomputergebruikers, allemaal potentiële PTC-leden voor een Minitel gebruikersgroep. Wie gaat er eens op af? Bij zo'n groot potentieel aan nieuwe leden moeten de reis en verblijfkosten er gemakkelijk af kunnen. En bij voldoende grote belangstelling kunnen we ons een Franse uitgave van PTC PRINT ook nog wel veroorloven.

Wim van den Eijnde

bericht dat onlangs verscheen in het Eindhovens Dagblad.

Wat doet het ijverige IBM PC-tje in dat bedrijf? Het houdt nauwkeurig alle handelingen bij van de naaisters en vertelt hun (en niet alleen hun) of ze voor of achter liggen op hun werk-schema. Vindt nu alleen de directie van het bedrijf de computer een zegen? Nee, wonder boven wonder schijnt ook het personeel overtuigd te zijn van het nut van het systeem. In ieder geval is alle vrees voor verlies van privacy verdwenen. Men beschouwt de computer als een prima informant die je in staat stelt corrigerend op te treden. Kortom, de elektronische werkklok heeft rust gebracht in het atelier en dat is in en tijd waarin de computer nogal eens wordt verguisd een geruststellende gedachte, die associaties opwekt met een oase in de woestijn.

Hobbyscoop pakt uit

Niet minder dan 70 prijzen met een totale waarde van ca. f 50.000,-, alle door het bedrijfsleven ter beschikking gesteld, werden onlangs uitgereikt aan deelnemers aan de hobbyscoop programmeerwedstrijd. De oogst was groot; 450 inzendingen dongen mee naar een van de vele prijzen waaronder een aantal complete personal-computersystemen. Bij de topgroep bleek sprake van veel programmeerkwaliteit, met name waar het ging om educatieve programma's voor basis-scholen en het voortgezet onderwijs. Misschien is dit bericht reden genoeg voor het PTC-bestuur eens na te denken over een landelijke programmeer-wedstrijd voor Philips-thuiscomputer-bezitters inclusief plechtige prijsuitreiking tijdens een of ander computer-evenement. Er is vast wel een bedrijf te bedenken dat er belang bij heeft een aantal aantrekkelijke prijzen ter be-

schikking te stellen. En ... wat dacht ons geacht bestuur over een paar troostprijzen in de vorm van gratis lidmaatschappen voor niet-leden? Worden we weer groter.

Vrouw en computer

Haar tachtigjarige moeder wilde een computer hebben. Haar dochter gaf haar er een cadeau en ze vond het het leukste geschenk dat ze ooit had gekregen. Aldus een artikel dat enige tijd geleden in het Algemeen Dagblad werd opgenomen. Die dochter was de vijftigjarige Rose Deakin uit Dublin, die niet weet hoe ze olie in haar auto moet bijvullen maar wel alles weet van bits en bytes. Ze programmeert zelf en is dagelijks te vinden in de winkel waar ze haar micro kocht. Ze vindt dat vrouwen in de computerwereld goede kansen hebben om daarin carrière te maken vooral omdat hier vele mogelijkheden zijn om thuis te werken, en wie zal dat tegenspreken. Ze vindt ook dat de vrouw die gelegenheid onvoldoende heeft aangegrepen en dat de informatica toch langzamerhand bezig is een mannenwereldje te worden. Eigenlijk, vindt ze, zou iedereen een thuiscomputer moeten hebben. Dat zou de angst ervoor, die bij vrouwen nogal eens bestaat, wegnemen. Nu komen al deze beweringen niet uit een onverdachte hoek want Rose (die kunstgeschiedenis studeerde en later als sociaal werkster werkzaam was) is zelf senior consultant van een Engels computerbedrijf en dochter van een man die later minister werd. Niet de eerste de beste dus. In ieder geval een goede gesprekspartner voor staatssecretaris Ginjaar. Wat het verhaal niet vertelt is of ze eerst haar computermogelijkheden ontdekte en dáárna bij het computerbedrijf belandde of andersom en dat zou toch wel interessant zijn om te weten.

Aanvulling catalogus

Uitverkocht

Een aantal PTC-artikelen voor P2000 en MSX is niet meer leverbaar. Mocht u een van deze artikelen besteld hebben dan wordt uw geld zo snel mogelijk op uw bank- of giro-rekening teruggestort. Het gaat om de volgende artikelen:

Bestel- Artikel
nummer

6-A Cassettorecorder-inter-
face

7-C	Frequentimeter-interface
8-A	Lichtpen-interface (printje)
8-C	Lichtpen-interface (compleet)
11-B	MDCR-kopieerrecoorder (compleet)
29-D	Joystick-interface P2000 (9-pol.)
34-C	BASICODE-interface voor P2000
VU 0034	64K RAM voor MSX
VG 8311	Muziekles voor MSX
M2008-E	Flexbase voor P2000 (insteekmodule)

Als alternatief voor Flexbase in insteekmodule kunt u natuurlijk de "dikke doos" (bestelnummer 28-C) met Flexbase in eprom (bestelnummer M2008-E) gebruiken: meer mogelijkheden voor minder geld!

Aanbiedingen en prijswijzigingen

Prijsverhoging

Als u de prijslijst in dit nummer van PTC PRINT doorleest valt u misschien op dat een aantal artikelen een andere prijs heeft gekregen. Voor de meeste artikelen betekent deze wijziging een prijsverlaging, maar met name een tweetal publicaties zijn wat duurder geworden ten gevolge van de gestegen productiekosten. Het gaat om:

- Samenvatting Nieuwsbrieven P2C2 tot 1986 (bestelnummer 900)
- MYLIB.INC, bibliotheekprocedures en -functies voor Turbo Pascal op MSX

Speciale aanbiedingen

Voor een aantal interessante aanbiedingen waarvoor speciale prijzen gelden verwijzen we u naar de advertentie elders in dit blad.

Gebruik bij bestellen alleen de laatste prijslijst, zodat geen verkeerde bedragen worden overgemaakt!

Nieuwe publicaties

Cursus Z-80 assembleertaal

Hét boek voor machinetaal-programmeurs en vooral voor diegenen die dat willen worden! Via dit boek, geschreven door Roger Hutty, leert u stap voor stap programmeren in machine-taal. Speciaal aanbevolen voor beginners op dit gebied. In de rubriek "Boekennieuws" kunt u wat meer lezen over dit boek.

Titel: Cursus Z-80 assembleertaal

Bestelnummer: 938

Ledenprijs via Bureau: f 37,80

Ledenprijs via afdeling: f 37,80

Prijs voor niet-leden: f 37,80

Hardware MSX

MSXtra

Deze insteekmodule voor de MSX, ontwikkeld door Toine Staring, een enthousiast lid van de PTC, is een monitor/debugger, waarmee machine-taal-programma's op hun werking kunnen worden onderzocht. Een uitgebreide beschrijving van deze nieuwste hardware-uitbreiding kunt u elders in dit blad lezen. Uiteraard wordt MSXtra geleverd met een duidelijke handleiding. De liefhebber mag dit niet missen!

Naam: MSXtra

Bestelnummer: 51-A (alleen de print)

Ledenprijs via Bureau: f 30,-

Ledenprijs via afdeling: f 28,50

Prijs voor niet-leden: f 31,50

Bestelnummer: 51-C (compleet)

Ledenprijs via Bureau: f 81,-

Ledenprijs via afdeling: f 77,-

Prijs voor niet-leden: f 85,-

Software MSX

L'Affaire

Raymond Pardon was een aardige vent. Te aardig zelfs. En omdat hij zich niet wist te verdedigen heeft hij zojuist zes jaar van zijn leven in de bak doorgebracht voor een kraak die hij niet eens heeft gezet. Hij heeft zes jaar van zijn leven verloren en Mylène, de enige vrouw van wie hij ooit heeft gehouden.

Het is geen sul meer die uiteindelijk uit de gevangenis komt maar een dolle hond. Wie heeft hem deze zaak in de schoenen geschoven?

Raymond Pardon zwemt in troebel en gevvaarlijk water. Om de schuldige te vinden speelt hij het grote spel. Europa doorkruisend doet hij zich nu weer eens als bandiet voor, dan weer als journalist. Koppig doet hij zijn onderzoek in weerwil van de leugens en de huurmoordenaars. Raymond Pardon is geen groentje meer en iemand zal betalen.

Hoe dat afloopt bepaalt u zelf met dit nieuwe spannende spel voor de speurders onder ons. Meedoen betekent een aanslag op uw inventiviteit, doorzettingsvermogen en speurzin. U waant zich midden een spannende detective-story. Kortom, een prima spel voor regenachtige zomeravonden en de komende herfst- en wintermaanden.

Het programma wordt geleverd op disk en is alleen geschikt voor de MSX 2.

Naam: L'Affaire

Bestelnummer: VG 8913

Ledenprijs via Bureau: f 89,-

Ledenprijs via afdeling: f 81,-

Prijs voor niet-leden: f 89,-

Hardware P2000

Achtergrondgeheugen

In het vorige nummer van PTC PRINT heeft u al een en ander kunnen lezen over deze nieuwe hardware-uitbreiding. Behalve het achtergrondgeheugen als compleet geheel is voor de zelfbouwers nu ook de kale print te verkrijgen (zonder onderdelen!).

Naam: Achtergrondgeheugen (kale print)

Bestelnummer: 15-A

Ledenprijs via Bureau: f 22,-

Ledenprijs via afdeling: f 20,90

Prijs voor niet-leden: f 25,-

24 MHz kristal voor 80-karakterkaart

Als u zelf aan de hand van de schema's en beschrijving de 80-karakterkaart voor de P2000 wilt bouwen zult u al snel merken dat één onderdeel erg moeilijk te krijgen is, namelijk het benodigde 24 MHz kristal. Als speciale service is dit kristal daarom in het PTC-assortiment opgenomen.

Naam: 24 MHz kristal

Bestelnummer: 25-B

Ledenprijs via Bureau: f 25,-

Ledenprijs via afdeling: f 23,75

Prijs voor niet-leden: f 26,25

Joystick-interface

De joystick-interface met 9-polige D-connector is helaas niet meer te leveren. Dat wil zeggen, niet kant en klaar. Er is nu echter wel een kale print te koop, zonder onderdelen, waarmee u zelf naar eigen inzicht een interface kunt maken om joysticks op de P2000 aan te sluiten. Als u deze print wilt gebruiken is echter wel enige kennis van zaken nodig, want een kant en klaar bouwschema wordt niet bijgeleverd!

Naam: Joystickinterface (kale print)

Bestelnummer: 29-A

Ledenprijs via Bureau: f 27,-

Ledenprijs via afdeling: f 25,50

Prijs voor niet-leden: f 28,50

V.24 interface

Ook voor dit artikel geldt dat nu de kale print, zonder onderdelen, te leveren is.

Naam: V.24 interface (kale print)

Bestelnummer: 30-A

Ledenprijs via Bureau: f 27,-

Ledenprijs via afdeling: f 25,50

Prijs voor niet-leden: f 28,50

Nieuwe tekstverwerkers

Al lange tijd levert de PTC de tekstverwerker P2301-2 in een EPROM, die samen met de "dikke doos" (28-C)

geleverd kan worden. Deze populaire tekstverwerker levert echter nogal eens problemen op als u een printer gebruikt die door de tekstverwerker niet "herkend" wordt. In veel gevallen kan de EPROM dan wel weer aangepast worden voor die printer maar dat betekent nogal wat vertraging: u moet de tekstverwerker weer terugsturen en zit een tijdje "zonder". Vandaar dat besloten is een vijftal verschillende versies van deze tekstverwerker te gaan leveren, ieder voor een bepaalde groep printers. U kunt dan vantevoren bekijken welke versie voor uw printer geschikt is en bestelt direct het goede artikel. De volgende versies zijn te verkrijgen:

TV 1.0NL

Dit is de versie die tot nu toe standaard werd geleverd voor de P2000T. Deze tekstverwerker is geschikt voor de Epson FX 80, Philips P2908 en P2121 en de Diablo 160 of vergelijkbare printers.

Bestelnummer: 61-TV1.0

TV 1.1NL

Deze P2000T-tekstverwerker is speciaal geschikt voor de Epson FX 80, de Philips P2908, de Hermes en de Brother printers.

Bestelnummer: 61-TV1.1

TV 1.2NL

Ook voor de P2000T. Deze versie is bedoeld voor gebruik met de Epson MX 80, de Philips P2123, de Philips P2121 en Diablo 1610 of vergelijkbare printers.

Bestelnummer: 61-TV1.2

TV 2.1NL

Een speciale versie voor de P2000M! Alleen geschikt voor gebruik met de Epson FX 80, de Philips P2908, de Hermes en de Brother printers.

Bestelnummer: 61-TV2.1

WP 2

Ook deze tekstverwerker is bedoeld voor de P2000M, in combinatie met de Epson MX 80, de Philips P2123, de Philips P2121 en Diablo 1610 of vergelijkbare printers.

Bestelnummer: 61-WP2

Mocht u een printer hebben die hier niet genoemd wordt en u bent er niet zeker van met welke genoemde printer uw printer overeenkomt, vraagt u dat dan eerst even na.

De prijzen zijn voor alle 5 tekstverwers gelijk. Als u de tekstverwerker tegelijk met de "dikke doos" bestelt wordt de EPROM er voor u ingezet.

Ledenprijs via Bureau: f 52,50

Ledenprijs via afdeling: f 50,-

Prijs voor niet-leden: f 58,50

Boeken-nieuws

puter-leven al veel informatie kwijt geraakt, maar deze manier was mij nog onbekend.

Conclusie: een aardig boek voor de juiste doelgroep, maar 't moet hardnodig eens herschreven worden.

Titel: Werken met bestanden in MSX BASIC

Auteurs: Leroy Finkel en Jerald Brown

Uitgever: Academic Service

Aantal pagina's: 277

ISBN: 90 6233 215 3

Prijs: f 45,-

Cor van Baalen

Cursus Z-80

Assembleertaal

Uitgeverij Academic Service heeft in januari 1983 de eerste druk laten verschijnen van het uit het Engels vertaalde boek "Z-80 Assembly Language Programming for Students". En dat nu ruim 4 jaar later inmiddels de zoveelste druk is verschenen verraadt zeker iets over de kwaliteiten van dit boek.

Voor enthousiaste computergebruikers, die ook wel eens iets van assembleertaal willen afweten, ligt hier de gouden greep op tafel.

Motivatie is zeker een eerste vereiste: het is een "cursus"-boek en zeker geen werkje om gezellig bij de open haard door te nemen, er zal gestudeerd moeten worden! Als deze hindernissen genomen zijn blijkt echter dat je aan de hand wordt genomen en wordt ingewijd in alle "geheimen" van de assembleertaal. Ieder hoofdstuk is doorspekt met praktische bezigheden ofwel "opgaven". De antwoorden hiervan staan achterin, maar op een dusdanige manier gerangschikt dat het antwoord van een volgende opgave op een andere plaats staat: er kan dus niet vooraf gespiekt worden!

Het werkelijk maken van de opgaven lijkt in het begin flauwkul, maar als het moeilijker wordt blijkt de basis-kennis uit het begin van de cursus hard nodig te zijn.

Ieder hoofdstuk wordt afgesloten met een programmeeropdracht. De aankomende programmeur kan hierop zijn volledige fantasie los laten: de uitwerking van de opdrachten zal u niet achterin terugvinden. Is echter het voorafgaande goed begrepen, dan is de oplossing geen probleem.

Conclusie: Een uitstekend studieboek voor al diegenen die serieus met assembleertaal willen leren werken en zich daarvoor de nodige tijd en inspanning willen getroosten.

Om de praktische oefeningen te kunnen uitwerken is het absoluut noodza-

kelijk te beschikken over een assembler-programma, waarmee de assembler-instructies in Z-80 machinecode vertaald worden. Een goed programma is bijvoorbeeld het programma "Assembler/monitor" van Ron Eijnhoven, uitgebracht door Philips en bij de PTC te bestellen (bestelnummer VG 8597).

Titel: Cursus Z-80 assembleertaal
Auteur: Roger Hutt
Uitgever: Academic Service
Aantal pagina's: 186
ISBN: 90 6398 860 5
PTC bestelnummer: 938
Prijs: f 37,80

Frans Held

DeskTop Publishing

Het fenomeen DeskTop Publishing (DTP) wint aan populariteit. Als u veel documentatie, rapporten of ander papierwerk moet leveren dan is DTP voor u dé uitkomst: gezeten achter de computer tovert u kant-en-klare pagina's inclusief illustraties tevoorschijn, u sleutelt wat aan de lay-out en als het naar uw zin is maakt u een kwaliteitsafdruk op de printer. Géén "ouderwets" zetwerk meer en géén tijdrovende, handmatige pagina-opmaak. Althans, dat is wat veel leveranciers van DTP-pakketten u beloven. De praktijk blijkt echter wat anders te zijn: behalve een veelal flinke investering in apparatuur (minimaal een PC en een goede laser-printer) en software, is ook de nodige creativiteit en doorzettingsvermogen nodig want werken met DTP, dat leert u niet in een dag.

Wat houdt DTP nu eigenlijk precies in? Als u de term wel eens heeft gehoord en er wel wat meer van wilt weten, dan is het boekje DeskTop Publishing een prima begin. Op een prettig leesbare manier wordt uitgelegd wat DTP nu eigenlijk is, voor wie het wel of juist niet bedoeld is en welke apparatuur noodzakelijk is om via DTP te kunnen werken. De op dit moment bekende DTP-systemen en -programma's worden in grote lijnen met elkaar vergeleken, zonder daarbij al te veel in voor de leek niet-interessante details te treden. Uiteraard is het boek zelf ook met behulp van DTP gemaakt. Dat daarbij een aantal pagina's met elkaar verwisseld zijn, illustreert nog eens dat de computer alleen maar een hulpmiddel is en DTP nog steeds "menswerk".

Kortom, een aardig en informatief boek, niet bedoeld als studieboek maar uitsluitend om u wat wegwijs te maken. Een aanrader!

Titel: DeskTop Publishing, wegwijzer voor de aspirant-gebruiker

Auteur: J.G. Ottenhof

Uitgever: Stark-Texel b.v.

Aantal pagina's: 159

ISBN: 90 6398 860 5

Prijs: f 37,50

De weg naar het eigen huis

Bij het lezen van de titel zult u zich afvragen wat dit boekje met computers te maken heeft. In eerste instantie niet zo veel. Het is een werkje dat bedoeld is voor die mensen die van plan zijn een eigen huis te gaan kopen en graag willen weten wat daar allemaal bij komt kijken. Nu zijn er al veel goede en informatieve boeken over dit onderwerp geschreven en het is dan ook maar de vraag of dit boek daarop nog een zinvolle aanvulling is. De auteur behandelt alle stappen die u moet nemen bij het kopen van een woning en gaat met name wat dieper in op de financiële kanten. En daar wordt de link gelegd met de computer. Om u behulpzaam te zijn bij het maken van de noodzakelijke reken-sommen rond hypotheek en woonlasten zijn een tweetal computerprogramma's geschreven. Op zich een aardig idee. Jammergenoeg zijn de programma's erg beperkt in hun mogelijkheden, althans die indruk kreeg ik bij het doorlezen van de voorbeeldberekeningen. De programma's zelf worden niet bijgeleverd. De listing is niet afgedrukt zodat de lezer, die bereid is zelf het programma over te typen, ook niet verder komt.

Een heel hoofdstuk wordt gewijd aan de isolatie van woonruimte. Isolatie kan kosten besparen maar vraagt ook een investering. Om uit te rekenen wanneer isolatie financieel de moeite waard is, is eveneens een programma beschikbaar. Ook dit programma is niet bijgeleverd, maar de voorbeeldberekeningen in het boek maakten op mij geen al te diepe indruk. Daarbij is dit hoofdstuk in het geheel niet op zijn plaats in dit boek, gezien de aandacht die aan de technische aspecten wordt besteed.

Uiteraard kan de lezer de drie programma's apart bestellen bij de uitgever. De programma's worden geleverd op disk of op cassette, naar keuze voor de MSX, de PC of in Basicodestaandaard. Een cassette met de programma's kost f 25,- en een disk f 35,-. Al met al een flinke extra uitgave bij een toch al niet te goedkoop boekje.

Als u er over denkt een huis te gaan kopen, dan mag dit boek beslist niet de enige informatie-bron zijn die u raadpleegt. Het is niet volledig en bij de berekeningen wordt een aantal financiële aspecten niet eens genoemd. Misschien kan het boek u een globaal idee geven van mogelijke kosten maar daar betaalt u dan wel te veel

voor.

Titel: De weg naar het eigen huis

Auteur: W.J. van Heusden

Uitgever: Stark-Texel b.v.

Aantal pagina's: 123

ISBN: 90 6398 650 5

Prijs: f 32,50

Lizet van Os

Berichten

Telecommunicatie met de MSX (6)

Zojuist heb ik de laatste uitbreiding 3.1 van de Tel.Tron in mijn bezit gekregen. Te laat om daar nu nog een beschrijving van te geven. Het is dit keer een zeer belangrijke uitbreiding met onder andere het X-modem protocol, oproepen van de Sysop en een zeer goede "Rotor-functie".

In het volgende nummer van PTC PRINT zal daar uitgebreid op ingegaan worden.

In verband met de vakantie is de databank van AMSTELLAND-INFO een maand niet on-line. In die tijd zal het hele bestand worden aangepast. Na de vakantie is AMSTELLAND INFO weer te bereiken van 20.00 tot 0.800 uur onder telefoonnummer 020-191717.

De databank van de PTC, IS2000, blijft gedurende de vakantie gewoon online. Belangrijke mededelingen zullen daarin vermeld worden.

Ton Horstman

Tweede drive voor de

NMS 8250

In PTC PRINT nr.12 (juni 1987) kon u in de rubriek "Vragen staan vrij" lezen dat het inmiddels mogelijk is bij de NMS 8250 een tweede drive te laten inbouwen bij de Technische Service Centra van Philips. De kosten hiervoor bedragen (inclusief de drive) f 649,-.

U kunt hiervoor echter ook terecht bij Job van Broekhuijze Computers, Rijn-singel 13, Ridderkerk, 01804-14354. Dit bedrijf kan een voor de NMS 8250 een 720 Kb drive leveren voor f 295,-, voor welk bedrag de drive ook nog wordt ingebouwd. Klaar ter-wijl u wacht!

Een rubriek vol schaamrood

Van PRINT naar LPRINT op MSX (PTC PRINT juni 1987, nr.12)

Op pagina 21 is in de tweede kolom een stukje tekst weggevallen. Het gaat om het stukje na *Gebruiksaanwijzing*. De tekst moet zijn:

Gebruiksaanwijzing:

Het om te zetten programma laden.
Vervolgens dit programma laden met
BLOAD "A: LPRINT.ASM"
, R

door u te raadplegen. Heeft u een speciaal probleem betreffende software of hardware, zet dit dan op papier. Het is misschien iets waar ook andere leden mee zitten. Eris dan wel een lezing over te organiseren. Tevens vindt u daar een vel papier (of bloknot) waar u uw wensen en/of ideeën betreffende de bijeenkomsten kunt noteren. Een wens van het bestuur, om dichter bij de ingang van de "Rekeren" te zitten, is in vervulling gegaan. We krijgen een benedenzaal, dus geen gesjouw meer de trappen op! Wist u dat we mettertijd ook PC's gaan ondersteunen? Tot ziens in de "Rekeren" enne ... neem uw computer met dat leuke programma nou eens mee.

T. Henderson

Uit de afdelingen

Afdeling Alkmaar

Zo, de vakanties zijn weer achter de rug. We gaan er weer tegenaan. De eerste BASIC-cursus is intussen afgerond. Voor een tweede cursus kunnen nog aspirant-deelnemers inschrijven worden. De kosten voor de gehele 8 avonden durende cursus bedragen f 40,-. De eerste bijeenkomst na de vakantie is op 31 augustus 1987.

Op de jaarvergadering heeft een aantal leden zich achter onze hardwareman Nico Stad geschaard om samen met en onder leiding van Nico een aantal toepassingen voor UNIFACE te ontwikkelen. Het ligt in de bedoeling om deze groep te vragen zich op 31 augustus te presenteren met hun ideeën en plannen.

Ik kan me voorstellen dat voor de hardware ook software nodig is. Als u daarover ideeën hebt en samen met anderen slimme programma's wilt maken, laat het ons dan weten. Het ontwikkelen van een niet hardware gericht programma kan natuurlijk ook. Op elke bijeenkomst is nu, naar een idee van een van de leden, een infotafel. Alle documentatie die wij in ons bezit hebben is daar te vinden en

Afdeling Apeldoorn

De nieuwbakken afdeling van de PTC, Afdeling Apeldoorn, heeft een bedroevend klein aantal reacties gekregen op de enquête onder de leden. Van de 244 verzonden formulieren (de post kost niet niks tegenwoordig) zijn er slechts 65 teruggekomen. Dat is erg mager voor een afdeling, die aan de vooravond van iets moois staat: de eerste clubavond op 1 september a.s. met als hechte basis de enquête die inzicht zou verschaffen in wat de leden voor nu en straks willen, kortom wat er leeft.

Ook het hoofdbestuur van de PTC was op voorhand al zeer geïnteresseerd in de uitkomst, zo bleek tijdens de in mei gehouden verenigingsraad in De Bilt.

Met dat leven valt het dus een beetje tegen. Vandaar een hernieuwde oproep: vul alsnog het formulier in (ook de achterzijde) en stuur het terug aan onze secretaris, Sluiswachtershoeve 512, 7326 ZG Apeldoorn.

Vergeet ook niet 1 september te noteren: het belooft een boeiende avond, compleet met rijdende Philipscircus, te worden, daar in Teuge bij café-restaurant De Zwaan, Rijksstraatweg 194.

Peter Ingenegeren,
voorzitter

Afdeling Arnhem

De afdeling Arnhem heeft het volgende op het programma staan:

7 september:

De succesvolle demonstratie-avond van mei krijgt nog een staartje. Omdat er door omstandigheden geen gelegenheid was om vragen te stellen en nader kennis te maken met de gedemonstreerde apparaten, komen de heren Tak en van Rekum op 7 sep-

tember terug. Zij zullen dan alsnog de gelegenheid geven vanuit hun deskundigheid alle mogelijke vragen over Philips computers te behandelen. Een goede start voor het nieuwe seizoen!

5 oktober:

U kunt nog meedoen aan onze programmeerwedstrijd op deze avond. De spelregels zijn:

- Maak een origineel programma
- Kort of lang, elke categorie is goed.
- Demonstreer uw eigen programma's op deze avond.
- Alle aanwezigen doen mee aan de beoordeling.
- Kans op een prijs is 20%.
- Aanmelding mogelijk tot 5 oktober 20.00 uur.

Komt allen! Hoe meer inzendingen, hoe meer prijzen.

2 november:

Basicode-avond met

- Demonstratie.
- Maken van een interface.
- Basicode 3.1 programma uit IS2000 of Viditel.

Afdeling Midden Nederland

De eerste bijeenkomst na de zomervakantie wordt gehouden op 29 september a.s. om 20.00 uur in het Witte Dorpshuis te Den Bilt. Deze bijeenkomst wordt samen met de GGPC afdeling Utrecht gehouden. Beide clubs zorgen voor een demonstratie of een spreker. Via de afdelingsbase wordt u op de hoogte gehouden van het programma.

Uiteraard is er alle tijd om zelf te computeren. Gelukkig neemt het aantal mensen dat een computer meeneemt sterk toe. Prima dus. Denk er echter wel aan ook verlengsnoeren/verdeeldoos mee te nemen. De laatste bijeenkomsten gaf het ontbreken van deze attributen nogal wat problemen. Tot de 29-ste september.

Namens PTC MN
W. Baalman

Afdeling Rotterdam e.o.

Bestuurswijzigingen

De functie van afdelings-secretaris wordt thans vervuld door:

R. van Poelgeest, Narcisstraat 6, 3353 XL Papendrecht, 078-159217 en die van vice-voorzitter/penningmeester door:

P.J. de Graaf, Stroveer 84, 3032 GA Rotterdam, 010-4673980. Postbanknummer: 4663965. Tevens besteladres PTC-artikelen.

Bijeenkomsten

Met de bijeenkomst van 23 juni werd het seizoen 1986/1987 afgesloten. In

PTC PRINT nr.11 en nr.12 is abusievelijk als bijeenkomst-datum dinsdag 23 augustus vermeld. Voor de leden, die de avonden in mei en juni niet hebben bezocht: let op! De school is dan echt gesloten.

In het komende seizoen (1987/1988) zullen de bijeenkomsten worden gehouden op een DINSDAG-avond aan het BEGIN van de maand.

De vastgestelde data zijn:

in 1987: 8 september, 6 oktober, 10 november en 8 december;

in 1988: 12 januari, 9 februari, 8 maart, 12 april, 10 mei en 7 juni.

Alle avonden vangen aan om 19.30 uur. Er wordt van ons verwacht dat om 22.30 uur de zaal leeg is en het meubilair weer op zijn plaats. Daarom: aanvang opruimen 22.00 uur en om 22.15 uur worden de laatste stekkers uit het stopcontact getrokken.

Op maandag 22 februari 1988 is er een extra bijeenkomst in de Grafische School. Deze is bestemd voor de jaarlijkse *Algemene Ledenvergadering*.

Cursussen

Ook in het nieuwe seizoen zullen cursussen BASIC en machinetaal worden georganiseerd. In het leslokaal kunnen we naast de P2000- ook gebruik maken maken van de daar bijgeplaatste P3100-computers, waardoor de MSX- en P2000-cursus gelijktijdig gegeven kan worden.

Op de bijeenkomst van 8 september kunnen belangstellenden zich (uitsluitend persoonlijk, lidmaatschapsbewijs meebrengen) opgeven voor een cursus. Er zullen enkele vragen worden gesteld om een goed aangepast programma te kunnen samenstellen. Op 6 oktober is de eerste cursusavond.

PTC artikelen

Bestellingen uitsluitend bij de penningmeester door vooruitbetaling per giro, bank of contant tijdens de bijeenkomsten. De besteller ontvangt direct na binnenkomst van zijn betaling een bevestiging hiervan met een opgave van de gwenste artikelen. Eventuele fouten direct melden. Zodra de artikelen zijn binnengekomen krijgt de besteller hiervan schriftelijk melding. Afhalen tijdens de eerstvolgende bijeenkomst.

Modems

Het bestuur beschikt nu over een MSX- en een P2000-modem. Om de leden modem-minded te maken overweegt het bestuur nog een tweetal modems aan te schaffen en deze telkens voor een periode van een maand tegen een geringe vergoeding ter beschikking te stellen van de leden.

Om de belangstelling hiervoor te peilen kunnen geïnteresseerden zich op de bijeenkomsten van 8 september en 6 oktober opgeven.

Afdeling Noord-Limburg

Het is ons een genoegen jullie te laten weten dat een Philips modem vanaf nu voor onze leden beschikbaar wordt gesteld. Het modem is voor MSX-1 en -2 machines met diskdrive te gebruiken. Voor meer informatie kun je bellen met Ruud Smeets, 077-370844. Op onze clubavonden kun je natuurlijk ook uitgebreide informatie met eventueel een demonstratie krijgen.

Het bestuur heeft besloten om een permanente programmeerwedstrijd te organiseren, dat wil zeggen per kwartaal kunnen programma's worden ingediend die dan beoordeeld worden. De winnaar komt in aanmerking voor een prijs. De wedstrijd is al volop begonnen, de eerste sluitingsdatum voor zelfgemaakte programma's is 9 september. Hierna kan in kwartaalritme zelfgemaakte programmatuur worden ingeleverd. De sluitingsdata zijn dan als volgt: 9/12/87, 9/3/88, 8/6/88, 14/9/88, 14/12/88. Voor meer informatie kun je ook op onze afdelingsbijeenkomsten terecht. Ook P2000 gebruikers kunnen meedoen dus laat eens zien wat er in de afdeling leeft.

Wie heeft trouwens interesse in diverse hardware-projecten? Het zelf maken van cartridges of I/O-expansies e.d.. Wie komt er met ideeën voor een eventuele op te starten hardware-groep?

Dus tot ziens op de volgende bijeenkomsten. Deze zijn elke 2e en 3e woensdag van de maand van 20.00 tot 22.30 uur. Voor exacte data en adres zie de "afdelingsinformatie".

Het bestuur

Afdeling Twente

2e Regionale Computerbeurs Twente

Naar aanleiding van het grote succes van de op 21 maart 1987 gehouden computerbeurs Twente, er waren ongeveer 2500 bezoekers, organiseert de afdeling Twente op zaterdag 31 oktober 1987 haar 2e computerbeurs. Deze beurs al groter van opzet zijn dan de eerste, enkele bedrijven en clubs hebben hun medewerking al toegezegd, namelijk

- Philips Nederland
- Commodore Nederland
- PTT Telecommunicatie
- Diverse hobby computerclubs

De beurs zal worden gehouden in

Zalencentrum "Zandwijk"
Kanaalweg Oostzijde
Vriezenveen
Van 10.00 tot 17.00 uur.

Eventuele belangstellenden clubs of personen, die iets te demonstreren hebben, kunnen inlichtingen krijgen bij:

G.D. Veldhuis, 05499-61101

W. Alfung, 05495-2086.

Verder zijn de afdelingsbijeenkomsten in de tweede helft van 1987 gepland op:

14 september (demonstratie NMS 8280), 12 oktober, 16 november en 14 december (aanvang alle avonden 19.30 uur).

Afdeling Tilburg

In het komende winterseizoen zal door de afdeling een aantal cursussen worden gehouden:

- a. BASIC voor beginners
- b. BASIC voor gevorderden
- c. Assembler
- d. Werken met een tekstverwerker

Opgave tot deelname kan geschieden telefonisch of schriftelijk bij de bestuursleden. *Alleen bij voldoende deelname gaan de cursussen door.* In principe zijn de cursussen gratis maar een kleine bijdrage in de papierkosten is mogelijk.

Geeft u op, neem de kans waar!

Het bestuur

Afdeling Zwolle

De bijeenkomsten van de afdeling Zwolle vinden plaats iedere eerste donderdag van de maand vanaf 20.00 uur in het wijkgebouw Holtenbroek, Beethovenlaan 394 te Zwolle. In 1987 is er nog een bijeenkomst op 4/9, 2/10, 6/11 en 11/12. In juli en augustus worden geen bijeenkomsten gehouden.

Het programma voor de komende bijeenkomsten:

- | | |
|-------|---|
| 4/9 | John Compter: Turbo Pascal voor P2000 en MSX. |
| 2/10 | Bert Esser (MSX) met assistentie van een ander clublid (P2000): Werken met een modem in databases. |
| 6/11 | Peter Schiphorst (MSX) en Cor Quene (P2000): Programma's voorzien van copieerbescherming en daarvan ontdoen. |
| 11/12 | Cor Quene: RAM-dis/c/RAMDOS-demonstratie op de P2000: nu geen disc-drive meer nodig!
Bert Esser: Home Office (indien beschikbaar) op de MSX. |

Op het programma staat ook nog: Ombouw van 16K naar 40K op de hoofdprint van de P2000 door John

Compter.

In de tweede helft van de avonden kan ieder zijn eigen programma's en systeem zelf demonstreren.

Aanmelden voor het geven van demonstraties, voordrachten, inlichtingen over eigen activiteiten, enz. bij Bert Esser, 05280-73248.

Verkoop van soft- en hardware voor P2000 en Philips MSX door Wim Veldhoen, 038-657838.

Wim meldt ons dat er veel nieuwe programma's voor P2000 (*f* 2,50 per door u zelf geleverde cassette) en allerlei documentatie over programma's en programmeren op de P2000 en MSX (boekjes voor *f* 1,50 tot *f* 7,50) uit de afdeling Eindhoven beschikbaar zijn. Verkrijgbaar op de clubavonden. Inlichtingen bij hem. Onderwerpen: Bankswitching, BASIC Interpreter (ROM-routines), bruikbare Machine-taal-routines, Assembly-subroutines, Zemon-Assembler, Machinetaal Z80 in een notedop, RDOS, Extended P2000 BASIC, Spreadsheet, Minitext, Videotext en Shorttext, veel spelletjes snel bereikbaar vanaf cassette en geheugenbanken, STAR NL-10 printer, CP/M.

Na de grote vakantie hopen we voor P2000 en MSX een modem beschikbaar te hebben om uit te lenen aan de clubleden, die zo'n ding ook wel eens willen bekijken en proberen. Er kan hiervoor worden ingetekend op de clubavonden bij Wim Veldhoen of Bert Esser. Uitleg over het gebruik ervan zal worden gegeven op de avond van 2 oktober.

Wij zoeken nieuwe bestuursleden en actieve leden die iets willen doen, verzoeken of als contactpersoon willen optreden voor een bepaald onderwerp of specialisme. Onder meer voor:

- leden-enquete
- organisatie van speciale activiteiten-kringen
- organisatie van regionale en plaatselijke kringen
- redacteur publicaties e.d.
- P2000-promotor
- software-commissaris P2000 en software-commissaris MSX
- hardware-commissaris P2000 en hardware-commissaris MSX

Aanmelden bij Cor Quene, 05771-232.

Opsplitsing Afdeling Helmond/Noord Limburg

Tot voor kort vormde het postcode gebied van 5700 tot en met 5999 één afdeling, de afdeling Helmond/Noord Limburg. Gezien de groei van de afdeling en de verspreiding van de leden is besloten de afdeling op te splitsen in twee aparte afdelingen:

- Afdeling Helmond

- Afdeling Noord Limburg

In de vorige nummers zijn deze twee afdelingen al "gescheiden" aan bod geweest. De postcode-indeling per afdeling was echter nog niet exact bekend.

Bij welke afdeling hoort u nu thuis?

Als uw postcode ligt tussen 5700 en 5799 dan is *Helmond* uw afdeling.

Woont u in het postcode gebied van 5800 t/m 5999 dan bent u ingedeeld bij de afdeling *Noord Limburg*.

Te koop: P2000/102 met 80 karakterkaart + Hex Pack (uitgebreide BASIC, TV 1.0, Familiegeheugen 4) + Miniware modem M2009 met Rompak M2002 en uiteraard de nodige software. Het geheel is ruim 1 jaar "oud".

Prijs *f* 750,- compleet.

Tel.: 05700-11025 na 19.00 uur.

Te koop: Bis Editor; Tekenenprogramma in insteekmodule geschikt voor reclame e.d.

Tel.: 04930-13941.

Te koop aangeboden: P2000T/38, 2 jaar oud, + 64K geheugenuitbreidung + 40/80 karakterprint + familiegeheugen P2304 + heel veel software op 22 cassettes (tekstverwerker, assembler, spelletjes en allerlei BASIC hulpprogramma's) + 15 lege cassettes + heel veel documentatie (instructieboekje, technische beschrijving, cursus BASIC en diverse nieuwsbrieven).

Prijs *f* 750,-.

J. Hoogenhout, Houten (Utr.). Tel.: 03403-75395 (na 18.00 uur).

Te koop: Monochrome (groen) high resolution (data graphics display) 12 inch monitor met geluid, type Philips V7001, zo goed als nieuw in originele verpakking. Prijs: *f* 160,-; alsook 12 niet gebruikte eproms type 2732.

Prijs: *f* 30,-.

Bevragen: Mudakkers 89, B 3900 Lommel, België of tel. 0932-11-540002.

Voor P2000: AMTOR interface cpl. met doos *f* 45,-; parallel printerinterface cpl. met doos *f* 35,-; MDCR kopieerrecoorder cpl. ongemonteerd *f* 100,-; Zero epromprogrammer met programma *f* 150,-.

G. Manshanden, Den Helder: 02230-18913 (na 17.30).

Or. cass. in or. verpakking: 737 Flight Simulator, The Chess Game voor MSX2 128 KRAM, Speed King, Vacumania, Lazer Bykes, Hunchback, Manic Miner, samen *f* 75,-.

Boeken: Programmeercursus MSX BASIC (Nok van Veen), BASIC handboek voor iedereen (Groenveld), De MSX Gebruikersgids (van Engelen), MSX Truuks en Tips deel I (Groenveld), samen *f* 85,-.

MSX Computer Magazine nr. 2 tot en met 14 en MSX Info jaargang 1 nr.2 tot en met jaargang 2 nr.3, samen *f* 50,-.

J.C. Jansen, Heinsiusstraat 92, 3119 TJ Schiedam.

Postbus 67



Leden van de vereniging PTC kunnen gratis annonces plaatsen in deze rubriek. Spelregels:

- **wees kort en zakelijk**
- **vermeld zo mogelijk de prijs**
- **vermeld bij voorkeur een telefoonnummer en de tijden waarop u kunt worden gebeld**
- **vermeld anders uw adres**
- **geef uw annonce uitsluitend op aan Bureau PTC, Postbus 67, 5600 AB Eindhoven en vermeld bij de opgave uw lidnummer**

De redactie heeft het recht inzendingen te weigeren die niet in het belang zijn van de leden van de PTC of die duidelijk commerciële oogmerken hebben.

Aangeboden

Modem Miniware M2009 auto-dial/auto-answer *f* 300,-.

Hexpack geheel nieuw *f* 50,-.

Bel na 18.00 uur A. Rooijmans, 04937-1470.

Floppy-board voor P2000: 48 Kb RAM uitbreidung en mogelijkheid 4 drives aansturing: *f* 450,-.

Videopac spelletjes nr. 3, 10, 11, 12, 15, 17, 34, 39: *f* 15,- per stuk.

Videopac Muziek module nr.31: *f* 55,-.

Voor MSX: muis SBC 3810: *f* 110,-; 2 joysticks NMS 1110: *f* 18,- per stuk.

P. Rijckaert, Brugge (Belgie). Tel.: 0932-50-359662.

T.K. Datarecorder Philips D6450 met adapter voor netspanning en enkele spelcassettes zoals Ultra Chess, Oh Shitt, Musix, Decathlon. Samen voor de prijs van f 250,-.
Tel. 05109-4714 na 18.00 uur.

P2000T/38 (16 Kb) compl. met handboek + democass. Basic Interpr. NL P2305, Familiegeh. 2 P2304 + democass. en handleiding. 1 doos minicass. deels met progr., BASIC Probeerboek, BASIC Notities, compl. Nieuwsbr. + samenvattingen 1-8 en 9-12 + enkele BASIC leerb. Alles ± 1½ j. oud en weinig gebruikt. Prijs f 550,-.
D.J. Zelle, Berkenlaan 339, 7204 EM Zutphen. Tel. 05750-14090.

Te koop: P2000T/38 met 8 cassettes met diverse spelletjes en BASIC-probeerboek. Weggeefprijs f 260,-.
Henk Schippers, Adm. de Ruyterweg 1, 3354 XA Papendrecht. Tel.: 078-155972 (alleen in de weekends).

Aangeboden: P2000T (oude uitvoering) met 80 Kb RAM, 2x 360 Kb diskdrives (Nec Slimline), CP/M uitbreiding, 80 kolomskaart, ROM module met 4x 27256 (8x 16 Kb ROMpacks), waaronder BASIC, CP/M, Tekst 2000, Assembler, Fam.geheugen, etc. Verder vele extra's zoals cassettes, software, boeken en aanvullende literatuur. prijs n.o.t.k.
Tel.: 04902-13498.

Te koop aangeboden: Aquarius homecomputer geheel compleet met o.a. datarecorder; mini-expander met 2 control-pads (joy-sticks); cartridges: extended BASIC (uitbreiding BASIC commando's), Astromash (spel), Fileform (soort database), alle met uitgebreide gebruiksaanwijzingen; geheugenuitbreiding 4K; geheugenuitbreiding 16K; geheugenuitbreiding 32K; printer; 2 jaargangen Aquarius User magazine (nederlandse uitgave); 41 cassettebandjes met bijna alle Aquarius programma's en spellen; Nederlandse en Engelse gebruiksaanwijzing; Aquarius Nederlands handboek; Engels programmaboek met veel listings.

Het geheel in een koop voor f 395,-.
H.W.A.M. Groffen, Loevestein 30,
3328 JK Dordrecht, tel. 078-184714.

Te koop: Philips MSX 1 computer VG 8020 + Ph. datarecorder + 2 Ph. joysticks + software + Ph. monitor groen beeld + Brother HR-5 printer f 700,- (ook los te koop).

Te koop ± 26 originele MSX spellen f 300,-.
Tel. 013-360069.

Bijna niet gebruikte MSX-computer + datarecorder + 3 voorgeprogrammeerde spellen + 1 handleiding + gratis boek met spellen. Vaste prijs f 450,-.
E. Jongenelen. Tel.: 01653-3196 (alleen bellen na 15.45 uur).

Te koop: Philips MSX 2 NMS 8220 en Philips MSX monitor mon. groen BM 7552. Nieuw van febr.87 met kabels en benodigde boeken + The chess game for MSX 2 128K RAM. Totaal f 840,-.
J.C. Jansen, Heinsiusstraat 92,
3119 TJ Schiedam. Tel. 010-4703725.

Philips VG-8010 MSX computer + voeding + 2 handboeken. Prijs f 150,-.
Tel.: 070-233548, na 17.00 uur.

Computer VG8235 128K f 890,-, inclusief Turbo Pascal, Home Off. I en II, Tasword, Wordstar en M.T.-BASE; Groen monitor Philips f 249,-; Printer VW0030 idem f 645,-. Alles nog géén jaar oud en weinig gebruikt.
J.W. van Beveren, Maluslaan 78,
9741 LN Groningen. Na 18.00 uur 050-731471.

Te koop: P2000T 32K incl. software en documentatie, f 500,-.
Tel.: 055-413177.

Te koop: Philips Oscilloscoop PM3330 4 kanalen + delayline unit, f 250,-; Four-phase monitor met groene beeldbuis f 37,50; Philips display-unit P-1088 compleet met modem en doc. f 40,-; 2x floppy-drive origineel P2000M samen f 135,-; Matrix-printer met ser.interface, ook te gebruiken als typemachine f 225,-.
A. v.d. Berg. Tel.: 055-556301 na 17.00 uur.

MSX apparatuur en software, niet gebruikt (= achter type) of bijna niet gebruikt voor de halve prijs. Onsennoort 4, Eindhoven, 040-522316.
VG 8020 MSX computer; D6450 datarecorder ('); EM 1000 netvoeding ('); VU 001 2x joysticks; samen f 350,-.
Financiële administratie AKG ('), f 50,-.
Voorraadadministratie AKG ('), f 50,-.

Originele software:
Athletic Land, f 25,-; Monkey Academy ('), f 25,-; Introductie-cursus BASIC deel 1 ('), f 15,-; Introductie-cursus BASIC deel 2 ('), f 15,-; Aardrijkskunde ('), f 15,-; Tekenpakket ('), f 15,-; Introductie muziekles ('), f 15,-; River Raid ('), f 15,-; Beamrider ('), f 15,-; Normseman ('), f 15,-; Zaxxon ('), f 15,-; Congo Bongo ('), f 15,-; Buck Rogers ('), f 15,-.
Eveneens te koop P2000 minicassettes, leeg of met software.

Gevraagd

Mensen die in het bezit zijn van een quick drive. De bedoeling is om gegevens uit te wisselen van dit apparaat, dat helaas te weinig aandacht krijgt.
Als je in het bezit bent van zo'n apparaat bel dan alsjeblieft.

Mijn tel.no. 01899-22532 Maassluis (Kees).

P2000T 32 K (+ groene monitor).
Liefst schriftelijk aanbieden aan:
Henk Verdun, van Harinxmaweg 2,
8801 AV Franeker, 05170-6051 (autant.app.).

Wie wil mijn Tasword voor MSX-2 op diskette ruilen tegen tekstverwerker of pakket met tekstverwerker op 3 ½ inch diskette of insteekmodule voor MSX-1 VG 8020, bijvoorbeeld Tasword, Aackotext 2, Aackoscribe of MSXX Text.
Tel. 040-523518 na 18.00 uur.

RS232C interface voor MSX, bij voorkeur Philips VU0042 of bouwschema.
Na 18.00 uur tel. 050-731471.
J.W. van Beveren, Maluslaan 78,
9741 LN Groningen.

Gevraagd: een 2-de hands MSX-printer, b.v. VW 0020 of VW 0030.
T. de Groot, Malden. Tel.: 080-581028 na 20.00 uur.

Adverteerders index

Job van Broekhuijze Computers, Ridderkerk

Afdelingsinformatie

Afdelingen, contactpersonen,
bijeenkomsten, etc.

Alkmaar e.o.: H. Strietman. Tel.:(02285) 15173
verg.: Ontmoetingscentr. "de Rekere", Muiderwaard
396, Alkmaar.
data: 31/8, 28/9, 26/10, 30/11, 28/12 (20.00 u.).

Amstelland: R.F. de Boer. Tel.:(020) 176006.
verg.: Kath.MAVO Amstelhoven, Olmenln. 4, Amstelveen.
data: elke 3-de dinsdag van de maand (19.30 u.).
database: 020-191717.

Apeldoorn: J.W. v. Zeist. Tel.:(055) 423559.
verg.: Café-Restaurant De Zwaan, Rijksstraatweg 194,
Teuge.
data: 1/9 (elke 1-ste dinsdag van de maand).

Arnhem: J. Stuurman. Tel.:(08360) 27494.
verg.: Phil.Techn.Service Centrum, Kermisland 10, Arnhem.
data: elke 1-ste maandag van de maand, behalve in juli
en augustus (20.00 u.).

Bollenstreek: J. Janson. Tel.:(01719) 17451.
verg.: 't Victorhuis, Sporkenhout 2, Noordwijkerhout.
data: 21/9, 19/10, 9/11, 14/12 (20.00 u., zaal open
19.30 u.).

Den Bosch-Oss: B. van den Broeke. Tel.:(04120) 24245.
verg.: Wijkcentr. Ussen "De Hille", Looveltln. 25, Oss.
Tel.:(04120) 42777.
data: (20.00 u.).

Den Haag: J. Zoeteweij. Tel.:(070) 862594.
verg.: Verenigingsgeb. HKV (achter de sporthal),
Steenwijkln. 12, Den Haag.
data: elke 2-de woensdag van de maand (19.30 u.).

Drenthe/Groningen: J. van Dijken. Tel.:(05920) 50900.
verg.: Dag Hammarsjöldschool, Beilerstr. 30, Assen.
data: (19.30-22.00 u.).

Eindhoven:
verg.: Activiteitencentr."Henriette Roelants", C. Dantkertstr. 2, Eindhoven.
data: P2000T 1/9, 6/10, 3/11.
Disk-O 18/8, 8/9, 13/10, 10/11.
MSX 25/8, 29/9, 27/10, 24/11.

Friesland: J. Schut. Tel.:(058) 136421.
verg.: Geb. Hoger Onderwijs Friesland "Bouhof", Rengersln. 10, Leeuwarden.
data: 28/9, 31/10, 28/11 (13.30 tot 16.30 u.).

Het Gooi: W. van Hengel. Tel.:(02152) 62516.
verg.: Scholengem. "De Gemeenlanden", Gemeenlandsln. 2, Huizen.
data: (20.00 u.).

Helmond: J.v.d.Donk. Tel.:(04920) 49707.
verg.: Bowling Centrum, Beelstr. 1, Helmond.
data: elke 4-de woensdag van de maand.

Kennemerland: P.H.J. van der Kamp. Tel.:(023) 321248
verg.: *Haarlem:* Intergem.PABO, Leidsevaart 20, Haarlem.
Beverwijk: M.Lutherschool, Wijk aan Duinerweg
25, Beverwijk.
data: *Haarlem:* (19.00 u.).
Beverwijk: elke 2-de dinsdag van de maand (t/m
9/6/87) (19.00 u.).

Leiden: J. Bonte. Tel.:(071) 766611
verg.: L.de Colignyschool, Kagerstraat 7, Leiden.
data: (20.00 u.).

Midden Brabant: B.Bonninga. Tel.: (076) 612970, van
17.00 - 19.00 u.
verg.: Sportcentrum Breda, conferentiezaal, Topaasstr.13, Breda.
data: algemeen: 23/9, 2/12 (20.00 u.).
BASIC-cursus 26/8, 9/9, 7/10, 21/10, 4/11,
18/11, 16/12.

Midden Nederland: W. Baalman. Tel.: (03435) 74125.
verg.: Het witte dorpshuis, H. Dunantpl.4, De Bilt.
data: 29/9, 27/10, 24/11 (20.00 - 23.00 u.).
database: (03497) 4045 (19.00 - 07.00 u.).

Nijmegen: J.M. Dekkers. Tel.:(080) 444426.
verg.: Wijkcentrum Dukenberg "Meijhorst", Nijmegen.
data: 27/8, 24/9, 29/10, 26/11 (19.30 u.).

BOEKHOUDEN

MS-DOS/CPM/MSX-2 fl 297,-

JOURNAAL, GROOTBOEK, BALANS en VERLIES EN WINST
(speciale versie voor PHILIPS P2000T fl 166.66)

Het enige programma, dat voldoet aan alle fiscale eisen

9000 journaalposten(18000 boekingen) 1024 grootboekrekeningen
direct bijwerken van de Balans en Winst en Verlies / absoluut
geen verdichten / automatisch tegenboeken en BTW uitsplitsen
997 debiteuren en 997 crediteuren / project-administratie

Job van Broekhuijze Computers

Rijnsingel 13, Ridderkerk

telefoon 01804-11221-----

Noord-Limburg: G. Chia. Tel.:(077) 736855.
 verg.: Zaal Vriendenkring, Arn.Janssenstr.64, Steijl.
 data: elke 2-de en 3-de woensdag van de maand
 (20.00 u.).
 cursus: BASIC voor beginners elke 4-de donderdag van
 de maand (20.00 u.).

Oost Gelderland: W. Klein Hesseling. Tel.:(08355) 2392.
 verg.: OBS Overstegen, Houtsmastr.11d, Doetinchem.
 data: Elke 2-de dinsdag van de maand (20.00 u., zaal open
 19.30 u.).

Rotterdam e.o.: R.van Poelgeest. Tel.: (078) 159217.
 verg.: Grafische School, Heer Bokelweg 255, Rotter-
 dam.
 data: 1987: 8/9, 6/10, 10/11, 8/12 (19.30 u.).
 1988: 12/1, 9/2, 8/3, 12/4, 10/5, 7/6 (19.30 u.).

Tilburg: J.W.A. Brock. Tel.:(013) 423571.
 verg.: Scholengem."Leyendaal", J.Truyenln. 72, Tilburg.
 data: (19.30-22.30 u.).

Twente: W. Alfing. Tel.:(05495) 2086.
 verg.: MAVO Raesfelt, Schoppenstede 10, Delden.
 data: 14/9, 12/10, 16/11, 14/12 (19.30 u.).

Weert: M. van Oosterhout. Tel.:(04951) 33680.
 verg.: "Het Roggenest", Laarderweg 11a, Weert.
 data: elke 1-ste en 3-de dinsdag van de maand, behal-
 ve juli en augustus (20.00 u.).

West Brabant/Zeeland groep 3: K. Wessels.
 Tel.:(01666) 2939.
 verg.: Thoolse Scholengem, Onder de Linden 2,
 Sint Maartensdijk.
 data: 31/8, 21/9, 26/10, 30/11, 28/12 (19.30 u.).

Zeeland:
 verg.:
 data:

Zuid Limburg: W. Jonker. Tel.:(045) 215152.
 verg.: Gem.schapshuis Caumerbron, Corisbergweg,
 Heerlen.
 data: MSX 10/9, 15/10, 12/11 (19.30 u.).
 P2000 17/9, 29/10, 26/11 (19.30 u.).
 MSX en P2000 10/12 (19.3 u.).

Zwolle: C. Quene. Tel.:(05771) 232.
 verg.: Wijkgebouw Holtenbroek, Beethovenln.394,
 Zwolle.
 data: 4/9, 2/10, 6/11, 11/12 (19.30).

Prijslijst

Prijzen van hard- en software voor MSX en P2000

Bestelnummer	Omschrijving		Ledenprijs via bureau	Ledenprijs via afdeling	Niet-leden prijs
900	Samenvatting Nieuwsbrieven P2C2 tot 1986	f	20,-	17,50	20,-
901	Samenvatting Nieuwsbrieven P2000gg 1 t/m 7	f	15,-	12,50	15,-
902	Samenvatting Nieuwsbrieven P2000gg 8 t/m 11	f	15,-	12,50	15,-
903	Samenvatting PTC Nieuwsbrieven MSX 1986	f	12,50	10,-	12,50
904	Samenvatting PTC Nieuwsbrieven P2000 1986	f	12,50	10,-	12,50
910	Monitorlisting	f	15,-	12,50	15,-
920	P2000 adresboekje	f	12,50	10,-	12,50
922	Philips P2000 (boek)	f	32,75	32,75	32,75
923	BASIC notities voor de P2000	f	20,75	20,75	20,75
924	BASIC Probeerboek	f	30,25	30,25	30,25
930	MSX Probeerboek	f	34,25	34,25	34,25
932-A	BASIC notities voor MSX, deel 1	f	7,50	7,00	7,50
932-B	BASIC notities voor MSX, deel 2	f	7,50	7,00	7,50
932-C	BASIC notities voor MSX, deel 3	f	7,50	7,00	7,50
933	MSX Opschrijfboekje	f	7,50	7,-	7,50
933-A	BASIC notities voor MSX deel 1, 2 en 3 én MSX opschrijfboekje; compleet	f	27,50	25,-	27,50
934	Van zwart/wit TV tot monitor	f	7,50	7,-	7,50
935	Besturen van robotmodellen met de microcomputer	f	24,75	24,75	24,75
936	P2000T cassette-routines	f	7,50	7,-	7,50
937	MYLIB.INC, bibliotheekproc./functies Turbo Pascal op MSX	f	10,50	9,-	10,50
938	Cursus Z-80 assembleertaal (Roger Hutty)	f	37,80	37,80	37,80
01L	Leeg opbergdoosje voor 6 minicassettes	f	2,50	2,35	2,50
01CD	Plastic opbergmapje voor 6 minicassettes	f	6,-	5,-	7,50
1-1	Minicassette P2000; per stuk	f	15,-	12,50	16,50
1-10	Minicassette P2000; 10 stuks	f	126,-	116,-	140,-
2-A	16K RAM; de print + 2 connectors	f	30,-	28,50	32,50
2-C	16K RAM; compleet	f	146,-	140,-	165,-
3-A	I/O-experimenteerprint	f	9,50	9,-	10,-
4-A	I/O-experimenteerprint met voedingssporen	f	9,50	9,-	10,-

Bestelnummer	Omschrijving		Ledenprijs via bureau	Ledenprijs via afdeling	Niet-leden prijs
5-B	16K ROM-print; verzonken contactbusjes	f	25,-	23,-	27,50
7-A	Frequentiemeter-interface; printje	f	4,25	4,-	5,-
9-A	V.24-experimenteerprint; printje	f	4,25	4,-	5,-
11-A	MDCR-kopieerrecorder; 2 printjes	f	34,-	32,-	38,-
11-E	Extra MDCR-printje (leeg)	f	8,50	8,-	10,-
11-M	MDCR	f	55,-	49,-	60,-
12-C	Terugspoelautomaat voor P2000; compleet	f	22,-	21,-	24,-
13-B	Verlengprint voor P2000; print + connector	f	25,-	23,-	27,50
14-A	EPROM programmer voor P2000; 2 prints	f	42,50	40,-	50,-
14-C	EPROM programmer voor P2000; compleet	f	315,-	300,-	360,-
15-A	Achtergrondgeheugen voor de P2000; print	f	22,-	20,90	25,-
15-C	Achtergrondgeheugen voor de P2000; compleet	f	99,-	89,-	110,-
22-A	D/A-convertisor voor P2000; print	f	27,50	26,-	30,50
22-C	D/A-convertisor voor P2000; compleet	f	91,50	87,-	103,50
25-A	80-karakterkaart voor P2000; print	f	10,-	9,-	12,50
25-B	Kristal, 24 MHz, onderdeel 80-karakterkaart	f	25,-	23,75	26,25
25-C	80-karakter-print voor P2000; compleet (Inbouwen: prijs op aanvraag)	f	153,-	145,-	172,50
26-A	Centronics-interface voor MSX-printer; print zonder conn.	f	27,50	26,-	30,50
26-B	Centronics-interface voor MSX-printer; print met conn.	f	40,-	38,-	42,50
26-C	Centronics-interface voor MSX-printer; compleet	f	102,-	97,50	115,-
27-A	PIO-CTC-print voor P2000; print	f	27,50	26,-	30,50
27-C	PIO-CTC-print voor P2000; compleet	f	76,-	69,-	82,50
27-D	PIO-CTC-print met AMTOR voor P2000; compleet	f	139,-	125,-	150,-
28-B	64K ROM-print voor P2000; print + dikke doos	f	39,-	37,-	44,-
28-C	64K ROM-print voor P2000; compleet	f	85,-	75,-	95,-
28-D	Lege "dikke" doos voor P2000 (sleuf 1 of 2)	f	7,50	7,25	8,50
29-A	Joystick-interface voor P2000; print	f	27,-	25,50	28,50
29-C	Joystick-interface voor P2000; 6-pol.DIN	f	60,-	55,-	80,-
30-A	V.24 interface voor P2000; print	f	27,-	25,50	28,50
30-C	V.24 interface voor P2000; compleet	f	130,-	117,-	141,40
33-A	Serie-parallelomzetter voor P2000; print	f	37,-	34,-	39,-
33-C	Serie-parallelomzetter voor P2000; compleet	f	285,-	260,-	300,-
40-F	5 1/4" floppy disk, ds/dd; 10 stuks	f	27,50	25,-	35,-
50-A	MSX-experimenteerprint	f	47,50	43,-	52,50
50-B	Slotverlenger voor MSX; bouwpakket	f	62,50	56,25	72,50
51-A	MSXtra, monitor/debugger MSX; print incl.handl.	f	30,-	28,50	31,50
51-C	MSXtra, monitor/debugger MSX; compleet incl.handl.	f	81,-	77,-	85,-
61-A	EPROM 27128, Assembler-Monitor voor P2000	f	92,50	88,-	105,-
61-B	EPROM 27128, BASIC-NL voor P2000	f	34,-	32,-	38,-
61-F	EPROM 27128, Familiegeheugen 4 voor P2000	f	92,50	88,-	105,-
61-TV1.0	EPROM 27128, Tekstverwerker P2000 TV 1.0NL	f	52,50	50,-	58,50
61-TV1.1	EPROM 27128, Tekstverwerker P2000 TV 1.1NL	f	52,50	50,-	58,50
61-TV1.2	EPROM 27128, Tekstverwerker P2000 TV 1.2NL	f	52,50	50,-	58,50
61-TV2.1	EPROM 27128, Tekstverwerker P2000 TV 2.1NL	f	52,50	50,-	58,50
61-WP2	EPROM 27128, Tekstverwerker P2000 WP2	f	52,50	50,-	58,50
62	P2304 Fam.geheugen 2 voor P2000; met handl.	f	30,-	30,-	30,-
80 U-P	Universele interface voor P2000T/M	f	108,50	103,-	121,50
80 U-M	Universele interface voor MSX	f	101,-	96,-	113,-
81 U-O	8 Binaire uitvoerkanaal	f	95,-	89,-	105,50
81 U-I	8 Binaire invoerkanaal	f	85,-	80,-	95,-
82 UNI	Bufferkaart	f	80,-	75,-	89,-
83 UNI	60 cm bandkabel	f	11,50	11,50	11,50
84	Universele interface startpakket MSX; interface + 8 input + 8 outputkan.	f	270,-	255,-	300,-
85	Universele interface startpakket P2000 T/M; interface + 8 input + 8 outputkan.	f	270,-	255,-	300,-
M001	Kralen en Schalen (MSX); cassette	f	15,-	15,-	17,50
M002	Pak de muis (MSX); cassette	f	15,-	15,-	17,50
M003	In de tang (MSX); cassette	f	15,-	15,-	17,50
M004	Monitor (MSX); cassette	f	15,-	15,-	17,50
M2008-E	EPROM 27128, Flexbase voor P2000	f	120,-	115,-	125,-
M2009-C	Modem in insteekmodule voor P2000	f	585,-	555,-	650,-

Bestelnummer Omschrijving

Ledenprijs
via bureau Ledenprijs
via afdeling Niet-leden
prijs

M2064-C	64K RAM voor P2000; compleet	f	330,-	315,-	370,-
M2200-D	Disk-interface voor P2000T	f	780,-	740,-	870,-
M2200-M	Multifunctiekaart voor P2000, compleet	f	985,-	935,-	1090,-
M2200-H	Handleiding M2200-D/M	f	76,-	72,-	85,-
VU 0040	Printer-interface voor VG 8010	f	145,-	130,-	145,-
SBC 425	Antenne-schakelkastje (universeel)	f	15,-	13,50	15,-
SBC 427	Inktlintcassette voor VW 0010	f	27,-	24,30	27,-
SBC 428	Inktlintcassette voor VW 0020	f	34,20	30,80	34,20
SBC 431	Papierrol voor VW 0010	f	15,05	13,55	15,05
SBC 432	Kettingpapier voor VW 0020 (200 vel)	f	23,40	21,10	23,40
SBC 436	Inktlintcassette voor VW 0030/NMS 1421/NMS 1431	f	38,40	34,60	38,40
SBC 1009	Aansluitkabel P2000; 6-pol.DIN - SCART	f	61,25	55,-	61,25
SBC 1044	Aansluitkabel MSX; 8-pol.DIN - 2x cinch	f	16,10	14,50	16,10
SBC 1051	Aansluitkabel recorder; DIN - 3x jack	f	16,10	14,50	16,10
SBC 1052	Aansluitkabel MSX; 8-pol.DIN - SCART	f	32,60	29,35	32,60
SBC 1108	Aansluitkabel P2000T; 6-pol.DIN - 2x cinch	f	38,40	38,40	38,40
MF 1DD	3 1/2" floppy disk; 10 stuks	f	62,50	56,25	62,50
NMS 1205	Muziekmodule (MSX); insteekmodule	f	399,-	359,-	399,-
NMS 1255	Modem in insteekmodule voor MSX	f	499,-	449,-	499,-
NMS 8701	Home Office (MSX); insteekmodule, werkt alleen met disk!	f	199,-	179,-	199,-
NMS 8702	Spread sheet (MSX); insteekmodule, werkt alleen met disk!	f	199,-	179,-	199,-
NMS 8901	Turbo Pascal (MSX); diskette	f	342,-	308,-	342,-
VG 8103	MSX Logo; insteekmodule	f	285,-	257,-	285,-
VG 8180	Viditel voor MSX; insteekmodule	f	309,-	279,-	309,-
VG 8181	Financiële adm. (MSX); insteekmodule, opslag op cassette	f	251,-	226,-	251,-
VG 8182	Voorraadadm. (MSX); insteekmodule, opslag op cassette	f	251,-	226,-	251,-
VG 8183	Financiële adm. 2 (MSX); insteekmodule, opslag op disk	f	459,-	414,-	459,-
VG 8184	Voorraadadm. 2 (MSX); insteekmodule, opslag op disk	f	459,-	414,-	459,-
VG 8302	Backgammon (MSX); cassette	f	27,50	25,-	30,-
VG 8306	Keystone-kapers (MSX); cassette	f	27,50	25,-	30,-
VG 8307	Hero (MSX); cassette	f	27,50	25,-	30,-
VG 8308	Beam rider (MSX); cassette	f	27,50	25,-	30,-
VG 8309	River-raid (MSX); cassette	f	27,50	25,-	30,-
VG 8315	Sneller en beter lezen (MSX); cassette	f	59,50	53,50	59,50
VG 8319	Wat is een microprocessor (MSX); cassette	f	59,50	53,50	59,50
VG 8380	BMX Rekencross (MSX); cassette	f	59,50	53,50	59,50
VG 8381	Ruimterekenen (MSX); cassette	f	59,50	53,50	59,50
VG 8382	Dieet (MSX); cassette	f	39,-	35,-	39,-
VG 8392	Bridge spelenderwijs (MSX); cassette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8501	MSX DOS; diskette	f	165,-	149,-	165,-
VG 8580	Topografie Nederland (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8581	Topografie Europa (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8582	Topografie Wereld (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8583	Tempo typen (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8584	Kruiswoord (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8585	De sekte (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8586	Eindeloos (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8587	De grotten van Oberon (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8588	Rekenwonder (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8589	Bridge spelenderwijs (MSX); diskette	f	79,50	71,50	79,50
VG 8593	Leden-administratie voor MSX-2; diskette	f	499,-	449,-	499,-
VG 8597	Assembler Monitor (MSX); diskette	f	39,-	35,50	39,-
VG 8598	Moestuin (MSX); diskette	f	39,-	35,50	39,-
VG 8913	L'Affaire (MSX-2); diskette	f	89,-	81,-	89,-

- Prijswijzigingen voorbehouden.
- Hiermee vervallen alle vorige prijslijsten.
- Bestellen uitsluitend door overmaken van het bedrag op giro 47 44 391, t.n.v. Bureau PTC, Eindhoven, onder vermelding van bestelnummer, eventueel lidnummer en aantal. De artikelen worden dan zonder verdere kosten toegestuurd.
- Afdelingsprijzen gelden alleen bij bestellen via de afdelingen.
- Helaas kunnen bestellingen via het bureau beneden f 25,- niet uitgevoerd worden.

Augustus 1987