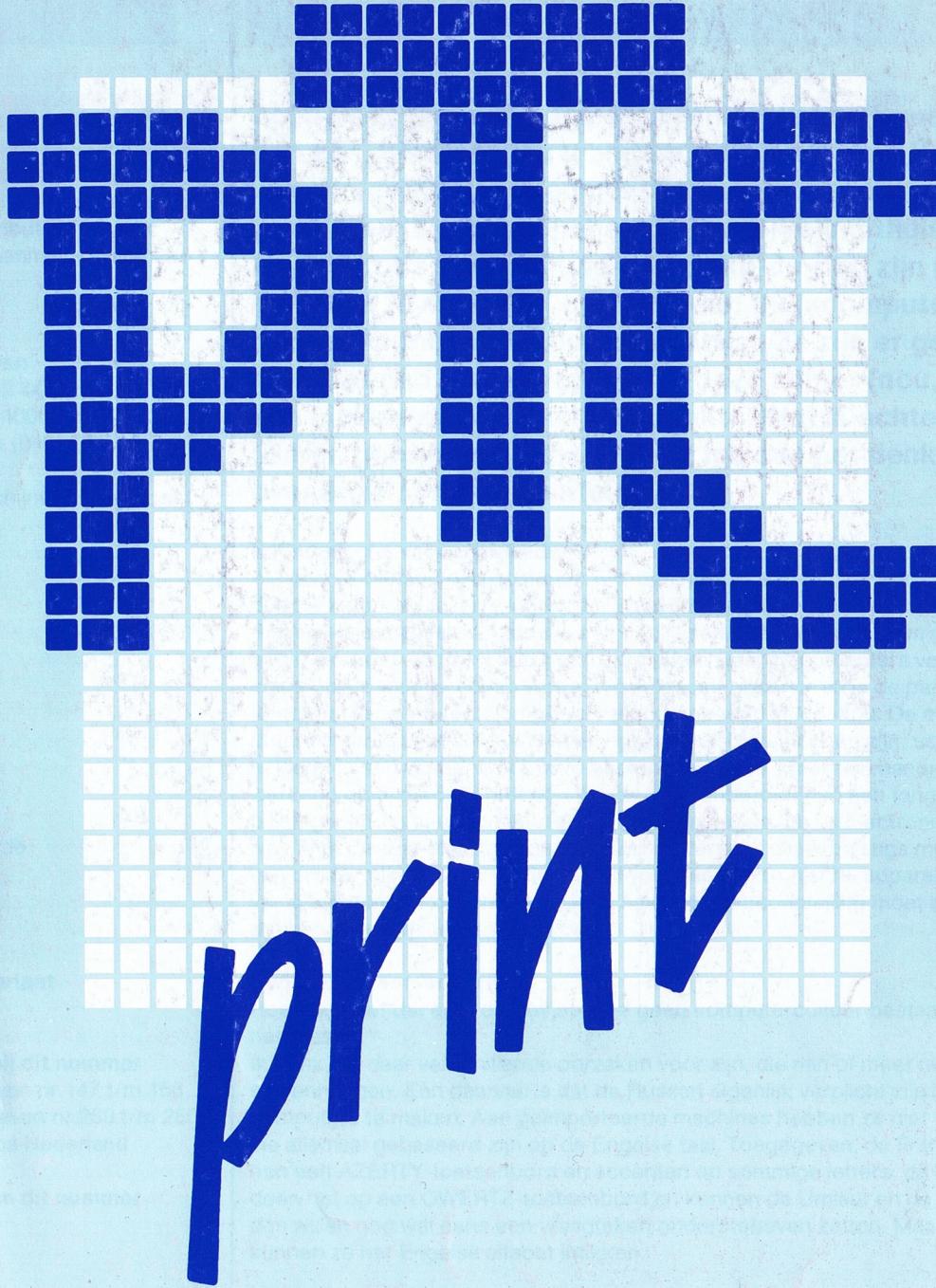


Oktober 1987

Nr.14



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



Colofon

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

Hans Coolen
Wim van den Eijnde
Frans Held
Ton Horstman
Klaas Robers

Redactiesecretariaat

Lizet van Os

Losse bijlagen bij dit nummer

MSX Nieuwsbrieven nr.147 t/m 158
P2000 Nieuwsbrieven nr.269 t/m 280
Advertentie Philips Nederland

Medewerkers aan dit nummer

Cor van Baalen
Peter de Beijer
W.L.C. Brunings
Wil van den Eijnde
Ron Eijnthoven
Frans Ernst Held jr.
Rob van der Heij
Dirk Hezius
Dirk Kroon
Peter van Overbeek
Hans Pennings
Geert Rooijakkers
Kees Stravers
W.D. Verhoeven

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. Eventu-

Van de redactie

Zo, u bezit dus een computer. Misschien zelfs wel meer dan één. Waarom zou u anders dit blad lezen? Het bezit van een computer is echter helemaal niet zo vanzelfsprekend. Tien jaar geleden had geen sterveling thuis zo'n wonderdoos staan. En ook vandaag-de-dag zijn er landen waar je maar niet eventjes een thuiscomputer op je boodschappenlijstje hoeft te zetten. Ze zijn er gewoon niet. Dat heb ik ontdekt toen ik deze zomer (nou, zomer) een uitstapje naar Rusland maakte. Wat ik achter het ijzeren gordijn heb gezien heeft me aan het denken gezet over onze computercultuur.

Economische verworvenheden

Als je in Nederland een computer wilt zien hoef je alleen maar een winkelstraat door te lopen of bij een progressieve middenstander binnen te stappen. In Rusland is dat anders. In Moskou en Leningrad, toch bepaald geen gehuchten heb ik nergens een winkel kunnen ontdekken waar ze computers verkopen. De enige plaats waar je computers in het wild kunt observeren is de permanente tentoonstelling van Economische Verworvenheden in Moskou. De meeste computers staan daar inderdaad tentoongesteld alsof het iconen zijn; achter een hekje of in een vitrine, met blinde beeldschermmpjes. Maar een handjevol was werkend opgesteld. Achter één van de toetsenborden had een jongeman plaatsgenomen die mij in gebrekkig Engels uitlegde dat hij Electronics Engineer was. Een collega-elektronicus dus. Met dit verschil dat ik onlangs moest verhuizen omdat mijn kantoor te klein werd voor alle elektronische apparatuur waarover ik ambtshalve beschik, en dat hij naar een tentoonstelling moet om te ontdekken hoe een toetsenbord voelt.

Cyrillische toetsenborden

Hoe komt het dat er in de Sovjet-Unie geen computercultuur bestaat, zoals in het Westen?

Ik denk dat daar verschillende oorzaken voor zijn, die min of meer met elkaar samenhangen. Eén daarvan is dat de Russen eigenlijk verplicht zijn hun eigen computers te maken. Aan geïmporteerde machines hebben ze niet veel omdat die allemaal gebaseerd zijn op de Engelse taal. Toegegeven, de Fransen hebben een AZERTY-toetsenbord en accenten op sommige letters, de Duitsers doen het op een QWERTZ-toetsenbord en kennen de Umlaut en de Spanjaarden willen nog wel eens een vraagteken ondersteboven zetten. Maar allemaal kunnen ze het Engelse alfabet intikken.

De Russen worstelen nog steeds met een afgeleide van het schrift dat in de negende eeuw is uitgevonden door Cyrilus van Thessaloníki en dat daarom het Cyrilische schrift wordt genoemd. Dat bestaat uit 32 letters, waarvan er maar vijf zijn die ze net zo schrijven en uitspreken als wij (K, M, T, A en O). Dan zijn er nog zeven herkenbare letters, maar die worden anders uitgesproken. PECTOPAH is dan ook niet de naam van een filmregisseur, maar betekent RESTORAN; restaurant dus. De rest zijn Griekse en Hebreeuwse letters en een zestal letters die Cyrilus zelf heeft bedacht.

Dit betekent dat de Russen van de 26 letters van het Engelse alfabet er maar 12 kunnen intikken op hun Cyrilische toetsenbordjes. Het omgekeerde is evenzeer waar. Zouden ze kiezen voor computers met een 'westers' toetsenbord, dan kunnen ze maar 12 van de 32 tekens tikken die ze nodig hebben om een ordentelijke Russische zin op het scherm te krijgen. Ze zijn er niet met een paar extra toetsen zoals wij nodig hebben om zaken zoals accenten te kunnen tikken. Daarom denk ik dat ze niet alleen hun computers zelf van A tot Z moeten ontwerpen, maar ook hun besturingssystemen, programmeertalen en uiteraard toepassingsprogramma's.

Achterstand

De computers van Russische makelij op de tentoonstelling maakten een nogal ouderwetse indruk. Zo ongeveer zagen de computers in het Westen er tien jaar

geleden uit. Kunnen ze in het klasseloze arbeidersparadijs dan geen technisch hoogwaardige produkten maken?

Natuurlijk wel. Als je de verworvenheden op het gebied van de ruimtevaart ziet, zijn de Russen echt wel in staat tot technische hoogstandjes. Maar het maakt een hemelsbreed verschil of je vijf ruimteschepen bouwt, of dat het om miljoenen computers gaat. In het eerste geval kun je kopen wat je niet zelf kunt maken; in het laatste geval wordt dat onbetaalbaar. Dat heeft te maken met de koers van de roebel, die op de vrije markt ergens in de buurt van de 60 cent ligt. Als je bedenkt dat een Russische werknemer tussen de 150 en 200 roebel per maand verdient, dan mag een eenvoudige computer toch niet meer dan een paar honderd roebel kosten. Ik denk dat je voor zo'n bedrag niet eenvoudigweg de ontbrekende technologie in het Westen kunt kopen als het om miljoenen stuks gaat.

Infrastructuur

Er is nog een probleempje. Stel dat u een computer hebt gekocht, maar dat het u niet is toegestaan contact te hebben met andere gebruikers. U moet dus alles zelf uitvinden en wat u ontdekt mag u niet aan anderen bekend maken. Ik denk niet dat u erg ver zou komen met uw hobby. Onze computercultuur is voor een groot deel te danken aan het feit dat we in het Westen vrij zijn informatie uit te wisselen; mondeling, via tijdschriften zoals dit blad, via de telefoon. Kortom: wij hebben een infrastructuur die het mogelijk maakt te leren van de ervaringen van iedereen die iets met een computer doet.

Nu hoort u mij niet zeggen dat de Russen zó onvrij zijn, dat ze alles op eigen houtje moeten ontdekken, zonder contact met anderen. Maar die hele infrastructuur van tientallen computerbladen, clubs en databanken onbreekt achter het ijzeren gordijn. Die kan alleen maar gedijen als er een grote mate van vrijheid is om gedachten en ideeën uit te wisselen; niet alleen onderling, maar ook met het buitenland. Meer vrijheid in elk geval dan de Russen nu hebben. Daarom denk ik dat het een onmogelijke heksentoer voor de Russen zal zijn om hun achterstand in te lopen. Ik geloof ook dat wij onder meer zo lekker met computers kunnen hobbyen doordat ik hier mag schrijven wat ik er van denk, en u dat mag lezen. Zo had ik dit blad nog niet eerder bekeken; als een stukje vrijheid.

Rob Geutskens

ele bewerking van de kopij zal in overleg 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.15, dec '87: 11 nov

Inhoud

Colofon	1
Van de redactie	1
Van de voorzitter	3
Van de bestuurstaaf	3
Vragen staan vrij	5
BASIC zonder rekenen (14)	7
Kolommen printen met Home Office	10
Telecommunicatie met MSX en PC (6)	11
Kan uw :YES wel tellen?	12
Fabricage van diskettes vereist grote precisie	13
RTTY, AMTOR en Packet Radio	15
"Met Bureau PTC, Goedemiddag"	19
Kruissteekjes op MSX	20
De Z80 interrupt	22
Computervredebreuk	24
Met muis meer kunst	25
Nieuws uit de buitenwereld	26
Boeknieuws	28
Berichten	29
Uit de afdelingen	30
Aanvulling op de catalogus	32
Postbus 67	32
Adverteerdersindex	33
Afdelingsinformatie	34
Prijslijst	35

Van de voorzitter

Sommige zaken in onze vereniging lopen geweldig professioneel en sommige lopen amateuristisch, soms bij het klungelige af. Het zou natuurlijk voor u als leden van de vereniging en voor ons als bestuur (maar ook als leden van de vereniging) plezierig zijn, als alles gladjes en soepel verliep. Maar, aan de andere kant, zou er ook iets vervelends in zitten. Het zou wat saai worden als alles keurig en op tijd klaar zou zijn.

Al het werk in de vereniging PTC wordt gedaan door vrijwilligers. Er is geen bestuurslid, lid van een commissie of lid van een afdelingsbestuur, die er een cent rijker van wordt. Wel armer, want alle telefoonjes en reiskosten naar bestuursvergaderingen vergeet je meestal te declareren. Maar naast de PTC hebben de meesten van ons nog een baan, een gezin en een hobby. Tja, en dan moet PTC even wachten, dan blijft het beloofde artikel voor PTC PRINT nog even liggen, en de programma-beoordeling kan ook volgende week. En hoewel je mag verwachten, dat een vrijwilliger het minstens even goed doet (zo niet beter) dan een beroepskracht, gaat het soms mis. Soms een beetje mis en soms een boel. Neem nou Uniface. We kondigden vorig jaar aan, dat het in januari van dit jaar leverbaar zou zijn. En nu is het er pas. Hoe dat kwam? Ach, de één dacht, dat de ander iets zou doen en de ander wist niet, dat hij het werk van nummer drie erbij zou doen. En de fabriek, waar de spullen gemaakt worden, wachtte op de printen en er was een bon weg. En toen we daar allemaal achter kwamen was het eind juli en iedereen was met vakantie. Ja, zoiets loopt dan goed mis. Nou ja, het is er nu. Nu ligt er voorraad genoeg om iedereen van Uniface onderdelen te voorzien. En dank aan allen onder u, die geduldig (of ongeduldig) hebben gewacht.

En dan hebben we er een nieuwe "poot" bij. Naast het P2000-concubinaat en het MSX-gezin hebben we er nu de

NMS 9100 familie bij. Wees welkom, zou ik willen zeggen. In de vorige PTC PRINT stond er al een stukje over, maar nu zijn ze onder ons.

Dat betekent weer een andere stijl erbij.

Kijk, voor de P2000 was er niets, behalve de P2000. Er was geen software en die zou er niet komen ook, als het aan Philips lag. Een groot aantal P2000-bezitters heeft zich toen op de software en de hardware geworpen en ze hebben de P2000 gemaakt tot een pionierscomputer. De eerste telesoftware en het eerste Basicode-programma liepen op de P2000.

Toen kwam de MSX. Dat werd een wereldstandaard. Eindelijk geen problemen meer met de uitwisselbaarheid van programma's tussen computers van verschillende merken. De hele wereld zou zich op de software produktie storten. Dat was niet het "pakkie-an" van de hardware producent. Er was geen pioniersgeest nodig om wat aan deze computer te doen. Je kon meedrijven op de golven. Zoals zovaak bleef het paradijs gesloten. Maar veel MSX-bezitters drijven nog steeds en ze roeien niet zelf.

En nu komt Philips met de NMS 9100 "familie". De NMS 9100 loopt op een echte wereldstandaard. Niet zo'n goede weliswaar, want anders zou release 3.21 niet bijgepakt zijn, maar toch overal in de wereld in gebruik, MS DOS. En onder MS DOS draaien werkelijk duizenden programma's. Er bestaat ongeveer 500 megabyte "public domain" software voor dit systeem. Natuurlijk is het meeste rommel, zoals altijd met public domain software, maar er zit ook veel goeds bij. Je hoeft dus eigenlijk al niets meer te doen. Alleen maar copiëren. Ik hoop echt, dat het niet bij copiëren blijft, maar dat er in de PTC ook voor deze machines originele programma's gemaakt gaan worden. En als er gecopieerd wordt, dan alléén public domain, denk er om.

D.J. Kroon

Van de bestuurstafel

Ondersteuning en communicatie

Voor het overgrote deel van de PTC is de vakantie al weer ruimschoots voorbij. Velen zijn aan het werk gegaan en ook het verenigingsleven bloeit weer op. Zal alles weer precies zo zijn als voor de vakantie? Op het werk vaak wel, maar wat de PTC betreft zullen er, naar we hopen, spoedig enige veranderingen waarneembaar zijn die vooral de leden ten goede komen. In het vorige nummer zijn de voorbereidingen daartoe reeds aangekondigd. Natuurlijk moeten wij rekening houden met de voortschrijdende techniek.

In het begin van de PTC waren alle leden hobbyisten op computergebied. Daarin is wel enige verandering gekomen. Velen van hen zijn inmiddels zover dat ze de computer tevens gebruiken voor studie of werk. Voor hen geldt echter hetzelfde als voor de beginners: *ondersteuning* is

onontbeerlijk. Als die ondersteuning goed gegeven wordt kan in veel gevallen zelfs ons werk tevens onze hobby zijn. Daarvoor is het echter nodig dat we bij de tijd blijven.

Zoals bij iedere vereniging het geval is komen er nieuwe leden bij en zijn er ook afvallers. Toen ik de laatste tijd de bedankjes voor het lidmaatschap onder ogen kreeg, kwam ik tot de ontdekking dat de reden van opzeggen vaak hetzelfde was en wel: "We zijn inmiddels tot de aanschaf van een PC overgegaan." De PTC was er dus alleen voor de P2000- en de MSX-gebruikers. Nu, daar is zeker verandering in gekomen.

Daar de meeste "Personal Computers" thuis worden gebruikt behoren ze ook tot de "thuiscomputers". Het is in-tussen duidelijk gebleken dat in het verleden veel computerontwikkelingen geen lang leven beschoren waren door

een gebrek aan ondersteuning.

Nu Philips een nieuwe "personal computer family", de NMS 9100-serie, heeft geïntroduceerd, wordt er van ons verwacht dat wij ook daarvoor de zo nodige ondersteuning geven.

Niettegenstaande dat we hiermee met de structuurverandering terdege rekening hebben gehouden, zullen we ook zeer actief blijven op het P2000- en MSX-front. Om dat te bereiken zijn er drie ondersteuningsgroepen ingesteld die als de pijlers van de PTC beschouwd kunnen worden. Het is echter van belang dat de voordelen van de nieuwe constructie zo snel mogelijk ten goede komen aan alle leden door het hele land.

Daar de communicatie tussen hoofdbestuur en afdelingen alsmede tussen afdelingen onderling in het verleden nog veel te wensen overliet, bleek het nodig ook daar aandacht aan te besteden. Na de snelle groei van de vereniging bleek de verticale constructie niet meer te voldoen. We moesten overstappen naar een meer horizontale structuur door regionalisatie. Aangezien we zeven hoofdbestuursleden bereid hebben gevonden zich beschikbaar te stellen voor de functie van regio-consul, mogen we verwachten dat er een betere communicatie tot stand zal zijn gekomen.

De groei van de PTC gaat gestadig door. Dat brengt meer werk met zich mee. Het dagelijks bestuur is de laatste maanden dan ook actief geweest om de genomen besluiten te realiseren. Nu moeten we met zijn allen verder gaan, de handen ineenslaan en zowel goede ideeën als resultaten uitwisselen.

Structuuroverzicht van de PTC

De PTC bestaat eigenlijk uit twee "delen", een vereniging en een stichting. Hoe dat in elkaar zit leest u hieronder.

Vereniging PTC

Verenigingsraad

De Verenigingsraad bestaat uit afgevaardigden van alle PTC afdelingen. Iedere afdeling heeft 2 afgevaardigden in de Verenigingsraad. Deze afgevaardigden worden door de leden van de afdeling gekozen. De Verenigingsraad overlegt een paar keer per jaar met het Hoofdbestuur over het besturen van de Vereniging PTC. Via de Verenigingsraad heeft u dus de mogelijkheid mee te denken en te praten over het reilen en zeilen van de PTC.

Hoofdbestuur

De leden van het hoofdbestuur worden gekozen door de Verenigingsraad. Op dit moment is het HB als volgt samengesteld:

Voorzitter:	D.J. Kroon (dagelijks bestuur)
Vice-voorzitter:	R. Geutskens (dagelijks bestuur)
Secretaris:	T. Horstman (dagelijks bestuur)
Penningmeester:	A.J. Thornhill (dagelijks bestuur)
Consul Regio Zuid-West:	G. Pompert (dagelijks bestuur)
Consul Regio Midden-Oost:	J.C. Compter
Consul Regio Noord-West:	Th. Henderson
Consul Regio Noord-Oost:	H.H. Hietbrink
Consul Regio Zuid-Oost:	W. Jonker
Consul Regio Midden-West:	P. Schim v.d. Loeff
Consul Regio Centrum:	A. Welten

HB-lid:
HB-lid:
HB-lid:
HB-lid:
HB-lid:

J. Bonte
W.U. Buwalda
G. Dijkstra
A.A.F. Hilgersom
E. Stolze-Hougee

Regio-indeling

Een regio omvat een aantal afdelingen. De indeling ziet er zo uit:

Regio	Afdeling
Noord-West:	Alkmaar
	Kennemerland
	Amstelland
	Bollenstreek
Midden-West:	Leiden
	Den Haag
	Rotterdam
Zuid-West:	Eindhoven
	Oss/Den Bosch
	Tilburg
	Midden Brabant
	West Brabant/Zeeland
Centrum:	Het Gooi
	Midden Nederland
Noord-Oost:	Friesland
	Groningen/Drenthe
Midden-Oost:	Zwolle
	Apeldoorn
	Twente
	Arnhem
	Achterhoek
Zuid-Oost:	Nijmegen
	Noord Limburg
	Helmond
	Weert
	Zuid Limburg

Ondersteuningsgroepen

Er zijn drie ondersteuningsgroepen opgericht:

P2000-OG	Coördinator
MSX-OG	D. v.d. Velde
MS-DOS-OG (incl. :YES)	C. v. Baalen
	M. Gerstel

Commissies

De diverse commissies binnen de PTC zijn als volgt samengesteld:

Secretariaats-cie:	J. Lijbers
Hardware-cie:	V.W. Schaeffer
Software-cie:	G. v.d. Elsen
	P. Lundahl
	J. v. Rekum
Winkel-cie:	T. Coensen
	J.L. Menger
	C. v.d. Wetering
Telecommunicatie-cie:	J. v. Rekum
	K. Robers
Jeugd-cie:	R. Geutskens (hoofdredacteur)
Redactie-cie:	L. v. Os (eindredacteur)
	H. Coolen
	W. v.d. Eijnde
	F. Held
	T. Horstman
	K. Robers

Stichting Bureau PTC

Bestuur

Het bestuur van de Stichting Bureau PTC bestaat uit 4 personen, waarvan 2 benoemd door Philips en 2 door en uit het hoofdbestuur van de Vereniging PTC. Het huidige bestuur is als volgt samengesteld:

Voorzitter:	T. Horstman
Vice-voorzitter:	J. Bochové
Secretaris:	R. Geutskens
Penningmeester:	P. Tijssen

Bureau PTC

Als PTC-lid heeft u natuurlijk wel eens te maken met "het

bureau". Als u vragen heeft of informatie wilt kunt u bij de volgende mensen terecht:

Ledenadministratie:	A. Verduin
Financiële administratie:	A. v. Beusekom
Redactie PTC PRINT/Nieuwsbrieven, technische vragen:	L. v. Os
Telefonische hulpverlening, technische vragen:	C. v. Baalen
Magazijn, software-administratie:	J. v. Dierendonck

Vragen staat vrij

Vragen over de P2000, de Philips MSX-computers, de :YES en de computers uit de NMS 9100 serie van Philips kunt u als PTC-lid schriftelijk indienen bij

**Bureau PTC
Postbus 67
5600 AB Eindhoven**

U krijgt dan in principe schriftelijk antwoord van iemand die deskundig is op het betrokken gebied. Is de redactie van mening dat waarschijnlijk meer leden van de PTC belangstelling hebben voor het antwoord, dan kan zij zonder overleg met de

vragensteller vraag en antwoord publiceren in deze rubriek. U hoeft niet bang te zijn dat u misschien een "domme" vraag stelt; veel gebruikers van thuiscomputers zijn beginnelingen en worstelen met dezelfde vragen. Wilt u echter beslist niet dat uw vraag en het antwoord daarop worden gepubliceerd, vermeld dat dan uitdrukkelijk in uw brief.

Als u een vraag stelt waarin u verwijst naar een artikel uit een computer-tijdschrift anders dan PTC PRINT, wilt u dan een copie van het betreffende artikel meesturen. Het is voor ons niet haalbaar alle computerbladen door te lezen.

5¹/₄" drive aan de MSX

Is het mogelijk een 5¹/₄" disk drive aan te sluiten op een MSX-computer?

Jan Hoekstra, Mildam

Sinds kort kan het antwoord op deze vraag éenvoudig zijn: ja. De bekende grote firma in 't zuiden des lands, waar de laatste tijd alle nieuws op MSX-gebied vandaan schijnt te komen, heeft namelijk een nieuw artikel geïntroduceerd, een floppy disk drive interface, de NMS 1200. Wat is er nu zo nieuw aan deze interface?

Tot voor kort had Philips voor de MSX twee disk drives in de handel, de VY 0010 en de VY 0011. De VY 0010 was compleet, dat wil zeggen dat een interface voor de besturing van de drive werd bijgeleverd. De VY 0011 kon als tweede (B) drive gebruikt worden en had dus geen aparte interface.

Inmiddels wordt de VY 0010 niet meer verkocht en om nu

de VY 0011 aan te kunnen sluiten als A-drive moet de interface natuurlijk apart te koop zijn. Philips heeft toen besloten *niet* de bestaande interface, zoals die bij de VY 0010 werd geleverd, apart te gaan verkopen, maar heeft een nieuwe interface ontwikkeld, die het artikelnummer NMS 1200 heeft meegekregen. Via deze doos, waar 16 K ROM besturingssoftware inzit, kan nu zowel een 3¹/₂" als een 5¹/₄" disk drive, enkelzijdig én dubbelzijdig, worden aangesloten. Een interessant artikel voor MSX-gebruikers! De interface heeft een bruto adviesprijs van f 299,-.

Cor van Baalen

Van P2000T naar PC

Sinds lange tijd ben ik in het bezit van een P2000T met nogal wat programmatuur, zoals BASICODE, eigen "werk" en specifieke P2000 software. Nu heb ik recent een PC (IBM compatible) aangeschaft en wil ik de bestaande programmatuur, voor zover mogelijk, converteren naar dit nieuwe systeem. Hier en daar heb ik gelezen dat dit mogelijk moet zijn. Gaarne zou ik van u willen vernemen hoe dit in zijn werk gaat.

H. van Berlo, Nederweert

Als u programma's en bestanden wilt overzetten van de P2000T naar een PC zijn er twee dingen die u moet onderscheiden:

1. het "overhevelen" van de ene naar de andere machine en
2. het daadwerkelijk gebruiken van die overgehevelde programma's.

En met name dat laatste levert veel problemen op. Met een beetje kennis van zaken is het mogelijk (tekst)bestanden in ASCII-formaat, die zijn aangemaakt op de P2000T, te gebruiken binnen PC-programmatuur. Maar als u bijvoorbeeld specifieke P2000T-programma's wilt gaan gebruiken op de PC, dan zult u zelf toch heel wat werk moeten verrichten voordat de programma's werken. In heel wat gevallen komt het er op neer dat opnieuw programmeren een-voudiger is.

Het overzetten van de programma's van de ene naar de andere machine is iets eenvoudiger te realiseren. Daar is wat hardware en software voor nodig.

De hardware:

De verbinding tussen de P2000T (via de printeruitgang) en de PC (COM 1 poort) kan met een eenvoudige kabel gemaakt worden. Er wordt dan geen "handshaking" gebruikt. Schematisch ziet die kabel er zo uit:

P2000	PC
3	3
7	7
5	5
20	20

De software:

Met het volgende programma kunt u de (ASCII-)files inlezen in de PC. Het programma moet geRUNd worden op de PC.

```
10 REM Eenvoudig BASIC-programma om
   files in te lezen in de PC
20 COM1$="COM1:2400,N,8,1,ASC,RS,
   DSO"
30 TM=2000:REM Aantal keren wachten
   voor einde
40 OPEN COM1$ FOR INPUT AS #1
50 T=0:T2=0
60 LINE INPUT "File naam: ";F$
70 OPEN F$ FOR OUTPUT AS #2
80 TT=0
90 IF LOC(1)=0 THEN TT=TT+1:IF TT=
   TM THEN 130 ELSE 90
100 A$=INPUT$(LOC(1),1):T2=T2+LEN
   (A$)
110 IF T2>=256 THEN T=T+1: PRINT
   USING "# #####"; T*256; :PRINT
   CHR$(13); :T2=T2-256
120 PRINT #2,A$; :GOTO 80
130 PRINT:PRINT "Dat was alles ..."
```

```
140 CLOSE #2
150 PRINT USING "Er zijn #####"
      bytes geschreven naar file ";
      T*256; :PRINT F$
160 REM GOTO 50:REM om nog eens in te
      lezen
170 CLOSE #1
```

U gaat nu als volgt te werk:

RUN dit programma (op de PC) en geef de naam van de file. Zet nu op de P2000 de paginering van de printer uit met POKE &H60A9,0 en geef LLIST. Alle uitvoer van de P2000 wordt nu op de PC in een file gezet. Als een tijd niets meer is ontvangen wordt de file op de PC afgesloten. Deze wachttijd staat in de variabele TM en moet voor sommige PC's misschien worden aangepast!

De snelheid van overzenden staat hier op 2400 Baud. Afhankelijk van de snelheid van de PC moet eventueel 1200 Baud worden gebruikt (POKE &H6016,1 of POKE &H6016,0 op de P2000).

Natuurlijk kunt u dit programma eenvoudig uitbreiden om de filenaam ook vanaf de P2000 in te lezen en om meer files na elkaar te lezen.

Rob van der Heij

P2000-TIP

mini-etiketten voor mini-cassettes

Het zou natuurlijk handig zijn als u op het doosje van de mini-cassettes de inhoud van de desbetreffende cassette heeft staan. Maar de ruimte is wel erg beperkt ... Als u in het bezit bent van een printer kunt u het volgende eens proberen:

- zet de printer aan (natuurlijk met papier er in)
- geef een LPRINT CHR\$(15), de printer gaat nu over op de condensed mode
- vraag de inhoud van de cassette op, deze wordt op het scherm afdrukt in kleine letters
- maak een scherm afdruk met SHIFT-00 (kleine toetsenbordje)

U zult zien dat de cassette-inhoud in keurige kleine lettertjes op papier of etiket komt. En ... de breedte van de tekst blijkt precies te passen op een mini-cassette! Met een schaar knipt u het af, vouwt het papier netjes in het cassettedoosje en klaar is uw inhoudsopgave. U kunt natuurlijk ook een zelfklevend etiket gebruiken maar dat is moeilijker te verwijderen als u eens iets wilt veranderen.

BASIC zonder rekenen (14)

Dirk Hezius

Een extra lange aflevering, deze keer. We gaan nog even door met de sorteerpcedures. We kijken naar een methode, die we binair sorteren noemen. Deze methode is ook uitstekend geschikt om in een bestand te zoeken. Dan bespreken we nog een methode om zeer grote bestan-

den te sorteren en ook nog een zeer snelle sorteermethode. U kunt zelf wel combinaties maken, denk ik, zodat u grote bestanden met hoge snelheid kunt sorteren. Let ook even op de slotopmerking van deze aflevering.

Binair sorteren

Binair sorteren sluit beter aan bij de manier, waarop u zelf een kaart in de kaartenbak zou zetten. Dan begint u ook niet het bestand van voren naar achteren door te lopen. We gaan weer uit van een gesorteerd bestand, waar we een nieuwe kaart aan toevoegen. Hoe zou u dat doen? Wel, ik denk zo:

U verdeelt het pak kaarten in de bak in tweeën en u kijkt of de kaart, die u wilt toevoegen in de "bovenste" helft of in de "onderste" helft thuis hoort. Is dit de "bovenste" helft dan verdeelt u die weer in tweeën en u kijkt in welk kwart pakje kaarten de kaart zou moeten worden tussengevoegd en zo gaan we verder tot we de juiste plaats gevonden hebben.

Eerst even een stukje programma. We gebruiken weer een "pointer array", NP, waarin de volgorde van de teksten KAART\$ wordt opgeslagen. Er zijn NK elementen in KAART\$. In het begin is NP leeg.

```
90  NP(1)=1
100 FOR IK=2 TO NK
110 NP(IK)=IK
120 IF KAART$(NP(NK))>KAART$(NP
    (IK-1))
    THEN 150
130 GOSUB 200:II=II+1
140 GOSUB 300
150 NEXT
```

In deze FOR NEXT lus voegen we eerst het nummer van de kaart, IK, toe aan het pointer-array NP. IK begint bij 2 te lopen. Waarom? Dat ziet u zelf wel, als u ook regel 90 leest. Dan kijken we, op regel 120, of de zojuist toegevoegde KAART\$ misschien al groter is dan alle voorgangers. Is deze KAART\$ namelijk groter dan de vorige KAART\$, dan is dat zo. We zorgen er immers voor, dat het bestand, zoals we dat opbouwen, gesorteerd blijft. Het is dus net als bij de vorige methoden: toevoegen aan een reeds gesorteerd bestand. Als de laatst toegevoegde KAART\$ inderdaad de grootste is, hoeven we niets meer te doen, we springen naar regel 150 en vervolgen de FOR NEXT lus. Zo niet? Dan gaan we kijken, waar deze KAART\$ moet worden tussengevoegd. Dat doen we met subroutine 200:

```
200 REM zoek plaats
210 IO=1:IB=IK
220 II=INT((IO+IB)/2):IF II=0 THEN
    RETURN
230 IF KAART$(NP(IK))=KAART$(NP(II))
    THEN RETURN
240 IF KAART$(NP(IK))<KAART$(NP(II))
    THEN IB=II-1:GOTO 220
```

```
250 IF KAART$(NP(IK))>KAART$(NP(II))
    THEN IF KAART$(NP(IK))<=
        KAART$(NP(II+1))
        THEN RETURN
    ELSE IO=II+1:GOTO 200
```

Toelichting

210: We zetten de ondergrens, IO, van de stapel kaarten op 1 en de bovengrens, IB, op IK

220: We berekenen het midden tussen IO en IB en nemen dat II. Als II = 0 dan zitten we buiten het bestand en we keren terug.

KAART\$(NP(IK)) is de kaart, die tussengevoegd moet worden. We vergelijken die kaart met KAART\$(NP(II)), dus de middelste kaart uit het pakje.

230: Zijn deze kaarten gelijk, dan zijn we klaar. De kaart wordt straks toegevoegd achter de "middelste" kaart.

240: De toe te voegen kaart is kleiner dan de middelste kaart. We moeten dus in het pakje meer naar voren. We gaan verder met zoeken in de "lage helft" van het pakje. We maken nu een nieuwe bovengrens, IB, die gelijk is aan het nummer van de middelste kaart min één en we gaan opnieuw een middelste kaart berekenen in 220.

250: De toe te voegen kaart is groter dan de middelste kaart. Dan zijn er twee mogelijkheden:

a. De toe te voegen kaart is weliswaar groter dan de middelste kaart, maar kleiner of gelijk aan de volgende kaart in het pakje. In dat geval zijn we ook klaar. De kaart wordt na de middelste kaart toegevoegd.

b. De toe te voegen kaart is ook groter dan de volgende kaart. Dan moeten we verder zoeken in de "hoge helft" van het pakje. We kiezen als nieuwe ondergrens IO = II + 1 en we gaan naar regel 220.

Na korte tijd hebben we het getal II gevonden waar achter de kaart moet worden toegevoegd. Het volgnummer van KAART\$(NP(II)) wordt dus II + 1.

In subroutine 300 maken we ruimte in het pointer-array.

```
300 REM Voeg tussen
310 FOR IT=IK-1 TO II STEP -1
    SWAP NP(IT),NP(IT-1)
320 NEXT
330 RETURN
```

Met een FOR NEXT lusje schuiven we, van onder naar boven, alle pointers één plaatsje naar beneden. Het element IK, dat verwijst naar de toe te voegen kaart, schuift langzaamhand naar boven en zit, aan het eind van de lus, op de goede plaats.

We komen dan op regel 150 aan in de grote FOR NEXT lus, waar het zich allemaal in afspeelt, IK wordt met één opge-

hoogd en het proces start opnieuw.

De zoekroutine op regel 200 en verder is bijzonder snel. Het aantal malen, dat we moeten vergelijken is nu namelijk niet evenredig met het aantal kaarten in het pakje, maar ongeveer met de logarithme uit het aantal kaarten. Verdubbeling van het aantal kaarten betekent één vergelijking méér. "Rekent" u maar even mee:

Als er 7 kaarten in het pakje zitten, is de kans, dat we de goede plaats in één keer weten gelijk aan 1/7. Dan is het aantal kaarten dat we nog moeten zoeken, de helft geworden. De kans, dat we de plaats bij de tweede vergelijking vinden is dus gelijk aan 2/7, daarna is de kans 4/7 en aangezien $1/7 + 2/7 + 4/7$ gelijk is aan 1, hebben we de plaats gevonden in 3 maal zoeken. Als er 15 kaarten in het pakje zitten moet u maximaal 4 vergelijkingen doen, met 31 kaarten 5 vergelijkingen, enzovoort.

Het ruimte maken (subroutine 300) kost wel even tijd, want gemiddeld moeten we het halve pointer-array opschuiven. Nu zult u zeggen: dat zal niet zo erg veel sneller gaan, dan de methode uit de vorige PTC PRINT, want deze gaat ook evenredig met N^2N . Dat is waar, maar tussen

```
FOR I=IK TO II STEP -1
SWAP NP(I),NP(I-1)
NEXT
```

en

```
FOR I=NK TO NP STEP -1
IF KAART$(NP(I))<KAART$(NP(I-1))
    THEN SWAP NP(I),NP(I-1)
NEXT
```

zit nog altijd een ruime factor 2 in snelheid, omdat de vergelijking tussen KAART\$(NP(I)) en KAART\$(NP(I-1)) niet gedaan hoeft te worden.

Merkwaardig is, dat, ondanks de bijna twee maal zo hoge klokfrequentie van de MSX, deze niet sneller is dan de P2000. P2000 en MSX zijn hier merkwaardig genoeg precies gelijk.

Als u ooit eens aan programmeren in machinetaal begint, dan is het een aardige oefening voor de beginner om dit verschuiven van het pointer-array in een bliksemsnelle machinetaal-routine onder te brengen.

De methode van "binair" sorteren is ook erg geschikt om bestanden te sorteren, die op disk staan in een random acces bestand. Een kaart van disk halen kost nu eenmaal veel tijd. Omdat er maar zo weinig kaarten van disk gehaald hoeven te worden, werkt deze sorteermethode ook redelijk snel bij grotere bestanden.

Subroutine 200 kunnen we heel goed gebruiken om zeer snel te zoeken in een een gesorteerd bestand.

Sorteren van zeer grote bestanden

Als het bestand zo groot is, dat het niet in het geheugen van de computer past, dan moeten we andere maatregelen nemen. Ik geef hier een methode, die zowel voor de P2000T met cassette als voor P2000 en MSX met disk gebruikt kan worden. Voor MSX met cassette werkt deze methode niet. Het bestand moet wel op één disk passen of op één kant van een P2000T cassette.

De sorteermethode werkt als volgt:

We verdelen het bestand in een aantal deelbestanden, die zó klein zijn, dat er twee deelbestanden tegelijk in het geheugen van de computer passen (plus het programma natuurlijk). Afhankelijk van de computer zullen de deelbestanden zo'n 5 tot 10 Kbyte groot mogen zijn. We nummeren de deelbestanden even met 1#, 2#, 3#, enzovoort. (# betekent deelbestand). Stel even, dat er 6 deelbestanden

zijn, maar elk ander aantal is ook goed. We schrijven nu het volgende programma:

```
0 laatste deelbestand = 6#
1 eerste deelbestand = 1#
2 laad eerste deelbestand
3 sorteer eerste deelbestand
4 laad volgende deelbestand
5 sorteert volgende deelbestand
6 sorteert volgende bestand met eerste deelbestand
7 schrijf eerste deelbestand weg naar disk of cassette
8 volgende bestand wordt eerste bestand
9 ga naar 4
```

Uiteraard moeten we dit nog ergens afbreken, maar daar komen we starks nog op terug. Wat doen we in feite? We laden het eerste deelbestand en sorteren dit. Daarna laden we het volgende deelbestand en dat sorteren we ook. Stel even, dat het eerste deelbestand (of z'n pointers, dat maakt natuurlijk niets uit) is opgeslagen in een array A(100) en het volgende bestand in een array B(100) (100 hoeft natuurlijk niet precies 100 te zijn, dat begrijpt u wel). In punt 6 vergelijken we nu het *eerste* element van B met het *laatste* element van A. Als B(1) kleiner is dan A(100) dan verwisselen we B(1) met A(100). Als we niet hoeven te wisselen, dan weten we dat B(1) groter is dan A(100) en omdat beide deelbestanden gesorteerd zijn, weten we dat alle elementen van B groter zijn dan alle elementen van A. Wisselen we wel, dan vergelijken we vervolgens B(2) met A(99). Het heeft geen zin om B(2) te vergelijken met A(100), want A(100) is inmiddels B(1) geworden en B(1) is kleiner dan B(2). Is B(2) kleiner dan A(99) dan wisselen we weer en we gaan zo verder tot er niet meer gewisseld hoeft te worden. We bekijken dus A van onder naar boven en B van boven naar onder.

Als er niet meer gewisseld wordt, zijn we klaar. Dan heeft verder vergelijken geen zin, want er wordt toch niet meer gewisseld.

We schrijven nu A weg naar cassette of disk en we sorteren B. We zetten de elementen van B nu over naar het array A, we halen het volgende deelbestand op van disk of cassette en zetten dat in B. Nu herhalen we het spelletje van daarnet, maar nu tussen het tweede deelbestand en het derde. En zo gaan we door.

Als we dit met het laatste deelbestand gedaan hebben, dan weten we, dat het laatste deelbestand de 100 grootste elementen bevat van het totale bestand. Dit schrijven we nu weg.

We beginnen nu van voren af aan. Maar, we hoeven het laatste (6e in ons voorbeeld) deelbestand niet meer te bekijken. We vergelijken nu 1# met 2#, 2# met 3#, 3# met 4# en 4# met 5#. Daarna doen we hetzelfde met de deelbestanden 1# tot en met 4#, 1# tot en met 3#, enzovoort. Tenslotte staan alle 600 elementen van het totale bestand gesorteerd op cassette of disk. De "zware" elementen van het bestand lopen bij deze procedure langzamerhand van deelbestanden met een laag nummer naar deelbestanden met een hoog nummer en de "lichte" elementen diffunderen daar tegen in.

Ik denk, dat het goed is, dat u dit programma nu maar eens zelf schrijft. Ik geef u nog een paar hints:

Het aflopen van de deelbestanden gaat uitstekend in een dubbele FOR NEXT lus, zoals

```
FOR LAATSTE=6 TO 2 STEP -1
  laad deelbestand 1 en sorteert
  FOR VOLGENDE=2 TO LAATSTE
    laad volgend deelbestand en
    sorteert
    sorteert de twee deelbestanden
    met elkaar
    schrijf eerste weg
    copiëer volgende naar eerste
    en sorteert
NEXT
  beide deelbestanden wegschrijven
NEXT
```

U moet op het einde van de lussen nog even wat in de gaten houden, maar daar komt u wel achter.

Het sorteren tussen A en B doet u het gemakkelijkste in een subroutine:

```
1000 REM sorteert A met B
1010 I=100:J=1
1020 IF A(I)<=B(J) THEN RETURN
1030 SWAP A(I),B(J):I=I-1:J=J+1
1040 IF I=0 THEN RETURN 1020
```

Een zeer snelle methode om sequentiële bestanden op disk te sorteren is beschreven door D.J. Kroon in PTC PRINT nr.12 van juni 1987. Deze methode heet MERGE.SORT.

Een zeer snelle routine

Tot slot geef ik u het programma van een zeer snelle sorteerroutine, die ik in een oude P2000 Nieuwsbrief vond. Onno Elgersma heeft een groot aantal sorteerroutines vergeleken en deze kwam, zeker voor grote bestanden, als snelste uit de bus. De programmatiekst is niet precies gelijk aan die van de P2000 Nieuwsbrief. Het is een beetje "netter" gemaakt. Er worden N elementen gesorteerd, die in een numeriek array staan.

```
100 REM Snel sorteren
110 DIM IB(20,1):I1=1:J1=N:P=0
120 I=I1:J=J1:S=-1
130 IF X(I)>X(J)
  THEN SWAP X(I),X(J):S=-S
140 IF S=1 THEN I=I+1 ELSE J=J-1
150 IF I<J THEN 130
160 IF I+1<J1
  THEN P=P+1:IB(P,0)=I+1:
  IB(P,1)=J1
170 J1=I-1:IF I1<J1 THEN 120
180 IF P=0 THEN RETURN
  ELSE I1=IB(P,0):J1=
  IB(P,1):P=P-1:GOTO 120
```

Ik zal deze routine niet helemaal bespreken, want hij is nogal ingewikkeld. Het komt er op neer, dat we eerst beginnen met de buitenkanten van het bestand in orde te brengen. We beginnen dus met het vergelijken van het eerste element met het laatste en deze twee zo nodig te verwisselen. We vergelijken dan ófwel het tweede element met het laatste ófwel het eerste element met het voorlaatste. In een array IB slaan we na elke ronde op waar we gebleven waren en waar we in een volgende ronde weer moeten beginnen. De vraag is nu even: hoe groot moet je het array IB kiezen, zodat het niet te groot is en teveel geheugen in beslag neemt en ook niet te klein, zodat we halverwege vastlopen.

Bij het sorteren van een aantal randomgetallen vinden we voor deze routine het volgende tabelletje (tijden gelden voor de P2000):

aantal	sorteertijd	Maximale P
	(sec)	
100	12.1	8
500	88.7	9
1000	201.2	12
5000	1123.9	14
10000	2619.2	14

Voor random 1000 getallen hoofde P dus niet groter te worden dan 14. Maar voor andere bestanden kan dit wel anders liggen. U heeft nu tenminste een indicatie. De routine loopt praktisch met de ideale snelheid. De sorteertijd blijkt vrij precies evenredig te zijn met $N * \log(N)$. In het voorbeeld van random integer getallen in een array blijkt:

$$\text{Sorteertijd} = 0.019 * N * \log N$$

en de coëfficient is zeer constant (niet afhankelijk van het te sorteren aantal). Hoewel de routine dus supersnel is, staat de computer bij het sorteren van 10000 elementen toch nog zo'n drie kwartier te dossen.

Tot zover over sorteren.

Slot

Aan alles komt een eind. Ook aan de spannende avonturenroman in afleveringen, die "BASIC zonder rekenen" heet. Het is begonnen toen er een bijeenkomst was over PTC PRINT, wat toen nog lang niet zo heette. Er werd gevraagd om een beginnerscursus BASIC. Toen heb ik zoets gezegd als: daar wil ik wel mee beginnen. En nu, na bijna drie jaargangen, is het zover. Ik stop. Er komt nog één aflevering in het decembernummer. En dat is het dan. Gezien de programma's die we de laatste keren behandeld hebben, moet u toch al redelijk veel kunnen. Deze en de vorige afleveringen waren zeker geen beginnerscursus meer. De PTC maakt van de 15 afleveringen van "BASIC zonder rekenen" een boekje en dat zal begin volgende jaar te verkrijgen zijn. Voor verdere ontwikkeling van uw kennis zij dan verder verwezen naar boekjes en tijdschriften. En, natuurlijk, met uw eigen creativiteit en fantasie kunt u nog een stuk verder komen. Enfin, mocht u voor de laatste aflevering nog speciale wensen hebben, maak die dan kenbaar aan het bureau van deze vereniging. Dan draaien we de laatste keer wat verzoekplaten. Ik ben benieuwd, want erg schrijfs bent u niet geweest deze drie jaar. Tot de volgende, de laatste keer.

Bestuursmededeling

Van verschillende kanten zijn ons vragen gesteld over hardware en software die geleverd wordt door de Stichting Actief en Creatief Computergebruik uit Veldhoven. Bij deze willen we de leden van de PTC er met nadruk op wijzen dat de PTC geen enkele relatie heeft met deze Stichting en dan ook geen verantwoording draagt voor de door de Stichting aangeboden hard- en software.

Het bestuur van de PTC

Kolommen printen met Home Office

Wil van den Eijnde

Veel gebruikers van Home Office vinden het een gemis dat de inhoud van de kaartenbak niet in kolomvorm afgedrukt kan worden.

Maar met een beetje goochedelen met de ESC-codes en de mailing-optie blijkt het toch wel mogelijk te zijn om de gegevens uit de kaartenbak geordend en in kolommen op papier te krijgen.

In dit artikel zal ik proberen aan de hand

Printerinstelling

We beginnen met het opstarten van het pakket. Allereerst moeten de printer-instellingen veranderd worden. Kies dus 3 uit het hoofdmenu en ga met de F5-toets naar de volgende bladzijde. Hier staan onder andere de ESC-codes voor de verschillende lettertypes.

Op de derde regel moet nu worden ingevuld dat we geen regelopschuif (L/F) willen, later zult u begrijpen waarom. De code die de computer wegzendt naar de printer voor een regelopschuif is 10 (decimaal), dit getal vult u in achter Proportioneel.

De bladzijde van de printerinstelling ziet er nu uit zoals in figuur 1 is weergegeven. In Home Office 2 is de printerinstelling te vinden op pagina 6.2 in plaats van pagina 3.2.

Kaartenbak invullen

De volgende stap op weg naar het gewenste eindresultaat is het maken van een stukje tekst (2 uit het hoofdmenu). Stel, dat we hebben in de kaartenbak de volgende trefwoorden gebruikt die we op ons overzicht willen hebben: <NAAM>, <STRAAT>, <PLAATS>, <TEL NR> en <GEB.DAT.>. Het aantal gegevens dat we op een regel kwijt moeten, maakt het noodzakelijk af te drukken in de condensed mode.

De tekst die we gaan intypen ziet er als volgt uit (ESC-codes staan tussen <>):

```
<03 <INAAMI>#
TAB20 <ISTRAATI>#
TAB40 <IPLAATSI>#
TAB60 <ITEL NRI>#
TAB80 <IGEB.DAT. I>#
<04
```

Toelichting:

Met <03 stellen we de condensed mode in.

Met <I...I> voegen we kaartgegevens in.

geeft het regeleinde aan (RETURN), deze geeft dus geen regelopschuif.

TAB.. geeft het gewenste kolomnummer aan.

<04 geeft een regelopschuif, alle gegevens die we op één regel willen hebben zijn ingevoerd.

Als we dit allemaal gedaan hebben, is het een goede tip om deze instelling op schijf te bewaren, bijvoorbeeld onder de naam PRINSTEL, zodat de instelling ook gebruikt kan worden voor andere bestanden die we nog willen aanmaken. U laadt dan eerst deze file, en daarna kunt u de kaar-

ten aanmaken.
Nu is het zover dat de kaartenbak gevuld kan gaan worden.

van een voorbeeld uit te leggen hoe dit in zijn werk gaat, waarna het voor iedereen mogelijk moet zijn om dit alles naar eigen behoeftte aan te passen. Ik ben uitgegaan van Home Office 1 (het software pakket dat bij de VG 8235 werd geleverd) maar het verhaal geldt ook voor Home Office 2, dat bij de NMS 8250, de NMS 8255 en 8280 is geleverd.

Als u de kolommen wilt uitprinten, doet u dit met behulp van de optie MAILING. Volgorde:

- Druk de F3-toets in (PRINT)
 - Kies 3 uit het printmenu (MAILING). We krijgen nu een kaart te zien met voor elke regel een "J".
 - Verander alle "J"'s in een "N"
 - Druk weer de F3-toets in (START)
- Verder gaat alles als bij normaal printen.

Ik hoop met deze bijdrage voor een aantal mensen de bruikbaarheid van Home Office vergroot te hebben.

Printer instelling	pag 3.2					
MSX printer	Ja					
Wagenterugloop (CR)	Ja					
Regelopschuif (LF)	Nee					
Functie	AAN-code			UIT-code		
Pica	27	78	0			
Elite	27	69	0			
Condensed	27	81	0			
Proportioneel	10	0	0			
Dubb.breedte	14	0	0	15	0	0
Letterkwal.	27	33	0	27	34	0
Superscript	27	67	83	27	67	115
Subscript	27	67	85	27	67	117
Cursief	27	67	73	27	67	105
Halfvet	27	67	66	27	67	98
Dubbelprint	27	67	68	27	67	100
Onderstr.	27	88	0	27	89	0

Printerinstelling voor het afdrukken van de kaartenbakgegevens is kolommen.

De onderstreepte getallen zijn wijzigingen.

Denkt u eraan dat bestellingen bij Bureau PTC voor minder dan f 25,- niet in behandeling kunnen worden genomen! Bestelt u voor minder dan dit bedrag dan wordt het geld weer teruggestort.

Telecommunicatie met MSX en PC (6)

Ton Horstman

Met de komst van de nieuwe Philips computers lijkt het me nuttig om in deze artikelenreeks naast de MSX ook de PC te betrekken. Bij de inleiding van de eerste aflevering werd reeds vermeld dat voor het communiceren tussen twee computers het niet noodzakelijk is dat die computers van hetzelfde merk zijn. Daaraan kan worden toegevoegd dat het ook mogelijk is om, via de telefoonlijn, een verbinding tot stand te brengen tussen een MSX-computer en een PC. Om die communicatie vlot en foutloos te laten verlo-

TEL.TRON 1200/PC modem

De TEL.TRON 1200/PC is een intelligent Hayes-compatible telefoonmodem volgens V.21/V.23/BELL103/BELL202 standaard met auto-answer, auto-dial en als optie auto-dial-back, bedoeld voor aansluiting op een terminal of een computer met RS-232 interface. De modem is Hayes-compatible gemaakt voor een "eenvoudige" bediening en een goede samenwerking met de meeste bestaande (communicatie-)programma's zoals Crosstalk, Telstar, Supercom, Procomm, etc.

De modem kent in de standaard uitvoering de volgende baudrates:

300 bps	full duplex volgens CCITT V.21 norm originate en answer
600 bps	half duplex volgens CCITT V.23 norm
1200 bps	half duplex volgens CCITT V.23 norm
1200/75 bps	met backchannel volgens CCITT V.23 norm en speedconvertor naar 1200/1200
300 bps	full duplex volgens BELL 103 norm
600 bps	half duplex volgens BELL 202 norm

Als uitbreiding zijn de volgende opties te verkrijgen:

- V.22 optie voor:
 - 1200/1200 bps full duplex volgens CCITT V.22 norm
 - 1200/1200 bps full duplex volgens BELL 212 norm
- Auto-dial-back optie

Voor hen die reeds ervaring hebben opgedaan met het gebruik van modems zullen er weinig problemen ontstaan en zullen de komende afleveringen vooral als naslagwerk dienst kunnen doen. Toch is het ook voor deze gebruikers zinvol die afleveringen door te lezen.

De minder ervaren gebruiker wordt aanbevolen ook de voorgaande afleveringen door te lezen omdat hiermee wat meer begrip van het modem verkregen wordt.

Het verbinden van twee computers

Twee computers kunnen onderling informatie uitwisselen als er aan twee voorwaarden is voldaan, namelijk:

- De twee computers moeten met elkaar verbonden zijn.
- Ze moeten begrijpen wat er via deze verbinding verstuurd wordt.

pen is het verstandig dat u op de hoogte bent van de mogelijkheden van het andere systeem.

In de voorgaande artikelen werden de mogelijkheden en de werking van een TEL.TRON 1200/MSX modem beschreven. Om in dezelfde lijn nog even door te gaan zal ik in de komende afleveringen ook de TEL.TRON 1200/PC onder de loupe nemen, met als aanvulling daarop een beschrijving van het modulaire videotex-programma voor personal computers.

De meest gebruikte manier om computers te verbinden is het doorverbinden van een "communicatie-poort" op elke computer. Als communicatie-poort moet een RS-232-poort gebruikt worden die op de meeste computers wel aanwezig is. Mechanisch en elektrisch zijn praktisch alle (asynchrone) RS-232-poorten van computers hetzelfde, waardoor het onderling verbinden hiervan weinig of geen problemen zal opleveren.

Met een RS-232-poort wordt informatie serieel verzonden, dus de tekens die normaal naast elkaar over 8 of 16 databits in de computer worden verwerkt, komen nu achter elkaar over dezelfde lijn. Om te zorgen dat de ontvangende kant deze databits correct kan interpreteren worden er een paar extra bits meegestuurd: een startbit, eventueel een pariteitsbit (ter controle van de databits) en verder 1 of 2 stopbits. Dit vormt dan samen een frame of karakter. De twee meest gebruikte frames zien er dan als volgt uit:

- 1 startbit, 7 databits, 1 pariteitsbit, 1 stopbit
- 1 startbit, 8 databits, 1 stopbit

Beperken we ons tot deze mogelijkheden dan blijft er nog een ding over: de snelheid waarmee deze bits verstuurd worden. Deze snelheid wordt uitgedrukt in Baud (in dit geval: aantal bits per seconde). Voor deze snelheid zijn er, zoals in de vorige afleveringen reeds werd vermeld, een aantal standaard mogelijkheden: 75, 150, 300, 600, 1200, 2400 Baud, etc.

Er zijn dus enkele zaken die we moeten instellen voor het onderling verbinden van computers met een RS-232-poort:

- het aantal databits (7 of 8)
- het pariteitsbit (meestal 'geen' bij 8 bits en 'even' bij 7 bits)
- het aantal stopbits (meestal 1)
- de baudrate (meestal 300 of 1200)

Zijn deze parameters correct ingesteld aan beide kanten dan is de feitelijke verbinding klaar. De computers kunnen nu informatie uitwisselen in pakketjes van 7 of 8 databits (1 karakter).

Wat er nog overblijft is de interpretatie van deze data. Dit hangt samen met het soort informatie dat verzonden wordt. Dit kan zijn tekst, getallen, programma's, data, etc.

De informatie die wordt verstuurd wordt door de gebruiker bepaald. Hij kan bijvoorbeeld alle letters die hij op het toetsenbord van zijn computer intoetst versturen of teksten die hij met een tekstverwerker heeft gemaakt. Hiervoor zijn speciale programma's in de handel. Dit zijn de zogenaamde communicatie-programma's.

Voor het versturen van tekst wordt veelal een communicatie- of tekstverwerkingsprogramma gebruikt. Voor de interpretatie wordt dan uitgegaan van de ASCII-tabel (elk teken heeft een unieke combinatie van databits). Wordt nu door de zendende kant een bepaald bitpatroon verstuurd dan weet de ontvangende kant wat hiermee bedoeld wordt. Het versturen van een tekst is dus vrij eenvoudig als beide kanten zich houden aan de ASCII-tabel. In de ASCII-tabel komen echter ook besturingstekens voor. Dit zijn tekens die geen letters voorstellen maar een bepaalde actie tot gevolg hebben. Een voorbeeld hiervan is het karakter met het nummer 12 (FF). Dit laat bij een printer bijvoorbeeld het papier een blad verder rollen. Zo hebben we ook karakters die in de datacommunicatie gebruikt worden voor het aangeven van het begin (karakter 2 STX-Start of Text) van een blok tekst dat we willen oversturen. Ook is er een teken om de zender duidelijk te maken dat de tekst goed is

overgekomen. Dit gaat met het karakter 6 (ACK-acknowledge).

Het versturen van programma's is iets lastiger. In een programma kan elke combinatie van databits voorkomen en dus ook een combinatie die een besturingskarakter voorstelt. Elke combinatie heeft een per computer-type verschillende betekenis. Waar het op neerkomt is dat het versturen van programma's alleen eenvoudig is tussen twee onderlinge gelijke computers. Als de ene computer een programma van de schijf of uit zijn geheugen verstuurt kan de andere computer dit opslaan en vervolgens gebruiken. Het versturen van programma's tussen onderling verschillende computers is ook wel mogelijk, maar dit vergt altijd een vertaalslag aan de zendende of ontvangende kant. Met een vertaalslag is het zelfs mogelijk programma's te versturen als tekst: dit gebeurt bijvoorbeeld bij 'Viditel-telesoftware'.

In het volgende nummer zullen we verder ingaan op de overeenkomsten en verschillen van de MSX- en de PC-modem.

Voor u gelezen in Philips PC Info Mail

Kan uw :YES wel tellen?

Kunnen de :YES, de P3102 en de P3200 wel tellen? Soms vraagt men zich dat af! Als voorbeeld geven we de volgende situatie:

We hebben een diskette, vragen we daar een inhoudsopgave van op, dan constateren we aan het eind dat er nog 61440 bytes beschikbaar zijn.

Vervolgens schrijven we op deze diskette een bestand van 3 bytes. Als we hierna opnieuw een inhoudsopgave vragen, dan zien we dat dit bestand daarin voorkomt, met als bestandsgrootte precies het aantal van 3 bytes.

Aan het einde van de inhoudsopgave constateren we echter, eventueel tot onze schrik, dat we nu nog maar 60416 bytes ter beschikking hebben. Kan de computer dan echt niet rekenen? 61440 min 3 is toch 61437, waar zijn die andere 1021 bytes gebleven?

Het antwoord is natuurlijk niet dat de computer hier een vergissing maakt. De oplossing van het raadsel der verdwenen bytes dient elders gezocht te worden.

De oplossing heeft alles te maken met de manier waarop MS-DOS ruimte op de diskette reserveert om een bestand te registreren en de manier waarop een eenmaal weggeschreven bestand kan worden teruggevonden.

Kort gezegd komt het er op neer dat MS-DOS, voordat een bestand of een deel daarvan weggeschreven wordt, eerst het adres waar dit wegschrijven begint, vastlegt in een speciale, op diskette aanwezige tabel. Deze tabel wordt algemeen aangeduid als de "FAT", File Allocation Table.

Ieder adres in de FAT verwijst naar een aaneengesloten gebied op de diskette, waarvan de grootte 1024 bytes bedraagt.

Aangezien op één plaats in de FAT maar één adres kan staan, betekent dit dat, hoe klein het weg te schrijven bestand ook is, er altijd 1024 bytes (of een veelvoud daarvan bij grotere bestanden) van de beschikbare ruimte afgaat. Dus:

Bestand = 3 bytes: vrije ruimte wordt 1024 bytes minder
Bestand = 128 bytes: vrije ruimte wordt 1024 bytes minder
Bestand = 1025 bytes: vrije ruimte wordt 2x 1024 bytes minder

Deze methode lijkt onvoordelig (en dat is het in feite ook); het nadeel wordt echter ruimschoots gecompenseerd door de snelle en efficiënte wijze waarop een eenmaal op de diskette weggeschreven bestand de volgende keren kan worden gelezen of uitgebreid.

Voor de volledigheid wordt nog vermeld dat vaste schijven niet uitgaan van eenheden van 1024 bytes, maar van 4096 bytes en in sommige gevallen zelfs van 8192 bytes!

Als u meer wilt weten over de File Allocation Table en alles wat daarmee verband houdt, is het boek "MS-DOS and the Personal Computer Disk Operating System" van Peter Norton (Uitgever Prentice-Hall) welhaast verplichte lektuur.

WINKEL-TIP

Bent u uit op een koopje? Speciaal ter gelegenheid van de naderende feestdagen heeft de PTC een groot aantal bijzondere aanbiedingen. Blader snel naar de middelste pagina's van dit nummer van PTC PRINT!

Fabricage van diskettes vereist grote precisie

Wim van den Eijnde

Veel computerbezitters zijn vertrouwd met de wijze waarop diskettes, het populairste opslagmedium voor de kleinere computers, werken. Maar wie bovendien weet, hoe diskettes worden geprodu-

Diskettes bestaan uit een dragende kunststoffolie met aan beide zijden een laklaag, met daaromheen een beschermende hoes of jacket. In de laag is ijzeroxide aangebracht in microscopisch kleine deeltjes. Dit ijzeroxide kan worden gemagnetiseerd en de gemagnetiseerde veldjes vormen dan de eigenlijke informatiedrager. Bij BASF Data-techniek bestaat de vervaardiging van hun FlexyDisk uit twaalf productiefasen.

Fase 1: Vervaardiging van ijzeroxide

Uit een ijzerverbinding en natronloog wordt via chemische weg ijzeroxide geproduceerd. De deeltjes daarvan zijn kleiner dan 0,001 mm. Om optimale electromagnetische eigenschappen te hebben, moeten alle ijzeroxide-deeltjes praktisch dezelfde afmeting en een dunne staafvorm hebben. Ijzeroxide is beter geschikt voor de magnetische informatie-opslag dan het zuivere ijzer dat al in 1934, vanaf de uitvinding van de magneetband, werd gebruikt.

Fase 2: Mengen van oxyde en lak

Omdat het poedervormige ijzeroxide zich niet vanzelf aan de dragende folie hecht, wordt het gemengd met een synthetische lak. Samen ziet het eruit als een dunne bruine verf en vormt een gevoelige laag op de folie. Voordat het echter zo ver is wordt het lakpoeder in een oplosmiddel opgelost. Dan wordt het ijzeroxide samen met een bevochtigingsmiddel in een kogeltrommel vermengd met de vloeibare lak.

Het bevochtigingsmiddel draagt er toe bij dat het ijzeroxide zo fijn en gelijkmatig mogelijk wordt verdeeld. Dit mengproces, dat dispergeren heet, duurt 48 uur. Pas dan is een volledige gelijkmatige verdeling van de ijzeroxide-deeltjes in de latere gevoelige laag bereikt.

ceerd en waaruit ze bestaan, kan nog deskundiger met ze omgaan. Verkeerde behandeling van de toch erg gevoelige "floppies" is dan bijna vanzelf te voorkomen.

Fase 3: Reinigen van de folie

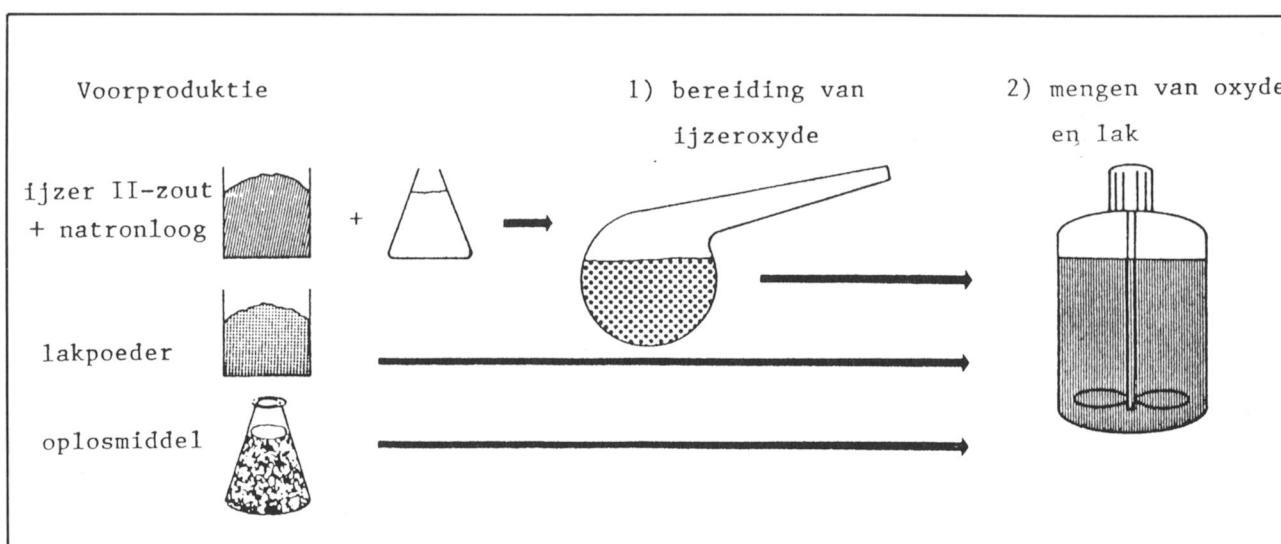
Als materiaal voor de dragende folie van diskettes gebruikt BASF polyesterfolie met een dikte van minder dan 0,1 mm. Bij de keuze van deze folie wordt bijzonder gelet op een volkomen gaaf oppervlak, op sterkte en op stabiliteit bij uiteenlopende temperaturen. Polyester is een kunsthars, waaruit bijvoorbeeld ook lak, plakband, boten, spoilers voor auto's en textielweefsels worden vervaardigd. De folie wordt voordat de gevoelige laag wordt aangebracht grondig gereinigd. Daarna verwijdert men eventuele statische lading.

Fase 4: Stofvrij aanbrengen van de gevoelige laag

Het mengsel van ijzeroxide en synthetische lak wordt met de dubbele snelheid van een voetganger in een dikte van maar 0,015 mm op de folie gegoten. Omdat zelfs zeer geringe verontreinigingen, zoals stofdeeltjes, later de magneetkop van de informatiedrager kunnen wegdrukken zodat op de verontreinigde plek het lezen/schrijven onmogelijk is, staan de machines voor het aanbrengen van de magnetische laag in een "witte zone" van de productieruimte die alleen via een luchtsluis in stofvrije kleding mag worden betreden.

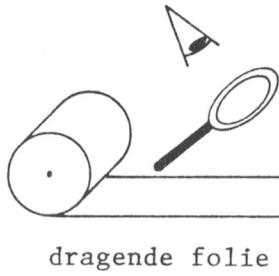
Fase 5: Drogen van de magnetische laag

De aangebrachte magnetische laag is na het drogen nog maar 0,0025 mm dik. Het oplosmiddel dat in de verhitte droogtunnel verdampft wordt bij BASF, vooral uit milieouverwegingen, teruggewonnen.

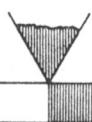


3) reiniging

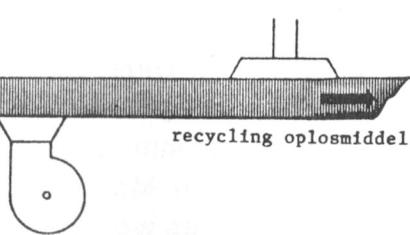
dragende folie



4) stofvrij aanbrengen van de coating



5) drogen magnetische laag



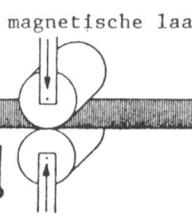
Fase 6: Vlak maken van de magnetische laag

Na de droogtunnel volgen de kalanderwalsen. Deze zware, zeer glad gepolijste en verwarmde stalen rollen maken de magnetische laag extra glad en compact. Hierdoor ligt later de schrijf-/leeskop zeer goed tegen de magnetische laag. De kalander of glanspers kan men het beste met een strijkijzer vergelijken; ook hier hebben warmte en druk een gladmakend en versteigend effect.

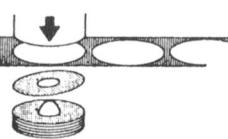
Fase 7: Het stansen van schijven

Precisiemachines stansen met een nauwkeurigheid van een honderdste millimeter disketteschijven uit de foliebanen met een doorsnede van 8", 5,25" of 3,5". Vooral de precisie afmeting van het centrale gat, waarin de diskette later wordt vastgehouden en aangedreven is, van beslissende betekenis voor de vraag of de diskette betrouwbaar zal functioneren. Vooral als er bij hoge temperaturen wordt gewerkt, leiden afwijkingen in de afmetingen tot "slingeren". De schrijf-/leeskop kan dan de magnetische sporen niet meer vinden.

6) vlak maken magnetische laag



7) stansen schijven



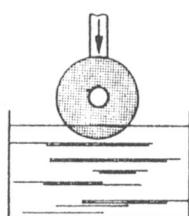
Fase 8: Het "smeren" van de diskette

De diskettes worden hierna voorzien van een glijmiddel. Dit vermindert de wrijving tussen de magneetkop en de diskette en verlengt daarmee vele malen de levensduur van de diskettes.

Fase 9: Polijsten van het oppervlak

In deze fase wordt het oppervlak van de diskette aan beide zijden met behulp van slijpcilinders gepolijst. Ook dit dient weer met accuratesse te gebeuren: als het oppervlak van de diskette al te glad zou zijn, zou de eveneens zeer gladde magneetkop eraan vastkleven.

8) smeren diskettes



9) polijsten oppervlak



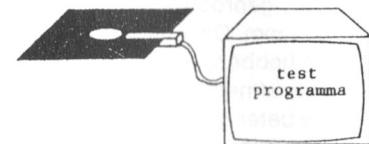
Fase 10: Dichtlassen van het jacket

Met stans- en lasmachines wordt uit temperatuurvaste, anti-statiche kunststoffolie (PVC) het jacket van de diskette gefabriceerd. Een zwarte folie krijgt een vlies aan de binnenzijde en wordt vervolgens in de vorm van het jacket gestanst, gevouwen en na het inbrengen van de magneetschijf dichtgelast.

10) dichtlassen jacket



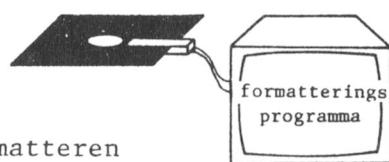
11) testen op "bits" en "bytes"



Fase 11: Testen op "bits" en "bytes"

De kwaliteitscontrole die op het fabricage-proces volgt, is ook met het oog op de latere gebruiker de belangrijkste fase. Volautomatisch en daarom betrouwbaar en vrij van menselijke vergissingen worden alle diskettes getest op het feilloos functioneren van de magneetschijf en het jacket. De testcomputer beschrijft bijvoorbeeld alle dataspoeren met nullen en enen. Wanneer deze informatie wordt gelezen, wordt de sterkte van ieder leessignaal afzonderlijk gemeten en met een vaste waarde vergeleken. Deze waarde ligt bij BASF 50 procent hoger dan de internationale vastgestelde norm. Als het signaal zwakker is dan 150 procent van de norm, wordt de desbetreffende diskette niet verkocht.

12) formatteren initialiseren



Fase 12: Formatteren

Veel gebruikers willen voorgeformateerde diskettes hebben. Door het formatteren, waarbij de diskette tevens geïnitialiseerd wordt, wordt de ruimte voor de opslag van informatie op de magneetdrager ingedeeld.

Het is duidelijk dat bij de productie van goed werkende diskettes heel wat komt kijken en dat men bij het gebruiker voorzichtig mee moet omspringen. Een magnetisch laagje van 0,0025 mm is per slot van rekening maar heel erg dun en kan bij een wat nonchalante behandeling snel schade oplopen.

RTTY, AMTOR en Packet Radio

Kees Stravers

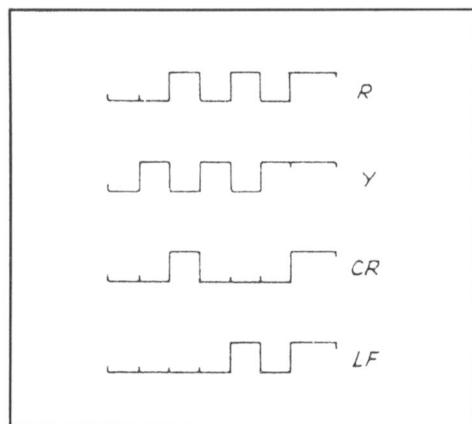
In het vorige nummer van PTC PRINT heeft u al iets over dit onderwerp kunnen lezen. Dit artikel gaat nog wat verder op diverse zaken rond RTTY, AMTOR en Packet Radio in. In de Nieuwsbrieven bij dit nummer vindt u wat meer technische

informatie over de AMTOR-print voor de P2000, wat niet weg neemt dat dit artikel ook interessant is voor MSX-gebruikers en iedereen die wat meer van de wereld van de zendamateurs wil weten.

RTTY (Baudot)

Baudot is de oudste norm om met machines teksten over te brengen langs draadloze weg. Deze norm werd ontwikkeld aan het begin van onze eeuw, toen de telegraaf nog volop in gebruik was om ook zonder speciaal getrainde telegrafisten berichtenverkeer mogelijk te maken. Er moest voor deze machines een nieuwe code ontworpen worden omdat het niet mogelijk was deze machines met de morsecode te laten werken. Bij de morsecode bestaan er aanzienlijke verschillen tussen de lengte van de verschillende morsetekens. Het teken voor de letter q bijvoorbeeld is 13 keer zo lang als dat voor de e. Een mechanisch apparaat kan daar niet mee uit de voeten. Het is voor een machine veel makkelijker als elk teken, dat een letter vertegenwoordigt, even lang is.

De fransman Baudot heeft de belangrijkste beginselen van tekst overbrengende machines ontwikkeld. Zijn code bestond uit vijf eenheden per over te brengen teken. Elke eenheid kan óf hoog óf laag zijn (hoog - wel signaal, laag - geen signaal). In computertaal heet zo'n eenheid een bit. In het begin werden die vijf bits tegelijk verzonden (parallel), maar dat had als nadeel dat er vijf draden nodig waren en de bestaande telegraaflijnen dus niet gebruikt konden worden. Later werden de bits over 1 draad na elkaar verzonden (serieel) met een startbit aan het begin en een stopbit aan het eind van elke groep. Dat stopbit was iets langer dan de overige bits zodat de machine in de gaten had dat dat het eind van het teken was en hij de tijd had om dat teken op het papier te zetten.



Figuur 1

Deze start- en stopsignalen waren nodig omdat de zendende en ontvangende machine natuurlijk nooit exact even hard draaiden. Als alle groepjes van vijf bits achter elkaar zouden worden verzonden zonder een scheiding ertussen, zou dat al snel fout gaan (is de zender nu nog met het zesde teken bezig of is hij al met het zevende begonnen),

maar dankzij de start- en stopsignalen hoeven de machines alleen maar met elkaar gelijk te lopen tijdens de vijf bits van een teken. Nadat die zijn ontvangen wordt het ontvangstmechanisme gestopt en het ontvangen teken op papier gezet. Dan komt er weer een startsignaal, het ontvangstmechanisme gaat weer draaien, enzovoort. Hoe dit er uit ziet is weergegeven in figuur 1.

De snelheid waarmee de tekens worden uitgezonden wordt uitgedrukt in Baud. Het aantal Bauds is het aantal bits die in een seconde voorkomen. Dus bij 50 Baud duurt elk bit 20 milliseconden (behalve het stopbit, dat duurt 30 ms).

		K (M M M M S	V =	S M M M M
A -	M M S S S	L)	S M S S M	W 2	M M S S M
B ?	M S S M M	M .	S S M M M	X /	M S M M M
C :	S W W M S	N ,	S S M M S	Y 6	M S M S M
D met wie?	M S S M S	O 9	S S S M M	Z +	M S S S M
E 3	M S S S S	P 0	S M M S M	nieuwe regel	S M S S S
F	M S M M S	Q 1	M M M S M	terugl. wagen	S S S M S
G	S K S M M	R 4	S M S M S	letters	M M M M M
H	S S M S M	S .	M S M M S	cijfers	M M S M M
I 8	S K M S S	T 5	S S S S M	spatie	S S M S S
J b&l	M M S M S	U 7	M M M S S	blank	S S S S S

Figuur 2

Figuur 2 geeft een tabel van welke code, welke combinaties van bits er voor elk teken worden gebruikt. Bij een aantal codes staan twee tekens vermeld omdat er slechts 32 combinaties mogelijk zijn met de 5-bitcode, terwijl er meer tekens verzonden moeten kunnen worden. Welk van de twee tekens het moet zijn weet de machine omdat er SHIFT-teken zijn zoals de hoofdlettertoets op een schrijfmachine: als de hoofdlettertoets wordt ingedrukt, komen alle tekens, die bovenaan op elk drukarmje staan, op papier en als die toets niet wordt ingedrukt de onderste. Zo is er bij de baudotcode het teken FIGS, waarna de machine alle tekens aan de bovenkant van de drukarmjes afdrukt (de cijfers en interpunctie-teken) totdat het teken LTRS komt, waarna hij verder gaat met de tekens aan de onderkant van de armpjes (de letters).

Sommige machines hebben unshift-on-space, die schakelen na ontvangst van een spatie ook weer over naar letters. Dat is gedaan om in verbindingen, die gestoord worden, niet de hele tijd cijfers op papier te krijgen als de machine ten onrechte denkt dat hij het teken FIGS heeft ontvangen.

Hier komen we op het punt waarom tegenwoordig de Baudotcode steeds minder gebruikt wordt. Hij is namelijk nogal storingsgevoelig. Een knetter op de lijn wordt door de ontvanger vaak als een hoog signaal geïnterpreteerd, wat

een foute afdruk tot gevolg kan hebben. Men is om dit tegen te gaan al vroeg overgegaan tot het uitzenden van twee tonen in plaats van één: één toon voor het signaal hoog (de marktoon) en één toon voor het signaal laag (de spacetoon). Maar nog steeds is het voor de ontvangende machine niet mogelijk om te controleren of het teken dat hij ontvangen heeft ook werkelijk het teken is dat de machine heeft uitgezonden (of je nu een telexmachine gebruikt, of een computer met een telexprogramma erin, het systeem blijft hetzelfde). Om een controle hierop mogelijk te maken moet men met een ander systeem gaan werken. Dit systeem werd het TOR-systeem.

(AM)TOR

De afkorting TOR betekent Telex Over Radio. AMTOR (Amateur TOR) is een iets eenvoudiger versie van het TOR-systeem. Het TOR-systeem is gebaseerd op het feit dat een ontvangend station kan herkennen of een teken goed is aangekomen of niet. Bij TOR wordt elk karakter weergegeven door een code van 7 bits (zonder start- of stoptekens eraan). Elke code die een karakter voorstelt heeft een vaste verhouding tussen het aantal enen en nullen van 3:4. Als het ontvangende station vaststelt dat die verhouding niet klopt, is het teken dus fout ontvangen. Afhankelijk van de mode waarin men werkt kan het ontvangende station vervolgens aan het zendende station vragen het karakter nog eens uit te zenden, of het kan het karakter negeren. De mode waarin om correctie gevraagd kan worden heet mode A (ARQ), de tweede mode heet mode B (FEC).

Mode A (ARQ):

Deze mode wordt gebruikt bij een verbinding tussen twee stations waarbij zeker moet zijn dat alle berichten goed aankomen. Het zendende station zendt steeds groepen van drie karakters uit, die door het ontvangende station met één karakter beantwoord worden. Bij het antwoorden worden twee controlesignalen gebruikt, C1 en C2, die el-

kaar bij een goede ontvangst steeds afwisselen: zender zendt drie karakters, ontvanger zendt C1, zender zendt drie karakters, ontvanger zendt C2, zender zendt drie karakters, ontvanger zendt C1, enzovoort. In figuur 3 is dit nog eens weergegeven.

Als nu een groep karakters fout ontvangen wordt, dan wordt het controlesignaal, dat het laatst verzonden is, nog eens verzonden zodat de zender weet dat de laatste groep van 3 niet goed is aangekomen en nog eens verstuurd moet worden. Als het zendende station nu dit controlesignaal niet goed heeft ontvangen verzendt deze een "herhaal"-blok (RQRQRQ, een ander speciaal karakter), waarop het ontvangende station het laatst verzonden controlesignaal opnieuw uitzendt. Op die manier kunnen vrij ingewikkelde conversaties ontstaan, waar de gebruiker overigens weinig van merkt.

De snelheid waarbij dit alles gebeurt is 100 Baud, dus 210 milliseconden zenden en 70 milliseconden ontvangen voor het zendende station.

Als het ontvangende station wil gaan verzenden naar het station wat nu zendt, kan er een ander speciaal karakter gebruikt worden om om te schakelen. Zie ook figuur 3.

Mode B (FEC):

Deze mode is bedoeld voor ontvangst van één station door meerdere andere stations, bijvoorbeeld bij de uitzendingen van een persbureau. De informatie wordt in een continue stroom uitgezonden met om de zoveel karakters een rijtje synchronisatie-karakters om de ontvangende stations gelegenheid te geven te kijken of alles nog parallel loopt en om stations, die dan pas op het signaal afstemmen, gelegenheid te geven de draad op te pakken.

De informatiestroom bestaat uit een primaire stroom (dx-direct transmission) en een secundaire stroom (rx-repeated transmission). De rx-stroom is een herhaling van de dx-stroom. Afwisselend wordt een karakter uit de ene en een karakter uit de andere stroom uitgezonden. De karakters van de rx-stroom komen 280 ms na de dx-stroom. Pas als een karakter in de rx-stroom hetzelfde is als in de dx-stroom wordt het op het beeldscherm geprint, anders volgt er een spatie. Zo komen er alleen maar karakters op het scherm die goed zijn ontvangen. In figuur 4 wordt dit schematisch weergegeven.

Het is duidelijk dat dit alles werk is voor de computer. Bij (AM)TOR moet een heel protocol gevolgd worden om de informatie te versturen, terwijl bij Baudot gewoon de karakters die je intikt meteen weggestuurd worden zonder dat er verder iets mee gedaan hoeft te worden. Er komt nog bij dat TOR een *synchroon* systeem is, dus zonder start- en stopbits, maar met synchronisatie-blokken aan het begin van de verbinding om zender en ontvanger met elkaar in de pas te laten lopen en verder alle bitjes in een stroom achter elkaar. Hierbij moet de ontvanger ook op langere termijn zeer nauwkeurig met de zender in de pas blijven lopen. Baudot is een *asynchroon* systeem, de zender en ontvanger hoeven alleen maar met elkaar in de pas te lopen tijdens een teken (start-stop systeem).

Omdat de synchronisatie zo bijzonder belangrijk is bij AMTOR, moet er een speciaal stuk hardware aan te pas komen om het te kunnen ontvangen. Op de PIO-CTC-print voor de P2000, die bij de PTC te verkrijgen is, zit een Z80-CTC chip met een ijzingwekkend nauwkeurige tellerschakeling, die door het bijbehorende AMTOR-programma gebruikt wordt om zeer precies te kunnen uittellen wanneer een bitje is afgelopen en het volgende bitje begint. Die tijden zijn zo kort, dat ze met de hardware, die in de P2000 zelf zit, niet nauwkeurig genoeg gemeten kunnen worden.

no	letter	figures	baudo	TOR
1	A	-	ZZAAA	BYYYBYY
2	B	?	ZAAZ	YBYYBYY
3	C	:	AZZZA	BYBBYY
4	D	VRU	ZAAZA	BBYYBYB
5	E	3	ZAAAA	YBBYYB
6	F	z	ZAZZA	BBYYBYY
7	G		AZAZZ	BYBYBY
8	H		AAZAZ	BYBYBYY
9	I	8	AZAAA	BYYYBYY
10	J	bel	ZZAZA	BBYYBYY
11	K	(ZZZZA	YBBBBYY
12	L)	AZAAZ	BYBYYY
13	M	.	AAZZZ	BYBBBBY
14	N	,	AAZZA	BYYYBYY
15	O	9	AAAZZ	BYYYBYY
16	P	0	AZZAZ	BYBYBY
17	Q	1	ZZAZZ	YBBBBYY
18	R	4	AZAZA	BYBYBYB
19	S	:	ZAZAA	BBYYBYB
20	T	5	AAAAZ	YYBYBBB
21	U	7	ZZZAA	YBBYYB
22	V	=	AZZZZ	YYBBBBY
23	W	2	ZZAAZ	BBYYBY
24	X	/	ZAZZZ	YBYBBY
25	Y	6	ZAAZ	BBYYBY
26	Z	+	ZAAAZ	BBYYBYY
27	carriage return		AAAZA	YYBBBBB
28	line feed		AZAAA	YYBBYYB
29	letter shift		ZZZZZ	YBYBYB
30	figure shift		ZZAZZ	YBBYYBY
31	space		AAZAA	YYBBYYB
32	unperforated tape		AAAAA	YBYBYB

MODE A (ARQ)	verzonden signaal	MODE B (FEC)
control signal 1	BYBYYYB	
control signal 2	YBYBYBB	
control signal 3	BYYYBYY	
idel signal 8	BBYYBYY	
idel signal 9	BBYYYY	phasing signal 1
signal repetition	YBYYBYY	phasing signal 2

Figuur 3

Op die manier kan het programma uit de constante stroom precies de tekens destilleren, omdat in het AMTOR-protocol precies is voorgeschreven hoelang elk bitje moet/mag duren. Als je dan om de zoveel tijd kijkt naar de informatie-stroom, weet je zeker dat je telkens een nieuw bitje hebt. Het van die bitjes een teken maken is dan niet moeilijk meer.

De PIO die op de AMTOR-print zit is een universele chip, die gebruikt kan worden om de buitenwereld met de P2000 te verbinden. Via die chip moet dan ook de convertor, die het audio afkomstig uit de ontvanger omzet in in nullen en enen, met de computer worden verbonden. Uiteraard is er voor de generator, die nullen en enen omzet in de juiste tonen voor de zender, ook een aansluiting op de PIO.

Packet Radio

Packet Radio is ook een protocol om gegevens te versturen. Er wordt gewerkt met packets. Dit zijn asynchrone

datablokken van 256 bytes, meestal ASCII-teken, met een kop en een staart eraan waarin een aantal gegevens is opgeslagen (een byte is een combinatie van 8 bits die samen een teken weergeven; een bit kan de waarde 0 of 1 hebben; ASCII is de code die bij elke computer gebruikt wordt om aan te geven welk rijtje bits welk teken weergeeft). De opbouw van een packet is bij het AX-25 protocol, wat de standaard moet gaan worden, als volgt:

FLAG	ADRES	CONTROLE	DATA	FCS	FLAG
1 byte	16 of 24 bytes	2 bytes	256 bytes	2 bytes	1 byte

De FLAG aan het begin is een uniek teken dat het begin van een packet aangeeft. Het ADRES geeft de roepnaam van het tegenstation aan waarmee men in verbinding is. Als er verschillende verbindingen op hetzelfde kanaal aan de gang zijn, kan je zo de packets voor jezelf er uit vissen. Het CONTROLE veld geeft het doel van de packet aan, bijvoorbeeld begin of eind van de verbinding, overgang van zenden naar ontvangen of een verzoek om herhaling. Het DATA veld bevat de eigenlijke gegevens, die verzonden kunnen worden en kan in lengte variëren tussen 0 en 256 bytes. De FCS is de uitkomst van een bepaalde controleberekening, die is uitgevoerd naar aanleiding van de inhoud van het verzonden packet. Als de uitkomst van de berekening aan de ontvangende kant hetzelfde is als in het FCS veld staat, is het packet goed aangekomen, zo niet, dan moet het opnieuw opgevraagd worden. De FLAG aan het einde sluit het packet af.

Tijdens een verbinding sturen de stations deze packets naar elkaar toe. Dit gaat meestal in een snelheid van 1200 Baud met tonen van 1200 en 2200 Hz.

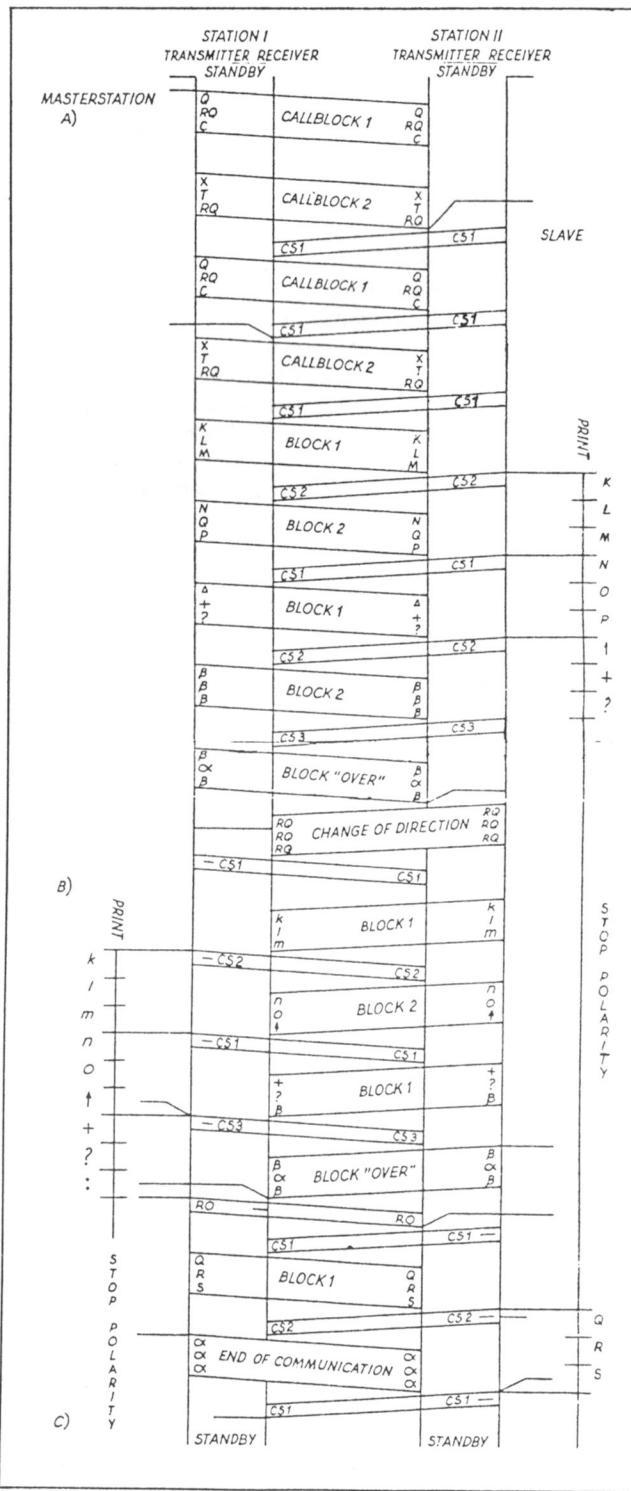
De inhoud van het DATA veld kan heel verschillend zijn. Het kunnen Baudottekens zijn, maar ook ASCII-teken of binaire computergegevens. Het kan ook leeg zijn, bijvoorbeeld als het packet gebruikt wordt om aan te geven dat een ander packet al of niet goed ontvangen is.

Het moge duidelijk zijn dat het samenstellen van deze packets (vaststellen van de kop en de staart en deze aan de gegevens vastknopen), het versturen ervan in de juiste snelheden en het zonodig herhalen van een packet en bij ontvangst het vaststellen of het packet wel voor jou is en zo ja, of het wel goed is aangekomen, enzovoort, een heleboel rekenen van de computer vergt. Dat moet dan ook nog eens zo snel gebeuren dat het programma, dat de binnenkomende gegevens verwerkt of de uitgaande gegevens samenstelt, ook nog tijd van leven heeft.

Om ervoor te zorgen dat alles soepel blijft lopen, wordt meestal de eigenlijke Packet Radio verbinding verzorgd door een aparte controller, die dan als alles goed is aangekomen de gegevens doorgeeft aan de hoofdcomputer. Deze controller is zelf ook een computer die alleen als taak heeft voor de verbinding te zorgen. Hij wordt Terminal Node Controller (TNC) genoemd. Aan het ene eind van de TNC zit een RS232-aansluiting voor de computer en aan het andere eind zit de microfoon, zend/ontvang-omschakeling en luidsprekeraansluiting voor de zendontvanger. Het omzetten van de computersignalen in geluid en andersom wordt dus ook door de TNC gedaan.

Packet Radio is naast het verzenden van teksten bij uitstek geschikt voor het verzenden van computer-programma's en -gegevens. Van elk ontvangen packet weet je namelijk 100% zeker dat het goed is aangekomen als het door de TNC aan de hoofdcomputer van de amateur wordt doorgegeven.

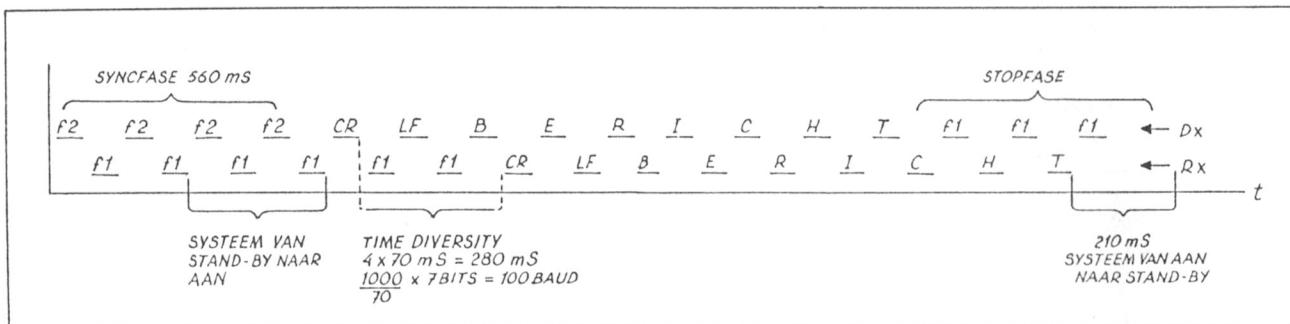
Figuur 4



Een TNC kan behalve het verzorgen van een verbinding tussen twee stations ook als zogenaamde digipeater werken, ofwel een bericht van één station aan meerdere andere stations doorgeven. Op die manier wordt het opzetten van een mailbox een stuk eenvoudiger.

Zoals u ziet zijn de mogelijkheden bij het packet radio gebeuren zeer groot. Packet Radio is meer dan alleen maar een afspraak over hoe de te verzenden data gecodeerd moeten worden, het is een hele verzameling afspraken over hoe een verbinding onderhouden moet worden. Naast het digipeater gebeuren wat ik al noemde is het ook moge-

lijk dat station A en B een verbinding maken op hetzelfde kanaal waarop station C en D al aan het werken zijn. De TNC's zoeken zelf uit wanneer wiens packet verstuurd wordt zodat de twee verbindingen geen hinder van elkaar hebben. Er zijn nog een heleboel mogelijkheden te noemen, zoals een mailbox die Packet Radio berichten omzet in een andere mode, bijvoorbeeld AMTOR, zodat ook andere amateurs ervan kunnen profiteren (dat wordt een gateway genoemd), enzovoort. Wie nog meer over packet radio wil weten verwiss ik naar het tijdschrift Electron van november 1985.



Figuur 5

Het werken met packets is geen pure ontwikkeling van of voor radiozend-amateurs. Net als AMTOR is Packet Radio afgeleid van een professioneel systeem, in dit geval het packet switching dat op de grote internationale computernetten gebruikt wordt. Alle computers, die bijvoorbeeld via Datanet 1 van de PTT met elkaar in verbinding staan, doen dit via packet-switching, compleet met TNC's zoals bij Packet Radio.

Er is bij mijnen weten geen Packet Radio programmatuur voor de P2000, maar u kunt natuurlijk wel via de RS232-uitbreiding in slot twee een kant en klare TNC aansluiten en dan hoef je voor de P2000 alleen maar een programma te hebben dat met de TNC communiceert. Het enige nadeel is nog dat de TNC's op het ogenblik nog zeer duur zijn (bijna f 800,-) maar er wordt in Eindhoven door een groep zendamateurs van de VERON aan een TNC gewerkt die een heel wat amateur-vriendelijker prijskaartje heeft.

Slot

Ik hoop dat deze uiteenzetting de verschillen tussen de diverse modes wat verduidelijkt heeft. Er zal nog heel wat

discussie volgen over welke mode u nu het beste kunt gebruiken. Packet Radio werkt heel goed, maar is erg duur en eigenlijk alleen interessant voor computerfreaks die grote bestanden naar elkaar willen versturen. AMTOR is een goed alternatief en werkt ook veel sneller bij storing omdat de hoeveelheid informatie die in één doorgang verzonden wordt kleiner is dan bij Packet Radio, zodat de kans per doorgang dat er herhaald moet worden kleiner is. Maar AMTOR is nog niet echt ingeburgerd vanwege de toch ook wel gepeperde prijzen van de kant-en-klare apparatuur én het feit dat het niet met iedere thuiscomputer mogelijk is AMTOR te bedrijven omdat het een synchroon systeem is waarbij de timing erg belangrijk is. Voor de P2000 is wel een timing-module met AMTOR-programmatuur verschenen voor een zeer schappelijke prijs, dus we zijn al op de goede weg. Maar ik denk dat er, vooral op de HF-banden (korte golf), nog veel amateurs vanwege de zeer eenvoudige bediening het Baudot-systeem zullen blijven gebruiken.

MSX-TIP

Problemen met screen 8

Er blijken soms moeilijkheden te ontstaan met MSX-2 als u in screen 8 werkt. Allerlei rare tekens kunnen op het scherm verschijnen als u met "page" werkt. Probeert u dit maar eens:

```
10 SCREEN 8
20 SET PAGE 0,1:CLS:SET PAGE 1,0:CLS
30 GOTO 30
```

Krijgt u rechtsboven in de hoek van uw scherm nu ook een groot "=" -teken?

Volgens Jan van Rekum ligt dit aan de "sprite attribute table", die soms een beetje in de war is.

De oplossing is als volgt:

Zet bovenaan in het programma DEFUSR=&H69. Roep na het commando SET PAGE deze DEFUSR aan met A=USR(0). U hoeft dat maar één keer te doen, zolang u de computer maar niet uitzet. Voor alle duidelijkheid bovenstaand programma gecorrigeerd:

```
5 DEFUSR=&H69
10 SCREEN 8
20 SET PAGE 0,1:A=USR(0):CLS:
      SET PAGE 1,0:A=USR(0):CLS
30 GOTO 30
```

Succes ermee!

Cor van Baalen

Nieuw in de winkel van Toon

Op deze en de volgende pagina's is een groot aantal nieuwe artikelen, speciale aanbiedingen, prijswijzigingen en ander nieuws opgenomen. Per traditie zou deze informatie in de PTC catalogus worden gepubliceerd. De verwachting dat de recente introductie van de Philips MS-DOS computers in de komende maanden veel nieuws zal opleveren heeft de redactie doen besluiten de uitgave van de catalogus voorlopig uit te stellen. Bij aanmelding als lid van de PTC heeft u de huidige catalogus toegestuurd gekregen. Mocht u deze niet meer in uw bezit hebben dan kunt u een catalogus, zolang de voorraad sterkt, aanvragen bij Bureau PTC.

Speciaal ter gelegenheid van de aanstaande cadeauperiode biedt de winkel van Toon u een groot aantal artikelen voor een speciale prijs. Voor veel aanbiedingen geldt: zolang de voorraad strekt. Dus OP = OP! Wanneer u voor een bepaald artikel belangstelling heeft, aarzel dan niet en bestel snel om teleurstellingen te voorkomen. De PTC heeft natuurlijk veel meer interessante hard- en software in het assortiment dan op deze pagina's wordt besproken. Voor een volledig overzicht verwijzen we u naar de prijslijst achter in dit nummer van PTC PRINT. Daar vindt u ook alle informatie over de manier waarop de artikelen kunnen worden besteld.

Nieuwe artikelen

Hieronder volgt een overzicht van de nieuwste artikelen in het PTC assortiment.

Hardware P2000

Achtergrondgeheugen voor de P2000

Het achtergrondgeheugen kan een hulp zijn bij het maken van assemblerprogramma's die in slot 1 moeten werken én het biedt u de mogelijkheid de inhoud van rompacks via cassette of disk onder BASIC naar het geheugen te brengen. De print komt in plaats van de geheugenuitbreidingskaart en wordt recht op de bodemprint gezet.

Bestelnr: 15-A (alleen de print)

Bestelnr: 15-C (compleet)

V.24 interface voor de P2000

Deze insteekdoos biedt u de mogelijkheid via de tweede sleuf van de P2000 een seriële interface te creeëren. Met de interface en een modem kunt u via een BASIC-programma (zelf schrijven of bestellen bij PTC, cassette A218) communiceren met andere computers, databanken, etc.

Bestelnr: 30-A (alleen de print)

Bestelnr: 30-C (compleet)

Serie/parallelomzetter voor P2000

Met deze hardware-uitbreiding kunt u een parallel (Centronics) printer via de printeruitgang van de P2000 op de computer aansluiten. Aan de printerkant bevindt zich een 14-polige connector voor onder andere de MSX-printers. Als u een printer met een 36-polige connector wilt aansluiten moet een verloopstuk gemaakt worden.

Bestelnr: 33-A (alleen de print)

Bestelnr: 33-C (compleet)

Hardware MSX

I/O experimenteerprint voor MSX

Deze universele experimenteerprint met gaatjes kunt u gebruiken voor het maken van interfaces voor één van de slots van de MSX.

Bestelnr: 50-A

Slotverlenger voor MSX

Met de slotverlenger heeft u de mogelijkheid het "aanknooppunt" van de MSX en de buitenwereld, het slot, te verleggen naar een plaats naast of achter de computer, waar de interface minder in het zicht zit. De slotverlenger is een bouwpakket bestaande uit:

- een 50-polige card-edge connector
- een 50-polige printplaat
- een 50-polige bandkabel
- de MSX-experimenteerprint

Bestelnr: 50-B

MSXtra

Deze insteekmodule is een comfortabele monitor/debugger voor de MSX, waarmee machinetaalprogrammas op hun werking kunnen worden onderzocht. Hiertoe bevat MSXtra onder andere een disassembler en een mini-assembler. Verder biedt MSXtra een groot aantal debugger functies waaronder het stap voor stap uitvoeren van een machinetaalprogramma. Een uitgebreide handleiding wordt bijgeleverd.

Bestelnr: 51-A (print en EPROM)

Bestelnr: 51-C (compleet)

Muziekmodule voor MSX

Met deze module verandert uw MSX in een muzikaal wonder, waarmee u kunt mucisieren en componeren. De ingebouwde software is volledig menu-gestuurd en een voudig te gebruiken via joystick, cursor-toetsen of muis. De muziekmodule heeft een ingebouwde microfoon, audio in- en uitgangen, een MIDI-interface en de mogelijkheid een extern keyboard aan te sluiten. Een twintigtal begeleidingsarrangementen (riffs) zijn voorafprogrammeerd. Uiteraard kunnen zelfgemaakte of opgenomen geluidssamples worden opgeslagen.

Bestelnr: NMS 1205

Seriële communicatie interface voor MSX

Met de seriële interface is het mogelijk randapparatuur met een seriële aansluiting te koppelen aan de MSX. Aan de MSX-kant is de interface uitgevoerd als insteekmodule, aan de "buitenkant" bevindt zich een 25-polige D-connector. De ontvangst en zendsnelheid is softwarematig in te stellen van 50 tot 38400 baud.

De interface is er in twee uitvoeringen, met één RS232-C kanaal en met twee kanalen.

Bestelnr: NMS 1210 (één kanaal)

Bestelnr: NMS 1211/00 (twee kanalen)

Data communicatie pakket

Een compleet modem in een insteekdoos, speciaal voor de MSX-gebruikers. Het modem plaatst u in één van de sleuven van uw computer, de stekker steekt u in de

Speciale aanbiedingen

Bijzondere artikelen voor lage prijzen.

OP = OP dus snel bestellen!

MSX Boekenpakket
BASIC Notities voor de MSX deel 1, 2 en 3
(Bestanden, Invoer en Functies, toetsen en fouten) samen met het MSX Opschrijfboekje.

Nu van f 28,- voor f 25,-!

Bestelnr: 933-A

Handleiding P2000T
De PTC heeft nog een kleine partij P2000-handleidingen weten te bemachtigen. Ontbrekt bij uw P2000 de handleiding? Wees er dan snel bij!

Nu eenmalig voor f 7,50

Bestelnr: P2T-h

OP = OP

Kruiswoord
Heeft u een MSX en houdt u van kruiswoordraadsels? Dan is dit programma een uitdaging.

Op cassette van f 59,90 voor f 19,90

Op disk van f 62,90 voor maar f 29,90

Bestelnr. cassette: VG 8387
Bestelnr. disk (MSX-2): VG 8584

P2000 Familiegeheugen 2
Een complete database in insteekmodule met sorteer- en afdruk mogelijkheden. De gegevens worden bewaard op cassette. Het Familiegeheugen is geschikt voor een 16K P2000.

Van f 50,- voor f 30,-

Bestelnr: 62

OP = OP

Topografie Wereld
Weet u waar de bekende én minder bekende wereldsteden liggen? Voor een feestelijke prijs reist u de wereld rond.

Op cassette nu van f 59,90 voor f 19,90

Op disk geen f 62,90 maar f 29,90

Bestelnr. cassette: VG 8385
Bestelnr. disk (MSX-2): VG 8582

Alle hier genoemde prijzen zijn *afdelingsprijzen*. U kunt de artikelen voor de genoemde prijs *uitsluitend* via uw afdeling bestellen. Als u rechtstreeks via het bureau wilt bestellen dient u gebruik te maken van de bureau-prijzen, die u in de prijslijst op de laatste pagina's van PTC PRINT kunt vinden. In dit overzicht zijn ook de prijzen voor niet-leden opgenomen.

Hoe u de artikelen kunt bestellen kunt u eveneens achterin PTC PRINT lezen.

Rekenwonder
Spelenderwijs leren hoofdrekenen op de MSX. De prijs van dit programma hoeft u niet na te rekenen, die is echt zo laag.

Op cassette van f 59,90 voor f 19,90

Op disk van f 62,90 voor slechts f 29,90

Bestelnr. cassette: VG 8391
Bestelnr. disk (MSX-2): VG 8588

Backgammon
Een MSX-programma op cassette. Bij dit zeer oude spel moet u uw krachten meten met de computer. Laatste kans, OP is Op!

Van f 44,90 voor f 25,-

Bestelnr: VG 8302

(Bureau-prijs f 27,50, niet-ledenprijs f 30,-)

Diskette opbergdoos
Een prima opbergdoos in 2 varianten: voor 3½" en 5¼" diskettes. Met slot en tussenschotjes!

Bestelnr: OBD-3 (3½")
Bestelnr: OBD-5 (5¼")

Snel bestellen voor slechts f 25,-

Oberon
Een educatief MSX-programma. Op een verre planeet moet u door puzzels op te lossen een verdwenen cultuur terugvinden. Een prima spel om cadeau te geven!

Op cassette van f 59,90 voor f 19,90

Op disk van f 62,90 voor slechts f 29,90

Topografie Europa
Kent u Europa? Uw MSX zal het u leren. Stap in de helikopter en vlieg over de europese steden.

Op cassette van f 59,90 voor f 19,90

Op disk geen f 62,90 maar f 29,90

Bestelnr. cassette: VG 8384
Bestelnr. disk (MSX-2): VG 8581

Universele stofhoes
Een soepele beschermhoes die op vele typen computers past, zoals de P2000M, de MSX, etc. Voor een soepel prijsje!

Speciaal voor de feestdagen f 7,-

Bestelnr: P2M-sh

Topografie Nederland
Spelenderwijs aardrijkskunde leren op de MSX.

Op cassette geen f 59,90 maar f 19,90

Op disk van f 62,90 voor slechts f 29,90

Bestelnr. cassette: VG 8383
Bestelnr. disk (MSX-2): VG 8580

De Sekte
Dit MSX-programma plaats u voor een lugubere, bouwvallige kerk in Schotland waar een fortuin ligt begraven... Een opwindend spel voor een spannende prijs!

Op cassette nu geen f 59,90 maar f 19,90

Op disk van f 62,90 voor f 29,90

MSX printer-interface
Een interface in insteekmodule, speciaal voor de VG 8010. Via deze interface kunt u iedere MSX-printer op de computer aansluiten.

Nu met f 5,- korting voor f 130,-

Bestelnr: VU 0040

Software voor een zacht prijsje
Een viertal MSX-programma's op cassette tijdelijk in prijs verlaagd:
- Kralen en Schalen (M001),
- Pak de muis (M002),
- In de tang (M003) en
- Monitor (M004)

Van f 24,- voor slechts f 15,-

Sneller en beter lezen
Een MSX-programma op cassette om kinderen vanaf 8 jaar beter te leren lezen.

Nu eenmalig van f 53,50 voor f 25,30

Bestelnr: VG 8315

(Bureau-prijs f 27,50, niet-ledenprijs f 30,-)

OP = OP

Beschermhoes voor de P2000C
Een geheel afsluitbare stofhoes voor de P2000C, die u ook kunt gebruiken als als de computer vervoerd moet worden.

Nu eenmalig f 9,50

Bestelnr: P2C-sh

Keystone Kapers
Een MSX-spel op cassette. Durf u het op te nemen tegen boodschappewagentjes, strandballen en dubbeldekkers?

Laatste kans, geen f 44,90 maar f 25,-

Bestelnr: VG 8306

(Bureau-prijs f 27,50, niet-ledenprijs f 30,-)

MDCR voor de P2000
Bent u aan een nieuwe cassettereader voor uw P2000 toe? Of wilt u een extra recorder? Grijp dan nu uw kans!

Extra voordelig: f 35,-

Bestelnr: 11-M

Eindeloos
Een MSX-spel voor donkere winteravonden.

Op cassette van f 59,90 voor f 19,90

Op disk nu geen f 62,90 maar f 29,90

Bestelnr. cassette: VG 8389
Bestelnr. disk (MSX-2): VG 8586

Tempo typen
Een volledige type-cursus via de MSX. Door oefeningen en instructies leert u snel met 10 vingers blind typen.

Op cassette van f 59,50 voor f 19,90

Op disk van f 62,90 voor slechts f 29,95

Bestelnr. cassette: VG 8386
Bestelnr. disk (MSX-2): VG 8583

telefooncontactdoos, de bijgeleverde diskette met software in uw drive en vervolgens heeft u de mogelijkheid zich in verbinding te stellen met andere computers, zoals Videl, IS2000 en vele anderen, maar ook met een andere MSX-gebruiker. De telefoonnummers van databanken waar u veel mee denkt te bellen kunt u opslaan in een kaartenbakssysteem, waarin u ook uw eigen toegangs- en codenummers kijkt zodat met één druk op de knop alle benodigde acties om toegang tot een databank te krijgen helemaal automatisch worden uitgevoerd.

Bestelnr: NMS 1255

Software P2000

De onderstaande P2000-programma's zijn toegevoegd aan de reeds bestaande cassettes. Voor meer informatie over bestellen van de cassettes verwijzen we u naar de catalogus. De P2000-cassettes kunt u niet in Eindhoven bestellen maar uitsluitend via het in de catalogus genoemde giro-nummer, t.n.v. Bureau PTC, Akkerweg 6, Huizen.

Sparen en Lenen

Informatie over bankzaken, leningen, rente-berekening etc.

Cassette: A202

Adresboek

Het bekende snelzoekboek, uitgebreid met printmogelijkheden.

Cassette: A216

Cassettehulp plus

Een programma om zo doelmatig mogelijk gebruik te maken van uw cassettes door bijv. programma's netjes te laten aansluiten.

Cassette: A218

Red de muis

Bij dit spel helpt u een muis door het doolhof heen.

Cassette: A234

Macho Man

Houd uw conditie op peil in een fitness centrum.

Cassette: A234

Zipp de rups

Probeer de rups in de energiegrot te krijgen maar let op de obstakels.

Cassette: A234

Bridgescore

Een programma dat voor u de stand bijhoudt bij het bridgen.

Cassette: A237

Audiocopy

Met de programma kunt u, met behulp van de BASICODE-interface de hele zijde van een cassette in een keer naar een audio-cassette copieren.

Cassette: A238

Flightsimulator

Een programma waarmee u leert vliegen, opstijgen, landen en navigeren.

Cassette: A239

Software MSX

Financiële Administratie MSX-2

Dit volledig menugestuurd programma (op diskette) voorziet in alle administratieve handelingen die in een moderne boekhouding nodig zijn. Bij de grootboekadministratie heeft u de beschikking over 12 vaste tot 500 variabele grootboekrekeningen en maximaal 1000 mutaties per periode. Het programma biedt ruimte voor 500 debiteuren/crediteuren. Diverse overzichten kunnen worden geproduceerd zoals rekeningoverzichten, relatielijsten, plaketketten, etc. Het programma kan gekoppeld worden aan Voorraad/Facturering MSX-2 (VG 8591).

Bestelnr: VG 8590

Voorraad/Facturering MSX-2

Ook dit pakket (eveneens op diskette) is volledig menugestuurd en beschikt over automatische procedures voor het invullen van artikelen (maximaal 1500, 5 staf-felprijzen per artikel) en debiteuren (maximaal 500), het vervaardigen van facturen en aanmaningen, het bijwerken van de voorraad en overzichten en het afdrukken van diverse lijsten. Bij facturering is er een automatische doornummering, BTW- en kortingsberekening, doorboeken naar boekhouding, etc.

Bestelnr: VG 8591

Salarisadministratie MSX-2

Een eenvoudig te bedienen programma op disk. Een groot aantal gegevens die min of meer onveranderlijk zijn worden eenmalig ingebracht. Per kwartaal of per maand worden ten behoeve van de afdracht aan loonbelasting en bedrijfsvereniging kwartaal- c.q. maandopgaven vervaardigd. Jaarlijks worden jaaropgaven en verzamelloonstaat opgemaakt. Verdere mogelijkheden: betalingsopdrachten, historisch overzicht per werknemer, personeelslijst, etc.

Bestelnr: VG 8592

Ledenadministratie MSX-2

Met dit programma (geleverd op disk) kan iedere vereniging een administratie voeren die volledig tegemoet komt aan de eisen voor administratieve voorziening van hedendaagse verenigingen. Het ledenbestand kan maximaal 600 personen bevatten en bestaat uit een groot aantal

standaard gegevens, één financiële rubriek en drie door de gebruiker toe te kennen codes. Indeling is mogelijk naar woonplaats, land of postcode. Het pakket heeft veel mogelijkheden voor het maken van overzichten zoals ledenlijsten, mogelijkheid tot contributieberekening, afdrukken van acceptgirokaarten, etc.

Bestelnr: VG 8593

Financiële Administratie MSX-1

Dit pakket, dat eveneens op disk wordt geleverd, is speciaal bedoeld voor gebruik op de MSX-1 en te vergelijken met Financiële Administratie voor MSX-2 (VG 8590). Het verschil is dat u bij de grootboekadministratie geen 1000 maar 500 mutaties per periode kunt uitvoeren. Het programma biedt ruimte aan 500 debiteuren/crediteuren. Er kunnen verschillende overzichten worden geproduceerd.

Bestelnr: VG 8594

Voorraad/Facturering MSX-1

Een pakket dat te vergelijken is met Voorraad/Facturering MSX-2 (VG 8591) maar nu speciaal voor de MSX-1 gebruikers. In het programma is ruimte voor 500 debiteuren en er is een artikeladministratie mogelijk tot 1000 artikelen, inkopen/verkoopprijs per artikel, bijwerken van de voorraad, etc.

Ook hier weer de mogelijkheid tot het maken van diverse overzichten.

Bestelnr: VG 8595

Moestuin

Het moetuinprogramma (diskette) geeft u de mogelijkheid om met behulp van groenten- en kruidentabellen een plan te maken voor het telen van allerlei gewassen. De tabellen bevatten gegevens van 96 verschillende gewassen, waaruit u een keuze kunt maken bij het indelen van de tuin.

Bestelnr: 8596

L'Affaire

Een spannend detective-verhaal voor MSX-2 gebruikers. Met de held van het verhaal doorkruist u Europa op zoek naar de misdadijers, waarbij u allerlei obstakels tegenkomt. Kenners beweren dat dit één van de betere MSX-spelen van de laatste tijd is! Het programma wordt geleverd op disk.

Bestelnr: VG 8913

Wijzigingen in het assortiment

Een aantal artikelen is niet meer leverbaar. Sommige artikelen zijn vervallen omdat er andere, veel betere artikelen voor in de plaats zijn gekomen. Andere producten kunnen niet meer geleverd worden omdat de fabrikant de productie heeft gestopt. Het gaat om het volgende:

Bestelnummer

13-B	Verlengprint voor de P2000T
29-A	Joystick-interface voor de P2000T
29-D	idem
34-C	Basicode interface voor de P2000T
SBC 432	Kettingpapier
VG 8181	Financiële Administratie 1 voor MSX
VG 8182	Voorraad Administratie 1 voor MSX
VG 8183	Financiële Administratie 2 voor MSX
VG 8184	Voorraad Administratie 2 voor MSX

"Met Bureau PTC, goedemiddag"

Geert Rooijakkers

Hoe vaak ik dat gedurende bijna drie weken in augustus gezegd heb? Ik zou het werkelijk niet weten. Maar één ding is zeker: hoorn nummer 040-724404 zat ge-

Enkele maanden geleden kreeg ik de vraag: "Geert, wil jij een paar weken achter de telefoon gaan zitten op Bureau PTC? Dan kan Cor elders niet gemist worden en is Anton óók een week weg." Gelijk schoten diverse gedachten door mijn hoofd. Ik Cor van Baalen - Mister Know-it-all himself - vervangen? Zou ik niet stapel worden van alle veel te moeilijke of misschien veel te eenvoudige vragen? En het Bureau? Net als iedereen had ik zo mijn vooroordeelen over dergelijk apparaat, aangevuld met praatjes over hoe het functioneert en meer nog over hoe het niet zou functioneren. De mensen kende ik wel en leken me best sympathiek, maar samenwerking is toch anders dan zakelijke contacten. Bovendien zouden ze me heel vaak moeten souffleren aan die telefoon en dus niet veel opschieten met mijn assistentie. Geen pretje natuurlijk voor beide partijen.

Desalniettemin leek het me best wat. Na langdurig verblijf in een afkickcentrum voor workaholics wil een mens weer eens wat anders. En och, ik hoefde alleen maar telefoontjes te beantwoorden. Dat er zes uitroptekens achter "alleen maar" stonden, wist ik natuurlijk niet. (Anders had ik het toch gedaan, daar niet van.) Want die telefoon heeft inderdaad niet stil gestaan. Misschien moet het bureau daar iets op zien te verzinnen, bijvoorbeeld het toestel op een apart kamertje plaatsen, het in een soort ploegendienst laten bedienen en tegelijk het psychiatrisch ziekenhuis 'De Grote Beek' bouwplannen voor nieuwe paviljoens laten smeden.

Is het dan echt zo erg? Nee hoor, dat niet. Het ergste is het opdringerig gerinkel. Elke keer dat je net de draad van een andere klus weer hebt opgepakt, brengt dat belletje je van je apropo af. Maar die frustratie is gauw voorbij als, een willekeurig voorbeeld, de opbeller begint met: "Wat ben ik blij, dat ik u e-i-n-d-e-l-i-j-k aan de lijn krijg. Ik heb al zo vaak geprobeerd, ook bij een stuk of vijf andere instanties. U bent mijn laatste hoop." Die man krijgt het voorspelbare antwoord "Toch niet in bange dagen?" terug. Even later neemt hij opgelucht afscheid en dat geeft natuurlijk een zekere voldoening. Maar waarom gunnen die vijf andere instanties zich geen voldoening? Iedere krullenjongen weet na zijn tweede werkdag toch zeker al raad met de vraag: "Kan ik een matrix-printer aansluiten op een P2000T?"

Het viel mij op, dat mensen - althans tegen mij - nooit boos deden. Er zijn er die al maanden op een 'Uniface' wachten of de MSX-Assembler, maar toch beleefd vragen wanneer ze die eindelijk krijgen. Het minst aangename gesprek was gewoon mijn eigen schuld. Een beginnende MSX'er kon er maar niet in slagen een programma te kopiëren, terwijl de gebruiksaanwijzing hem dat aanraadde en hij de voorschrijven precies leek op te volgen. Na geruime tijd op en neer praten had ik nog niet het gevoel hem begrepen te hebben, noch het idee dat hij mij begreep. Gewetensonderzoek wijst als oorzaak van mijn wrevel aan, dat ik - van huis uit een P2000T'er - onvoldoende weet van, notabene, het meegeleverde 'Home Office 2' om zelfs een simpel probleem op te lossen.

durende de openstelling op die dagen op zijn minst 90% van de tijd tegen mijn oor gedrukt. Hoe kwam dat zo? Ongeveer als volgt.

Even wat statistiek. Ik had veel telefoontjes verwacht over programmeerproblemen; ook daarop gehoopt, want dat is mijn minst zwakke zijde. Maar dat viel tegen! Een enkeling vroeg wat over machinetaal, maar die beheers ik amper passief. De meesten belden over problemen met randapparatuur, over MSX-programma's, over bestellingen en over het lidmaatschap van de PTC. Wat de randapparatuur betreft kon ik de meeste vragen wel aan; met diverse prijslijsten in de hand lukte dat soms ook nog met bestellingen, maar op MSX-gebied constateerde ik nog een duidelijk kennistekort bij mezelf.

Bij P2000T- en MSX-vragen gaat het kennelijk om twee verschillende soorten gebruikers. MSX'ers zijn vaak novice-computeraars. Zij vragen je bijvoorbeeld, waarom een bepaald spelletje niet loopt. P2000T-gebruikers komen gewoonlijk met ingewikkelder vraagstukken, die de indruk wekken dat hun computer nog lang niet heeft afgedaan. Velen hebben een technische knobbels; zij zijn de computeraars van het eerste uur, toen er nog geen PTC met vraagenuurtje bestond; pas in allerhoogste nood bellen zij het bureau. Dat verklaart wellicht, waarom slechts ongeveer 30% van de vragen over de P2000T gaan en de helft over MSX. (Zo'n 20% ging over andere machines.)

Turbo-TIP

Printercontrole in Turbo Pascal

Veel programma's lopen vast als er informatie naar een printer gestuurd wordt en vervolgens blijkt dat de printer niet klaar is voor ontvangst, niet aanstaat of zelfs dat er geen printer is. Het is daarom verstandig om voor verzenen van informatie (tenminste bij de eerste keer in een programma) de status van de printer te controleren. Voor MSX-BASIC zijn al diverse trukjes gepubliceerd. De volgende functie kan worden gebruikt om een controle uit te voeren in Turbo Pascal.

Definitie van de functie:

```
function LstReady : boolean;
  var On : byte;
begin
  inline($F7/$80/ > $A8/$32/On);
  LstReady := On = 255
end;
```

Voorbeeld voor gebruik:

```
if not LstReady then
begin
  writeln('Maak de printer klaar
          en druk op een toets!');
  repeat until keypressed
end;
```

Hans Pennings

Wat mij in die weken nog het meest heeft verwonderd is de goede moed, waarmee een mens of vijf het bureau draaiende houden. Men zou zich kunnen voorstellen, dat teams van deze omvang - mits goed gesalarieerd - eens per twee maanden een tijdschrift in elkaar weten te knutselen. Zo'n team kan ook een postorderbedrijfje met een beperkt aantal klanten runnen. Het zou een landelijke vereniging kunnen bestieren, maar dan wèl een met 12.000 makkelijke leden (een kaartclub voor bejaarden bijvoorbeeld). Of anders zou het eventueel een soortement consumentenbondje kunnen leiden, voor gebruikers van pindakaas, dekbedden en zo, in plaats van computers.

Misschien is het goed, dat dit hier even gezegd wordt. Pas als je een tijdje op Bureau PTC gewerkt hebt realiseer je je wat een handjevol mensen daar zit te verhapstukken. Weliswaar bijgestaan door vele niet-betaalde krachten, maar desondanks. Het vervelende van beknibbeljen op arbeidskracht is, dat je de gevolgen ervan dikwijls niet meteen ziet en deze er dus niet lijken te zijn. Iedereen probeert immers al zijn taken zo goed mogelijk te verrichten; is het niet vanwege de baas, dan is het om lastige telefoonjes te

voorkomen. Dat het vaker spaak loopt en de wachttijden steeds verder oplopen valt niet direct op en kan meestal ook aan andere oorzaken worden geweten dan aan onvoldoende personeel. Maar zoetjesaan gaat men steeds meer ad-hoc te werk; het ene gat wordt vlug-vlug gevuld door er elders vijf open te trekken. Zeg dan maar gauw dag tegen je klanten of leden.

Zo te zien is onvoldoende bemanning niet alleen een probleem op Bureau PTC, maar eveneens bij sommige van zijn toeleveranciers. De opvang dier gevallen krijgt het bureau soms ook nog (al of niet pardoes) teogeschoven. Of dat alles nog lang zo door kan gaan weet ik niet. Wèl weet ik, dat je daar over diverse kwaliteiten moet beschikken (niet die van druilloor), dat ik uitzonderlijk prettig heb samengewerkt met Adrie, Lizet, Ton en Antoon, en dat zij nooit geïrriteerd raakten als ik mijn vragen door hun aandacht vragende werkzaamheden heen priemde. Zo'n atmosfeer houdt de moed er wel een beetje in, maar ik hoop toch werkelijk, dat de structurele problemen van het Bureau PTC zullen worden opgelost.

Kruissteekjes met MSX

W.D. Verhoeven

Het is mij bij het lezen van de hobbybladen opgevallen, hoe weinig er gepubliceerd wordt over het programma MSX-Designer van Philips, dat wordt meegeleverd bij Home Office 1. Gedurende het slechte weer, dat ook deze zomer in ons land overheerde, heb ik mij wat nader verdiept in de mogelijkheden van Designer, weliswaar toegespitst op een specia-

le toepassing. Ik werd hiertoe geïnspireerd door mijn vrouw, die ijverig bezig was met een kruissteekjespatroon. Ik maakte de gedachtensprong naar het beeldscherm en al guauw was ik bezig met een proefopzet, gevolgd door een meer serieuse aanpak. Mijn ervaringen hiermee heb ik in dit artikel beschreven en met voorbeelden geïllustreerd.

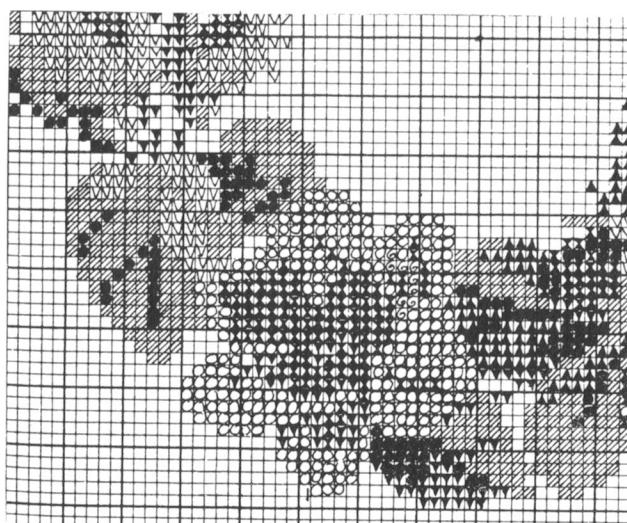
Aantal beeldpunten per kruissteek

Het gebruik van één beeldpuntje voor een kruisje van het patroon komt niet echt duidelijk over op het beeldscherm. Vandaar dat ik heb gekozen voor een vierkantje van vier beeldpuntjes per kruisje. Een bijkomend voordeel hiervan is, naar achteraf bleek, dat bij het wegschrijven op diskette op een kwart van de beeldschermgrootte, het plaatje toch geheel herkenbaar blijft en zelfs beter oogt.

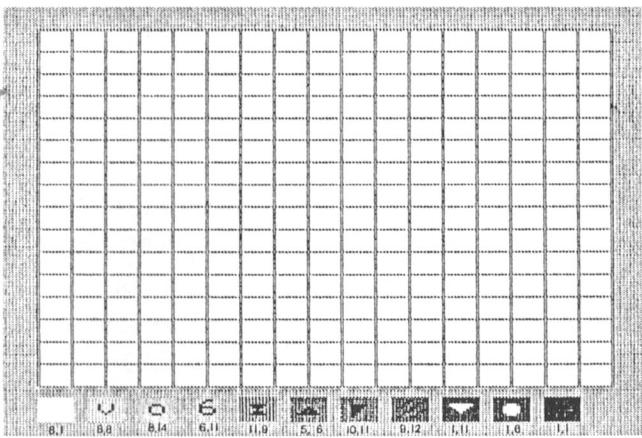
Grootte van het ontwerp

Het is van belang een onderwerp te kiezen, dat past binnen de begrenzingen van de cursor-coördinaten op het beeldscherm (191 x 191). Als regel is een kruissteekjespatroon op ruitjespapier weergegeven met een dikker lijn om de vijf regels/kolommen (figuur 1). Dat komt mooi uit, want er kan nu een rasterwerk op het beeldscherm worden gemaakt met de cursor-coördinaten op tientallen. Eén diklijnd hokje op het patroon komt dan overeen met één diklijnd hokje op het beeldscherm. Dit is weergegeven in figuur 2.

Hierbij moet worden opgemerkt dat de vierkantjes van het patroon zijn vervormd tot rechthoekjes op het beeldscherm. Ik kom daar later nog op terug.



Figuur 1: een deel van het kruissteekjespatroon op ruitjespapier.



Figuur 2: de indeling van het beeldscherm voor het aanbrengen van het patroon.

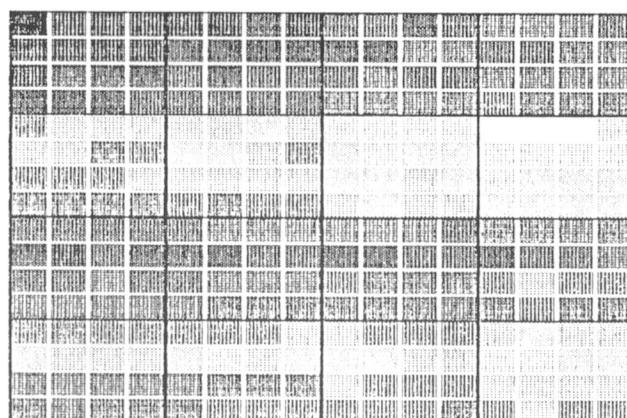
De kleurkeuze

Een volgend probleem, dat dient te worden onderkend, is het kiezen van de juiste kleuren. Dat lijkt simpel, maar het vraagt toch wel de nodige aandacht, zeker als het resultaat van het werk herkenbaar op een matrixprinter moet worden afgedrukt. Wat is namelijk het geval? Iedere kleur heeft zijn eigen grijsint. Er zijn 256 kleuren beschikbaar, maar slechts 11 grijsinten. Er zal dus moeten worden gezocht naar een zodanig pakket van maximaal 11 kleuren, dat deze ten opzichte van elkaar verschillende grijsinten hebben.

Een prettig hulpmiddel hierbij kan een tweede monitor zijn, maar dan een monochrome, waarop de verschillende grijsinten direct kunnen worden afgelezen.

Een ander hulpmiddel is het op het beeldscherm brengen van alle 256 kleuren in 16 rasters van 4 bij 4 (figuur 3), waaruit ook de nodige informatie kan worden getrokken.

Wanneer nu op deze wijze de keus van de kleuren voor het betreffende patroon tot stand is gekomen, biedt het bij de uitwerking veel gemak, als de kleuren onder het rasterwerk in rechthoekjes worden aangegeven met daarin de bijbehorende tekens, waarmee de kleuren zijn aangeduid. Bovendien verdient het aanbeveling om de nummers van de bijbehorende hoofdkleur en subkleur uit het pallet daaronder te noteren.



Figuur 3: voor de kleurkeuze van het patroon is het handig de diverse kleurcombinaties en grijsinten op het scherm te hebben.

Invoeren van het patroon

Vervolgens komt dan het meest arbeidsintensieve deel van het werk: het zorgvuldig aanbrengen van de kleuren van het kruissteekjespatroon in het raster op het beeldscherm. Dit is een minutieus telwerk. Vanaf het patroon moeten de coördinaten van de cursor worden bepaald. Het is verstandig deze eerst te noteren en daarna pas in te voeren.

Het invoeren doet u door uit het hoofdmenu af te dalen in het geometrisch menu en daaruit te kiezen voor het tekenen van ingekleurde vierkanten en rechthoeken. Kleur voor kleur kan op deze manier worden ingebracht.

Als het geheel, na vele uren tellen en intoetsen, gereed is (vooral tussentijds regelmatig saven!), volgt nog een seculair werkje: het verwijderen van de restanten van het rasterwerk. Dat kan gebeuren met de inkleurfunctie. De lijnen van het rasterwerk moeten per definitie van een andere kleur zijn, dan een van de kleuren van het ingebrachte patroon. Bedenk, dat bij een eventuele foute handeling altijd een herstel mogelijk is door het activeren van het rode vak.

Vervorming van het beeld

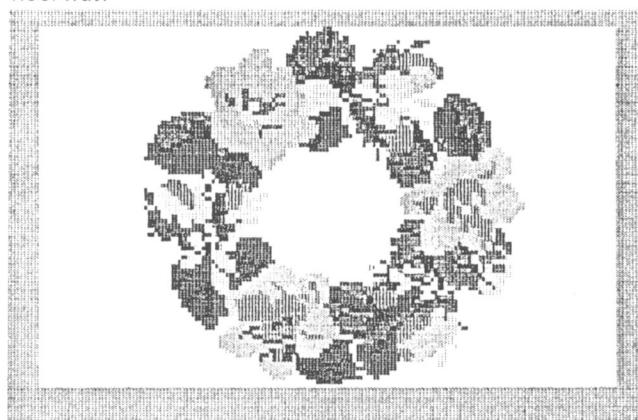
Zoals reeds was voorzien, zullen we tijdens de opbouw ontdekken dat het beeld, uitgaande van een rond patroon, ovaal is geworden (figuur 4). Dat kan worden hersteld, door gebruik te maken van de mogelijkheid om afbeeldingen om te vormen. Dit blijkt echter wel ten koste te gaan van een aantal over het vlak verspreide kolommen ter breedte van één beeldpuntje. Ook hier geldt het gezegde, dat het uit de lengte of uit de breedte moet komen! Bij de afbeelding van vier beeldpuntjes per kruisje is dit op zich niet storend. Bij verkleining naar één beeldpunt per kruisje kan dit echter tot vervorming van het beeld leiden.



Figuur 4: vervorming van het beeld, een cirkelvormig patroon wordt als ovaal weergegeven

Rest nu de vraag, wat is het leuke van dit werkstuk. Wat mijzelf betreft is het antwoord: de uitdaging, het zien groeien van het werkstuk en het vertellen er over. Voor wat mijn vrouw betreft, zij heeft nu de mogelijkheid gekregen om een kruissteekjespatroon, dat zij nog niet bewerkt heeft, op het beeldscherm te zien. Wat haar vooral boeit is de mogelijkheid tot het experimenteren met de kleuren naar eigen smaak via de inkleurfunctie.

In ieder geval heb ik, op dit beperkte gebied, een stukje enthousiasme weten te wekken voor de computer en dat is heel wat!



Figuur 5: het uiteindelijke resultaat zonder vervorming

De Z80 interrupt

Ron Eijnhoven

De Z80 micro-processor kent twee verschillende soorten interrupts, de Niet Maskeerbare Interrupt (NMI) en de Maskeerbare Interrupt (MI). Interrupts worden gebruikt om aan de processor te signaleren dat er iets gebeurd is waar dringend aandacht aan besteed moet worden. Een apparaat buiten de processor (dit kan zowel een externe device zijn als een printer

De Niet Maskeerbare Interrupt (NMI)

Als er een NMI plaatsvindt, zal de Z80 de instructie, waarmee hij op dat moment bezig is, afwerken en daarna een CALL doen naar adres 0066 (hexadecimaal). Op dat ogenblik worden alle maskeerbare interrupts gedisabled en kan de computer een crash-programma afwerken, zoals bijvoorbeeld het saven op disk van belangrijke informatie die in het geheugen aanwezig is. Dit soort interrupt kan bijvoorbeeld gebruikt worden als er een detectie-circuit aanwezig is dat ziet dat de power (220 Volt) in elkaar zakt (kapotte zekering) en de computer dus binnenkort zonder stroom komt te zitten. Zo'n routine moet beëindigd worden met de opdracht RETN (Return van Nonmaskable interrupt). Na de opdracht RETN wordt de oude status van de maskeerbare interrupt hersteld.

Omdat dit soort interrupts van uitzonderlijke urgentie zijn, is hij niet softwarematig af te vangen. Deze interrupt is zowel op de MSX als de P2000 niet geïmplementeerd in de software.

De Maskeerbare Interrupt (MI)

De MI biedt de programmeur veel meer mogelijkheden dan de NMI. Het is bijvoorbeeld mogelijk deze interrupt uit te zetten.

Stel, u bent bezig in een stuk software waar de timing erg kritisch is. Als er op ieder willekeurig ogenblik een interrupt langskomt die afgehandeld moet worden, zou het programma de ene keer langer kunnen duren dan de andere keer (als er toevallig geen interrupt langskomt). Om dit op te vangen heeft u de opdrachten DI (Disable Interrupt) en EI (Enable Interrupt) ter beschikking. Als de Z80 de opdracht DI tegenkomt, wordt er intern in de chip een vlag (bitje) gezet, de zogenaamde interrupt vlag. Na de opdracht EI wordt deze vlag als het ware weer weggehaald, gereset. De interrupt vlag heeft voor de processor de betekenis: wel of niet reageren op de aanwezigheid van de interrupt. Als de interrupt ge-enabled is (na een EI-opdracht) en er wordt een interrupt-signal aan de Z80 aangeboden, dan werkt de Z80 eerst de opdracht waarmee hij op dat moment bezig is af en doet vervolgens een CALL naar de interrupt routine. Automatisch wordt dan de interrupt mogelijkheid tijdelijk uitgezet, zodat andere devices de boel niet in de war kunnen sturen door ook nog eens een interrupt door te sturen.

Waar de CALL naar de interrupt naar toe gaat is afhankelijk van de Interrupt Mode (IM) waar de processor zich in bevindt. Voor de interrupt routine gelden echter altijd enkele regels waaraan voldaan moet zijn om een goede afloop van het programma te kunnen waarborgen:

of een modem) of een IC binnenin de computer (bijvoorbeeld een CTC of een klok chip) geeft een signaal naar een van de aansluitpennen van de Z80 om te laten weten dat hij informatie kwijt wil. De NMI en de MI zijn twee verschillende aansluitpennen op de Z80. Het effect van de NMI en de MI is verschillend.

1. De interrupt-routine moet transparant zijn voor het hoofdprogramma. Dat betekent dat het hoofdprogramma niet mag merken dat er een interrupt is langs gekomen. Daarom moeten aan het begin van zo'n interrupt-routine alle registers van de Z80, die binnen de routine kunnen worden gebruikt, eerst worden opgeborgen en vlak voor het verlaten van de routine weer worden opgehaald.
Dit is een dwingende eis. Als dit niet gebeurt loopt ieder programma, waarin de interrupt aanstaat, binnen afzienbare tijd fout.
2. De interrupt-routine moet beëindigd worden met de opdracht RETI (RETurn from Interrupt). Zodra deze opdracht op de databus van de Z80 verschijnt, herkent het externe device deze opdracht en verwijdert de interrupt. Tevens wordt intern in de Z80 de interrupt weer ge-enabled en kunnen eventuele volgende interrupts afgehandeld worden.

De manier van afhandelen van de Maskeerbare Interrupt kan op drie manieren gebeuren, afhankelijk van de Interrupt Mode (IM) waarin de processor is gezet:

IM 0
IM 1
IM 2

Interrupt Mode 0 (IM 0)

Als als laatste IM-opdracht "IM 0" is geweest (dit gebeurt ook na een reset van de Z80 (bijvoorbeeld na aanzetten van de machine) reageert de micro-processor op dezelfde manier als zijn oudere broer, de 8080 micro-processor. Hij verwacht dat het device, dat de interrupt genereert, een opdracht op de databus zet, waarna deze wordt uitgevoerd. Meestal is dat een RST-opdracht, want deze is slechts één byte lang en simpel in hardware te realiseren. De IM 0 is bedoeld om compatibiliteit met de 8080-programma's te bewaren en wordt in een P2000 of een MSX niet gebruikt.

Interrupt Mode 1 (IM 1)

In Interrupt Mode 1 (na de instructie "IM 1") doet de micro-processor, na beëindiging van de opdracht waar hij op dat ogenblik mee bezig was, een CALL naar adres 0038. Dit is de interrupt mode waar de P2000 en de MSX meestal mee te maken hebben. Via' de routine die op adres 0038 aanwezig is, wordt een groot aantal huishoudelijke zaken afgewikkeld, zoals bijvoorbeeld:

- Kijk of er een toets is ingedrukt. Zo ja, zet hem dan in de toetsbuffer.
- Is dit dezelfde toets als de vorige keer? Zo ja, activeer dan de auto-repeat.
- Hoe lang staat de motor van de diskdrive aan zonder iets te doen. Is het geen tijd om hem af te zetten? (MSX)
- Moet de PLAY-routine worden aangevuld? (MSX)
- etc.

Interrupt Mode 2 (IM 2)

In Interrupt Mode 2 (na de instructie "IM 2") reageert de Z80 weer anders bij het activeren van de interrupt. Na het afwerken van de huidige instructie wordt een CALL gedaan naar een adres dat opgebouwd is uit de volgende factoren:

- Het *low byte* wordt door het interrupt gevende device op de databus gezet. Het moet een even adres worden, dus bit 0 moet altijd 0 zijn.
- Het *high byte* wordt uit het I-register gehaald, dat moet dus eerst gevuld zijn met een waarde door de instructies
LD A, ..
LD I,A

Op het adres, dat uit deze twee componenten gevormd is, staat dan uiteindelijk het adres waar de desbetreffende interrupt-routine begint. Op deze manier is het dus mogelijk om 128 verschillende interrupts te kunnen afhandelen: het interrupterende device biedt een byte aan, 1 byte is 256 mogelijkheden, bit 0 moet 0 zijn, blijven over 128 mogelijke interrupt vectoren.

Zowel de P2000 als de MSX staan normaal in Interrupt Mode IM 1. Deze interrupt mode komt 50 maal per seconde langs en heeft als belangrijkste functie kijken of er een toets is ingedrukt en zo ja, deze in de toetsbuffer plaatsen, waar het applicatie-programma (bijvoorbeeld BASIC) hem later weer uit kan halen. Als u zelf de interrupt wilt gaan gebruiken, bijvoorbeeld om continu een klokje in beeld te hebben dat doorloopt onafhankelijk van wat u doet of intypt, moet deze interrupt omgeleid worden naar het eigen stuk machinetaal en later weer keurig op de normale manier in de interrupt routine terug komen.

Attentie: dit is geen werk voor beginners!

De interrupt op MSX

Zoals gezegd, we moeten de interrupt omleiden. Dat gaat het eenvoudigst bij de MSX. Daarom dat maar als eerste. De interrupt doet een CALL naar adres 0038, daar staat een jump naar adres 0C3C. Hier worden eerst alle registers op het stack gezet om deze later weer te kunnen herstellen. Vervolgens een CALL naar adres FD9A. Normaal staat daar een RET (C9). Waarom een CALL naar een adres waar een RETURN staat zou u zich kunnen afvragen. Wel, dat is gedaan om het u gemakkelijk te maken. Zet hier een JUMP neer naar uw eigen subroutine (die overigens wel beëindigd moet worden met een RET) en u kunt er zeker van zijn dat de eigen subroutine 50 maal per seconde wordt uitgevoerd. Let er wel op dat tijdens het installeren van deze omleiding de interrupt uitstaat, anders zou er tijdens het installeren een interrupt langs kunnen komen die een nog onvolledige CALL naar de routine stuurt met als gevolg dat de machine op tilt slaat. Dit moet dus met een stukje machinetaal gebeuren, dat begint met een DI (Disable Interrupt) en alles op zijn plaats zet en eindigt met een EI (Enable Interrupt) alvorens met een RET klaar te zijn.

De interrupt op de P2000

Op de P2000 liggen de zaken iets moeilijker omdat hier geen plaats in RAM is waar we kunnen ingrijpen. Daarom zetten we de P2000 in Interrupt Mode 2 (IM 2). In het interrupt register wordt het high byte geladen van een pagina die nog vrij is. Met een pagina bedoel ik een blok van 256 bytes, lopend vanaf adres XX00 tot adres XXFF, waarbij XX een te kiezen waarde mag zijn. De waarde XX wordt in het I-register gezet. Als er nu een interrupt langs komt, verwacht de Z80 dat een extern device een low byte voor de interrupt routine op de databus zet. Dat device is er echter niet en wat er op de databus komt te staan is een willekeurige waarde. Samen met het I-register wijst dit naar een willekeurige plaats in de pagina die ik noemde. Daarom moet deze pagina volledig gevuld zijn met een symmetrisch adres, bijvoorbeeld 88 of 99 als de routine respectievelijk op 8888 of 9999 begint. Aan het einde van de eigen routine moet een sprong gedaan worden naar de normale interrupt afhandeling op adres 0038, dus een JP 0038.

Ook hier geldt weer: zorg dat de interrupt uitstaat tijdens de installatie van deze hele toestand, dus niet "POKEN" vanuit BASIC.

P2000-TIP

Auto-start JWS Disk System

Aangezien ik al een hele tijd werk met mijn P2000T en diskdrive, ben ik bijzonder blij met het JWS Disk System, een DOS geschreven door Johan Strikkers, en waarschijnlijk al bij veel P2000-bezitters in gebruik.

Een nadeel vind ik dat het besturingssysteem steeds na een RESET of na het aan/uitzetten van de computer weer moet worden aangeroepen met het commando DEFUS-

R=5:?USR(0). Een oplossing van Johan Strikkers was een klein programma'tje:

```
10 IF PEEK(&HE000)=&H20 THEN:#ZOEK
   (1) ELSE DEFUSR=5:?USR(0)
```

Dit wordt als eerste op een cassette gezet. Bij voorbeeld een RESET zorgde dit er dan voor dat JWS-DOS automatisch werd geladen. Hieraan kleven enkele nadelen: als de DOS-diskette niet in de drive zit, blijft het programma door gaan met als gevolg dat de computer zich blijft RESET-ten. Om dit op te lossen heb ik zelf een zogenaamde "one-liner" geschreven, die een aantal nadelen omzeilt. De voor delen zijn:

- Kijkt of JWS-DOS is ingelezen in de tweede geheugenbank, zo ja, dan wordt die automatisch geladen.
 - Is dit niet het geval dan wordt gewoon in de BASIC-NL mode gewerkt en de volle geheugenruimte blijft beschikbaar.
 - Verwijderd zichzelf na uitvoering uit het geheugen.
- Het ziet er als volgt uit:

```
10 OUT16,68:IF PEEK(&H605C)=3 THEN
   CLEAR 50,&HFFFF:OUT&H94,1:IF PEEK
   (&HE000)=&H20 THEN OUT&H94,0:
   CLEAR 50,&HFFFF:DEFUSR=5:PRINT
   USR(0):NEW ELSE OUT&H94,0:CLEAR
   50,&HFFFF:NEW ELSE NEW
```

Zet dit als eerste programma op een cassette, laat die dan in de recorder zitten en het hele systeem zal uit zichzelf in de juiste "mode" opstarten.

Als opmerking wil ik vermelden dat bovenstaande werkt op versie 3.6 van JWS-DOS, met andere versies heb ik het niet kunnen proberen.

Peter de Beijer

Met muis meer kunst

W.L.C. Brunings

Als u in het bezit bent van een MSX-2 en een muis, dan is het volgende programma bedoeld voor u. Het laat u zien hoe u de muis kunt gebruiken. De uitleg vindt u in het programma zelf. Succes!

```
10 REM dit programma werkt met de muis in aansluiting 1.
11 REM linker "oog" drukken: lijnen kunnen getekend worden.
12 REM verplaats de muis en pijltje reist mee.
13 REM plaats pijl in hokje van de gewenste kleur en druk op achter "oog".
14 REM de ingestelde kleur wordt zichtbaar in het kleine luikje.
15 REM als er een GESLOTEN figuur getekend is dan zijn 2 effecten te kiezen :
16 REM 1) pijl IN de figuur kleurt deze.
17 REM 2) pijl BUITEN figuren kleurt achtergrond.
18 REM als u op beide "ogen" gelijk drukt wordt scherm gewist.
19 REM programma is geschreven op een PHILIPS VG-8235.
20 A$="";FOR I=1 TO 8:READ A:A$=A$+CHR$(A):NEXT:C=14:CLS
30 COLOR1,14,12:SCREEN 5:Sprite$(1)=A$:OPEN"grp:" FOR OUTPUT AS #1:GOSUB 140
40 IF PAD(12)=0 THEN 40
50 IF STRIG(1) AND STRIG(3) THEN
    CLS:GOSUB 140
60 X=X+PAD(13):Y=Y+PAD(14)
70 IF X>255 THEN X=255 ELSE IF X<0 THEN X=0
80 IF Y>211 THEN Y=211 ELSE IF Y<0 THEN Y=0
90 PUTSPRITE1,(X+2,Y-4),1,1
100 IF STRIG(3) AND Y<200 THEN PAINT(X,Y),C,1
110 IF STRIG(3) AND Y>200 THEN GOSUB 180:PAINT(5,190),C,1
120 IF NOT STRIG(1)THEN X1=X:Y1=Y:GOTO40
130 IF STRIG(1) AND Y<200 THEN LINE(X1,Y1)-(X,Y),1:X1=X:Y1=Y:GOT040 ELSE 40
140 FOR I=1 TO 252 STEP 18:LINE(I,200)-(I,211),1:NEXT
150 LINE(0,200)-(255,211),1,B:LINE(0,195)-(10,185),1,B
160 I=9:FOR J=2 TO 15:PAINT(I,205),J,1:I=I+18:NEXTJ:RETURN
170 DATA 16,48,112,255,112,48,16,0
```

```
180 IF X>0 AND X<19 THEN C=2:RETURRN
190 IF X>19 AND X<36 THEN C=3:RETURN
200 IF X>36 AND X<54 THEN C=4:RETURN
210 IF X>54 AND X<72 THEN C=5:RETURN
220 IF X>72 AND X<90 THEN C=6:RETURN
230 IF X>90 AND X<108 THEN C=7:RETURN
240 IF X>108 AND X<126 THEN C=8:RETURN
250 IF X>126 AND X<144 THEN C=9:RETURN
260 IF X>144 AND X<162 THEN C=10:RETURN
270 IF X>162 AND X<180 THEN C=11:RETURN
280 IF X>180 AND X<198 THEN C=12:RETURN
290 IF X>198 AND X<216 THEN C=13:RETURN
300 IF X>216 AND X<234 THEN C=14:RETURN
310 IF X>234 AND X<255 THEN C=15:RETURN
```

MSX-TIP

Luisterdictee

Hoe kunt u de MSX gebruiken voor dictee-oefeningen op school? Dat gaat als volgt.

Allereerst wordt een *normale* audio-cassettetorecorder aangesloten op de MSX-computer. De DIN-plug komt in de daarvoor bedoelde aansluiting op de MSX en het jack-plugje dat zorgt voor aan- en uitzetten van de motor van de recorder komt in de REMOTE-aansluiting (afstandsbediening) van de cassettetorecorder. Vervolgens drukt u de opname-toets van de cassettetorecorder in. Als u nu op een toets van de computer drukt, wordt de cassette-recorder gestart. Er kan nu een dictee-woord ingesproken worden en na een bepaalde tijd stopt de computer de recorder. Vervolgens wordt het dictee-woord ingetypt. Als alle woorden zijn ingevoerd, schrijft de MSX het dictee-bestand weg naar diskette.

In het leerlingenprogramma wordt de band teruggespoeld en wordt de weergave-toets van de cassette-recorder ingedrukt. De computer start de recorder en laat een woord horen. De leerling typt het woord in en de computer geeft vervolgens aan of het woord goed of fout getypt is.

Het programma heet luisterdictee en wordt op dit moment op zo'n 20 scholen in Nederland gebruikt. Als u meer wilt weten hierover of het programma wilt aanschaffen (kosten f 27,50) kunt u contact opnemen met Erik Westervoort, Koeweide 138, 6931 WK Westervoort, 08303-1443.

Computer-vredebreek

Een middelbare scholier in de Verenigde Staten kraakt via zijn eenvoudige thuiscomputer en een telefoonlijn een ondoordringbaar geachte defensie-computer. Bijna breekt dan een kernoorlog uit tussen de Sovjet Unie en de Verenigde Staten. Aldus het draaiboek van de enkele jaren oude film "War Games".

Fantasi? Jazeker. Dat neemt echter niet weg dat de "whiz-kids", de slimme jongentjes die computers kraken, in de Noordamerikaanse werkelijkheid een vaak levensgroot probleem geworden zijn.

In Europa is het (nog?) minder erg. Ook in Nederland echter, bijvoorbeeld aan de Technische Universiteit Delft (TUD), zijn hele generaties studenten ingewijd in de fijne kneepjes van de informatica door juist het spelen van verboden spelletjes met andermans computers. Hun hoograar, prof. dr. I.S. Herschberg, vertelt er op tv en in de krant regelmatig en uitermate sappig over.

En free lance-journalist Jan Jacobs zorgde nog niet zo lang geleden voor vette koppen in de Nederlandse pers en voor vragen in de Tweede Kamer. Hij bracht in De Volkskrant verslag uit van een "kraakactie" bij het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne) in Bilthoven. Dit kraken van computers of "hacken" is, evenals bijvoorbeeld het illegaal copiëren van programmatuur, een vorm van de zogenoeten "computer-criminaliteit". Soms lijkt het achtervoegsel "criminaliteit" trouwens ietwat overdreven. Vaak immers gaat het om een waarschuwend demonstratie of om het pure kraak-plezier, om het scherpen van de eigen hersens. In veel gevallen doen de krakers ook niets met de in de gekraakte computer opgeslagen, soms zeer vertrouwelijke, informatie. Meestal hevelen ze bovendien géén geld over naar bijvoorbeeld de eigen bank- of giro-rekening en brengen ze géén schade toe aan het binnengedrongen geautomatiseerde systeem.

Is "hacken" daarom wel onder alle omstandigheden een misdrijf dat straf moet opleveren?

De zogenoeten Commissie Computer-criminaliteit onder voorzitterschap van de Leidse prof. mr. H. Francken vindt van wel. Deze commissie bracht in april het rapport "Informatietechniek en strafrecht" uit aan minister Korthals Altes van jusitie. De minister krijgt 29 voorstellen. Het meest opzienbarend is voorstel 15. De commissie wil een nieuw artikel in het Wetboek van Strafrecht:

"Hij die wederrechtelijk binnendringt in een daartegen beveiligd geautomatiseerd werk voor de opslag of verwerking van gegevens, of in een daartegen beveiligd deel daarvan, wordt gestraft met gevangenisstraf van tenhoogste zes maanden of geldboete van de derde categorie. Hij die zich de toegang heeft verschafft door middel van het aannemen van een valse hoedanigheid, listige kunstgrepen of een valse sleutel wordt geacht te zijn binnengedrongen."

In niet-juridische termen: in het Wetboek van Strafrecht moet een nieuw artikel komen tegen "computer-vredebreek", tegen het zonder toestemming binnendringen in allerlei geautomatiseerde systemen. Dat is altijd een misdrijf, vindt de Commissie Francken. Zelfs als de "hackers" nergens aankomen, niets meenemen en geen schade aanrichten, als ze dus alleen maar rondkijken.

Een krachtig en duidelijk standpunt, waar bedenkingen tegen mogelijk zijn. In elk geval luistert de commissie kennelijk niet naar het Noordamerikaanse "Office of Technology Assessment" (OTA), een bureau voor "aspecten-onder-

zoek dat zoveel mogelijk gevolgen (aspecten) van nieuwe technologieën op een rij tracht te zetten. Dit OTA waarschuwde vorig jaar voor "overreacties op allerlei indianer-verhalen over computer-misdaad die de ronde doen".

Ook in Nederland doen dergelijke verhalen de ronde. Ze zijn onder meer afkomstig van de heren Herschberg en Jacobs. Die lijken zodoende hun eigen "kraakgraf" te hebben begraven.



Veel jongeren vinden het een "sport" beveiligde computersystemen te kraken. Dat deze sport niet voor alle betrekken zonder gevaren is, zal duidelijk zijn.

Bewijs van betaling

Naar aanleiding van vragen volgt hier nogmaals de mededeling over de zogenoamde betalingscode op de adres-sticker van PTC PRINT.

Zodra wij uw betaling hebben ontvangen en geboekt, vindt u op uw adressticker van de eerstvolgende PTC PRINT (en van alle volgende in dit jaar) de zogenoamde betalingscode afgedrukt. Deze code bestaat uit de aanduiding van het jaar en van de maand: als uw betaling in januari is ontvangen dan staat achter uw naam 701; voor een betaling die in februari ontvangen is vindt u 702, etc.

Zolang u op de adressticker een vermelding vindt, beginnend met een 6, betekent dit dat wij uw contributiebetaling over 1987 nog niet hebben ontvangen, resp. nog niet hebben verwerkt. De verwerking vindt plaats aan het einde van de tweede of derde week na de datum van uw betalingsopdracht.

Mochten er bijeenkomsten zijn die bijvoorbeeld alleen toegankelijk zouden zijn voor leden, dan kunt u met een dergelijke adressticker aantonen, dat u lid bent en betaald heeft.

**the softshop
witte de withstraat 22a
1057 xv amsterdam**

de grootst gesorteerde msx winkel
800 titels in voorraad 150 boeken

demonstraties op div. computers
dealer van alle bekende merken
tevens supplies, hardware, randapp.

tevens postorder 020-183001
di t/m zat van 10 t/m 17 uur
's maandags gesloten

bereikbaar met tram 7 en 17

**the softpost
witte de withstraat 22a
1057 xv amsterdam
tel 123206 of 183001**

Nieuws uit de buitenwereld

Vrouw en informatica

Ik weet niet hoeveel vrouwelijke leden de PTC heeft maar ik kan me voorstellen dat het er genoeg zijn om de onderstaande berichten te rechtvaardigen.

Het is alweer enige tijd geleden dat het eerste nummer van TVI (Tijdschrift Vrouwen en Informatica) verscheen. TVI zal vier maal per jaar gaan verschijnen en wordt uitgegeven door de Stichting Vrouwen en Informatica (WG-plein 250, 1054 SE Amsterdam of telefoon 020-831661, dit voor wie het nog niet kent en alsnog een proefnummer wil aanvragen).

Dat het onderwerp vrouw en informatica de gemoederen bezig houdt blijkt óók uit de vele artikelen die in de informaticapers regelmatig het licht zien. Zo beëindigde Computabel langs een serie "Vrouw waar?" waarin men een antwoord trachtte te geven op de vraag wat de informatisering betekent voor de werkgelegenheid voor vrouwen. Men liet hierin acht vrouwen aan het woord. Er kwamen in

zes afleveringen van de serie heel wat aspecten aan de orde, te veel om hier even samen te vatten. Dat er echter uitgebreid aandacht aan dit onderwerp is besteed kan alleen maar gunstig zijn voor de ontwikkeling van de informaticawereld. Het is namelijk wel duidelijk dat de vrouw zich in deze wereld heel goed thuis voelt. Uit alle verhalen blijkt echter wèl dat het aan-deel van de vrouw in deze branche daalt. Als het waar is, wat in één van de afleveringen in Computabel wordt gesteld, namelijk dat de branche hoge drempels creëert voor vrouwen en dat een vrouw véél meer in haar mars moet hebben om hetzelfde te bereiken als een man gelooft ik dat we in deze wereld goed verkeerd bezig zijn en dan kan de dienaren en dienares-sen van "de media" niet genoeg op het hart worden gedrukt om zich toch vooral kritisch op te stellen tegenover de dreiging dat ook hier weer een wereldje gaat ontstaan waar mannen een monopoliepositie innemen.

Vrouwelijke PTC-leden, laat het u gezegd zijn; én ... banen zijn er in de informatica genoeg.

Wie wordt kampioen chip-bakker?

Af en toe vraag je je wel eens af waar

MSX-TIP

Een verrassend programma'tje voor de MSX. Nieuwsgierig? Typ het in en u ziet het resultaat.

```
10 FOR A=&HC000 TO &HC02F
15 READ A$
20 POKE A,VAL("&H"+A$)
25 NEXT
30 CLS:COLOR 15
35 PRINT "U kunt dit programma ongedaan maken met"
40 PRINT "POKE &HFDA4,&HC9
45 DEFUSR=&HC000:X=USR(0)
50 DATA 21,11,C0,3E,C3,
22,A5,FD
55 DATA 32,A4,FD,3E,00,
32,30,C0
60 DATA C9,E5,F5,D5,C5,
3A,30,C0
65 DATA 3C,FE,0F,20,02,
3E,01,32
70 DATA EA,F3,32,EB,F3,
32,30,C0
75 DATA CD,62,00,C1,D1,
F1,E1,C9
```

de technische wereld toch mee bezig is. Speciaal in de elektronische sector waar het ontwikkelen van een nieuwe chip kapitalen kost. En nauwelijks is het ene model te water gelaten (inderdaad niet zo'n geslaagde beeldspraak) of een sterk verbeterd model kondigt zich al weer aan. Neem bijvoorbeeld de geheugenchips met Japan als marktaanvoerder. 4 k, 16 k, 64 k, 256 k, 1 M; in dat ritme van sprongen van steeds 4x groter volgden ze elkaar op. 4 megabit moest de volgende worden. Siemens en Philips maakten zich sterk om de Japanse krachtpatsers eens iets van het Europees kunnen te laten zien. Nou ja, eigenlijk niet zo zeer om een 4 MB chip te kunnen bakken maar om de submicron-technologie onder de knie te krijgen. En wat zien we? Precies, Japan kondigt bij monde van NTT aan een 16 MB chip in ontwikkeling te hebben (4 x 4 is 16 dus dat klopt). Gelukkig werd erbij vermeld dat de marktintroductie nog wel enige tijd op zich kan laten wachten. Nu maar hopen dat "enige tijd" een rekenbaar begrip blijkt, want al die hete adem in je nek dat is ook maar niets, zelfs voor bedrijven als Philips en Siemens, die toch wel wat gewend zijn op dat gebied. Maar zoals ik me afvroeg, waar zijn we toch mee bezig. De ene gigant inves-

teert bij het leven in een nieuwe chip en als die er dan is zit de volgende er alweer aan te komen. En dan maar afwachten of het geld er nog uitkomt. Steeds grotere investeringen en steeds kortere economische levensduur, hoe lang kan dat nog doorgaan? Wie het weet mag het zeggen maar dat het ergens spaak moet lopen lijkt een duidelijke zaak. En nu zou ik zo graag willen weten wie er als laatste overblijft; dan wist ik wel welke aandenken ik nu zou gaan kopen.

Miniaturiseringskoorts

Vroeger maakten ze analine en soda, vandaar nog de letters AS in BASF, nu zijn ze geëvolueerd naar het niveau van een respectabele producent van media voor magnetische data-opslag. Dat ze dat vak serieus nemen blijkt uit enkele recente prestaties.

Het feit dat iedereen redelijk tevreden is met het feit dat men op een magnetisch schijfje van 3,5 inch een miljoen bytes kon onderbrengen liet de brains van BASF koud; er moest meer op kunnen en daarmee basta. En ziet, dezer dagen kondigde men de geboorte aan van een schijf waar twee miljoen bytes op gehuisvest konden worden. Maar daarmee was men niet tevreden. Ook de cassettemoest er aan geloven. 200 miljoen bytes op een datacassette is dan ook wèl behelpen! Wat doe je dan? Je verhoogt het aantal sporen van 18 naar 36, verdubbelt de informatiedichtheid, halveert de banddikte zodat er meer in die cassette kan en ja hoor, in plaats van 200 miljoen kunnen er nu binnenkort 2 miljard bytes worden ondergebracht in de ruimte van twee pakjes sigaretten.

En om dan nog even in de tabaksbranche te blijven; iets meer ruimte, namelijk die van een sigarenkistje (al dus het desbetreffende persbericht), is nodig om een complete inktstraal printer onder te brengen. De eer van deze miniaturisatie valt te beurt aan de Kodak-dochter Diconix. Dat daar ook grondig was nagedacht blijkt uit het feit dat men de batterijen heel slim heeft ondergebracht in de papierrol. Denk nu niet dat met deze maar 4 cm hoge printer in tasformaat alleen maar heel kleine velletjes kunnen worden beschreven, nee, hij is geschikt voor standaard 80 koloms kettingpapier. Ideaal dus voor hen die het niet kunnen laten hun kopij in de trein aan de (schoot)computer toe te vertrouwen. Nu kunnen ze óók nog direct zien wat ze hebben aangericht.

Ze zeggen dat het om stof te weren nodig is zaken die met miniaturisering te maken hebben achter gesloten deuren te behandelen; maar zou het niet zijn omdat miniaturiseringskoorts mogelijk besmettelijk is?

Kameraad Computer

De volksrepubliek China mag zich verheugen in een snelle modernisering van de industrie. Dat Kameraad Computer hierbij een rol van betekenis speelt is niet moeilijk te raden. Zo schafte het 3000 M/V aan personeel tellende Octroobureau in Peking onlangs een computersysteem aan voor het beheren van het met 20.000 stuks per jaar toenemende patentenbestand. De vraag is natuurlijk of ze straks al die mensen nog wel nodig zullen hebben.

Dat de opleiding van studenten aan de universiteiten bij die modernisering een factor van belang is is duidelijk. En er valt wat op te leiden want de helft van de Chinese bevolking telt nog geen 25 jaar. Er zal daarom een opleidingsprogramma moeten komen voor niet minder dan 500 miljoen jonge mensen. De universiteiten zijn daarom om het hardst bezig zich te voorzien van de nodige computersystemen en dat zijn er beslist niet weinig. Een laatste krent uit de Chinese computerpap. De Chinese textielindustrie is zó belangrijk, dat er een speciale minister voor deze branche is benoemd (zo belangrijk is in Nederland kennelijk de wetenschap nog niet eens want die is geen minister meer waard). Deze minister schafte onlangs de nodige computersystemen aan om een database te ondersteunen voor managers, voor het beheren van moderne automatiseringsprogramma's en de bijbehorende kadertraining, voor de administratie van het ministerie zelf en voor het ontwerp en de ontwikkeling van nieuwe textielmachines. En dat alles onder het motto van "de computer is je beste kameraad". Al deze informatie over dit moderne China is afkomstig uit Siemens Data-

systems International maar dat is logisch want dat bedrijf heeft al die computersystemen mogen leveren. Voorwaarde was wèl dat de invoer en uitvoer in Chinese karakters kon plaatsvinden maar daar hebben ze kennelijk iets op gevonden.

Haute couture voor haute cuisine

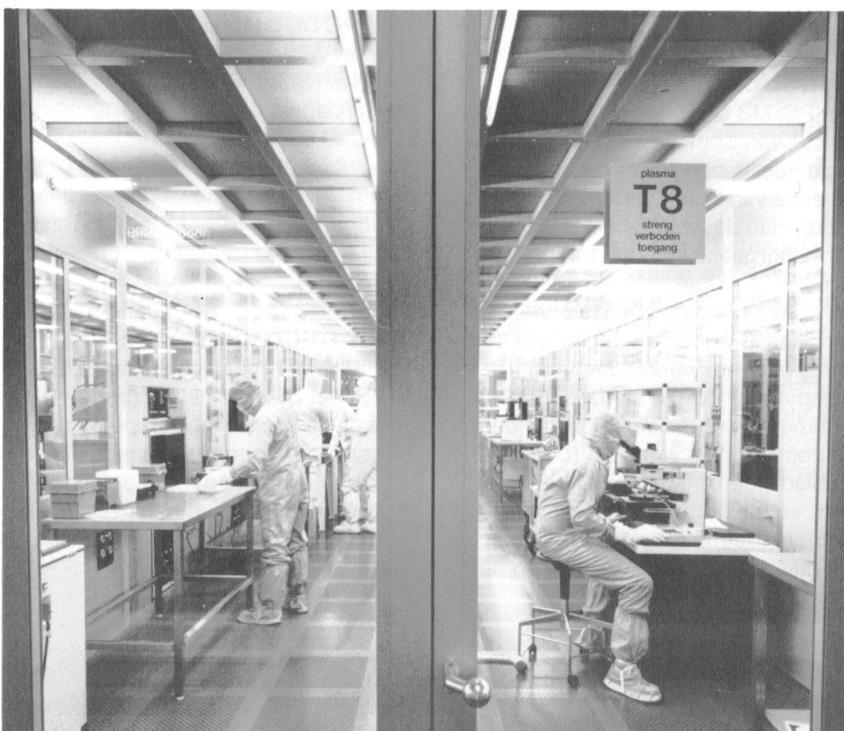
Als een bedrijf van 950 man dat alleen maar kleding vervaardigt voor het hotelbedrijf toch nog 7000 artikelen in zijn programma heeft en als het jaarlijks dan zo'n 240.000 catalogussen laat versturen over de gehele wereld dan kun je het in dit tijdbestek niet stellen zonder computernetwerk, dat moge duidelijk zijn.

Het bedrijf, Bragard uit het Franse Epinal, kleedt een heel hotel van picolo tot Maître. Zo levert het bedrijf ook de kleding voor koks die koken voor staatshoofden over de gehele wereld en die vanzelfsprekend lid zijn van de door Gilles Bragard zelf gestichte club "Le Club des Chefs des Chefs" (CCC) en die elkaar jaarlijks telkens in een ander land ontmoeten.

Lachende derde is weer Siemens, die dit bericht de wereld instuurde. U mag drie keer raden wie het computernetwerk leverde.

Filosofie rond een woordje

En dan nu iets over taal, een uiterst belangrijk element in de informatica. Zonder taal zou er namelijk geen informatica zijn. Het gaat over een minuscule bouwsteen van die taal, om één enkel woordje: "behept". Toen ik het laatst eens in een tekst gebruikte (meestal gebruik je het alleen in de gesproken taal) realiseerde ik me dat



ik vond dat het volgens de logica met een "b" van hebben moet worden geschreven maar volgens mijn taalgevoel was het met een "p". Conflict dus, want het kon toch niet zijn afgeleid van niet bestaande woorden als heppen of beheppen. Dus het woordenboek erbij. Het blijkt dus inderdaad een "p" te zijn. Conflict maakt plaats voor frustratie; het is kiezen tussen het rond blijven lopen met een vraag die je niet loslaat óf toch maar even uitzoeken hoe het zit. Het etymologisch woordenboek brengt uitkomst. De zaak ligt nog véél ingewikkelder dan je zou denken. Het woord blijkt sinds de 17e eeuw te bestaan en is (waarschijnlijk) ontstaan uit twee andere woorden, het middelnederlandse beheep (gekweld door of opgeschept met) en het 17e eeuwse nederlandse woord beheft (verstrikt, overvallen). Het laatste woord vindt men ook terug in het duitse behaffen ofwel arresteren. Zó ingewikkeld kan een woord in elkaar zitten en dat vormt dan weer een overeenkomst met de informatica, namelijk met bepaalde computerprogramma's die meer weg hebben van een portie bami dan van een goed gestructureerde verzameling opdrachten waaruit zelfs een ander wijs kan worden.

Wim van den Eijnde

Jammergenoeg heeft de schrijver gemeend er een "leerboek" van te moeten maken in plaats van een naslagwerk. Dus staat er na elk hoofdstuk een aantal vragen. En dat is op een bijzonder simpele wijze gedaan: men neme uit elk hoofdstuk de belangrijkste begrippen en men voeg aan elk hoofdstuk (op een aparte pagina, dat is een beetje veel van het goede) een aantal vragen toe in de trant van "Wat wordt bedoeld met ...". Nogmaals, jammer, dit boek voldoet uitstekend als naslagwerk en behoeft zeker niet de pretentie van leerboek.

Het boek is dus geschreven voor de beginnende PC-gebruiker. Zeer uitvoerig wordt op een aantal zaken binnen PC respectievelijk MS DOS ingegaan, met name op subdirectories (die in het boek boom-structuren worden genoemd). Een behoorlijke plaats wordt ingeruimd voor het gebruik van EDLIN.

Na de uitvoerige inleiding begint op pagina 180 een alfabetische opsomming van de diverse DOS-commando's waarbij de BNF-notatie gebruikt wordt. Vaak zijn de commando's verluchtigd met voorbeelden, die dan echter wel zeer eenvoudig worden gehouden.

Na dit naslag-gedeelte wordt GW BASIC summier behandeld, maar de beschrijving is voldoende voor iedereen die al eens eerder geprogrammeerd heeft, bijvoorbeeld in MSX BASIC.

De obligatoire tabellen sluiten dit boek op een hoewel weinig originele doch zeer praktische wijze af.

Een handig boek voor diegene die snel enigszins vertrouwd wil raken met de mogelijkheden van MS DOS.

Titel: PC DOS MS DOS handboek

Auteur: W.J. van Heusden

Uitgever: Stark-Texel B.V.

Aantal pagina's: 474

ISBN: 90 6398 262 3

Prijs: f 59,50

Cor van Baalen

Grafische toepassingen voor microcomputers

Van Kluwer Technische Boeken B.V. is ook het 304 pagina's tellende "Graphics voor microcomputers (technieken en toepassingen in Basic)" van Donald Hearn en Pauline M. Baker, weliswaar een uitgave van 1983 die pas in 1987 werd vertaald in het Nederlands maar de principes die er in worden behandeld zijn nog steeds geldig. Wat dat betreft is het boek, zeker door zijn volledigheid en de grondige behandeling van de problemen die met het ontwerpen van grafische

programma's samenhangen, een welkome aanvulling op de boekenplank. In het boek worden uiteenlopende toepassingen behandeld die met kleine systemen kunnen worden gerealiseerd; onder andere twee en drie dimensionale afbeeldingen en animatie. Het eerste deel van het boek behandelt toepassingen op het gebied van industrieel ontwerpen, beeldbewerking, zakelijke toepassingen, kunst en onderwijs. Tevens komen hard- en softwarespecificaties van grafische systemen aan bod.

Deel 2 behandelt de basisprincipes van grafische toepassingen en behandelt allerlei technieken voor het grafisch ontwerpen op de computer.

Deel 3 gaat over speciale effecten en het manipuleren met afbeeldingen zoals transformatie en animatie.

Deel 4 behandelt driedimensionale grafieken, technieken om verborgen lijnen te wissen, perspectiefbeelden te creëren en om driedimensionale afbeeldingen te veranderen.

Het laatste deel houdt zich hoofdzakelijk bezig met een uitgebreidere behandeling van zakelijke en onderwijs-toepassingen. De opbouw van grafische programma's, speciale grafische technieken, simulaties, computergesteund onderwijs (CAI) en toepassingen in de privé-sfeer vormen hier de hoofdschotel.

De vele voorbeelden van Basic programma's in het boek gaan uit van Basic-versies die in ruime mate over grafische commando's beschikken. De voorbeeldprogramma's staan in IBM-Basic. Identiek daarmee zijn GW Basic voor IBM-compatibele computers en MSX Basic. Voor een aantal andere Basic-versies is een tabel met alternatieve commando's gegeven. Het bezit van het boek vraagt een offer van f 55,=.

Titel: Graphics voor Microcomputers

Auteurs: Donald Hearn en Pauline M. Baker

Uitgever: Kluwer Technische Boeken B.V.

Aantal pagina's: 304

ISBN: 90 2011 998 2

Prijs: f 55,=

Z80 is niet dood, hij leeft

Wie durft er nu nog het risico te nemen een boek te schrijven over de Z80? Niks risico, vonden J.B. Vonk en E.J.J. Doppenberg toen zij besloten 224 pagina's vol te schrijven over deze toch nog door velen gekoesterde micro-processor. Het 32-bit geweld neemt niet weg dat er nog heel wat toepassingen zijn waarvoor de wijd en zijd verspreide en goedkope Z80 krachtig genoeg is. En dus schreven zij het bij Kluwer Technische Boeken B.V. uitgegeven "Machinetaal Z80,

Boeken-nieuws

PC DOS MS DOS

Handboek

Het PC/MS DOS handboek komt uit de stal van Stark-Texel en is als zodanig duidelijk herkenbaar. Het past in de serie van Stark, als is het nogal wat dikker dan de werkjes die deze uitgeverij doorgaans aan ons tracht te slijten.

Dit boek (474 pagina's!) is onder te verdelen in vier delen: algemene informatie over het werken met een (IBM-compatible) PC (70 bladzijden); DOS algemeen (ongeveer 120 bladzijden); de commando's van DOS (ongeveer 75 bladzijden); GW BASIC (68 bladzijden) en tenslotte de tabellen, overzichten, foutmeldingen en de index die bij elkaar zo'n 120 bladzijden beslaan.

Het boek is duidelijk bedoeld voor beginners en geeft stap voor stap een redelijk duidelijke handleiding voor het werken met MS/PC DOS.

Cor van Baalen

Berichten

Gestructureerd programmeren in theorie en praktijk", ook al omdat de Z80 in alle MSX-computers zit en omdat er diverse besturingstalen op zijn gebaseerd (CP/M-80). Een tweede vraag zou kunnen zijn: moet dat nou nog na Rodnay Zaks en Roger Hutt? Het antwoord néé lijkt voor de hand te liggen. Als je het boek echter hebt gelezen dan verandert dat nee echter in een volmondig já! Het is instructief, heeft een originele benadering en behandelt veel zaken die in de twee genoemde boeken niet of niet volledig worden behandeld; een fijn boek om erbij te hebben dus.

Het boek vestigt de aandacht niet zozeer op de micro-processor zelf maar veeleer op het gestructureerd programmeren ermee; het laat zien wat de micro-processor doet in het grote geheel van het computersysteem. Om dit te verwezenlijken behandelen de schrijvers het vergelijken van strings, invoer/uitvoer, 32-bit integerberekeningen, drijvende komma berekeningen (één van de moeilijkste onderdelen bij het werken met machine-taal), conversies en expressie-evaluatie. Zij doen dit aan de hand van vele voorbeelden (inclusief programmastructuurdiagrammen) waarmee de machinetaalprogrammeur direct aan de slag kan. Bijzonder interessant is dat men overal parallelle kan trekken met BASIC zodat de lezer al direct met allerlei bekende klanken te maken krijgt. Ook wordt van diverse BASIC-instructies uitgelegd hoe deze in machinetaal eruit zien en hoe ze door het computersysteem worden verwerkt. Het is aan de hand hiervan mogelijk zelf soortgelijke instructies te maken die hiervan afwijken.

Een aantrekkelijke eigenschap van het boek is de instructieve behandeling van de gecompliceerde maar veel tijdbesparende instructies als de blokvergelijkingsinstructies CPI, CPD, CPIR en CPDR en de blokverplaatsingsinstructies LDI, LDD, LDIR en LDDR.

Al met al zou men mogen stellen dat geen rechtgeaarde bezitter van een op een Z80 gebaseerde computer dit boek, zeker gezien de prijs van f 37,-, in de boekwinkel mag laten liggen. De aanschaf zal het begin kunnen betekenen van een aantal interessante avonturen.

Titel: Machinetaal Z80, Gestructureerd programmeren in theorie en praktijk

Auteurs: J.B. Vonk en E.J.J. Doppenberg

Uitgever: Kluwer Technische Boeken B.V.

Aantal pagina's: 224

ISBN: 90 2012 004 2

Prijs: f 37,-

Wim van den Eijnde

Logo en MS-DOS

Voor MS-DOS computers is nog weinig goede educatieve software beschikbaar. Tot voor kort was het wel mogelijk een erg prijzige uitgave van Logo voor de PC aan te schaffen, maar op dit moment wordt deze niet meer in Nederland verkocht. Het Logo Centrum Ede heeft echter een eenvoudige Logo voor MS-DOS computers ontwikkeld waarmee, geheel Nederlandstalig, de tekencursus LOGOlogica gevuld kan worden. Op de disk staat een 84 pagina's tellende handleiding (engelstalig), die men zelf kan uitprinten. De diskette wordt geleverd met het boek LOGOlogica en het LOGOpuzzelboek. De prijs van het hele pakket bedraagt slechts f 40,- inclusief verzendkosten.

U kunt het pakket bestellen door het bedrag over te maken op giro 49 17 628 t.n.v. Logo Centrum Ede, Annadaal 96, 6715 JC Ede, onder vermelding van MS-DOS Logo.

Voor eventuele inlichtingen kunt u bellen met het Logo Centrum Ede, 08380-21306.

Bijbelspel op de MSX-computer

Het heeft even geduurd maar nu is het er dan: een bijbelspel op de MSX-computer. Na alle schietspelletjes, adventures, strippoker, e.d. kan nu de bijbelliefhebber zijn hart ophalen aan dit nieuwe MSX computerspel. Zowel de ervaren bijbellezer als de beginner komen bij dit spel aan hun trekken. Het programma bestaat uit meer dan 1000 meerkeuzevragen en is gebaseerd op het bekende "Bijbelspel Creatie Heerde" van de heer A. Meerbeek. De heer Meerbeek hoopt met het spel niet alleen het lezen van de bijbel te bevorderen, maar laat de opbrengst ook geheel ten goede komen aan het zendingswerk.

Voor het programma is geen computerkennis nodig, anders dan het kun-



nen aanzetten. Het programma is alleen bruikbaar op elke MSX-2 en staat op diskette. De prijs bedraagt f 55,-.

Het spel is te bestellen door overmaking van het bedrag op bankrekening 32 65 56 036 ten name van "Bijbelspel Creatie Heerde" te Heerde onder vermelding van "Bijbelspel".

Voor verdere inlichtingen kunt u contact opnemen met de heer Meerbeek, 05782-4574.

BASICODE-3

programmatuur op verzamelcassette

Alle BASICODE-3 programma's die tussen juli 1986 en februari 1987 zijn uitgezonden via het wekelijkse radioprogramma "De TROS en BASICODE-3" (elke woensdag vanaf 17.41 uur op radio 5, 1007 kHz), zijn nu op een eerste verzamelcassette bijeengebracht, samen met enkele programma's die om diverse redenen niet werden uitgezonden. In totaal bevat de cassette ruim 50 minuten computerprogramma's in BASICODE.

De verzamelcassette is samengesteld door de Stichting BASICODE en wordt tegen kostprijs beschikbaar gesteld. De cassette kan worden besteld door f 9,50 over te maken op giro-rekening 55 91 330 van de Stichting BASICODE te Eindhoven onder vermelding van "verzamelcassette 1". De cassette wordt dan thuisgestuurd, de prijs is inclusief verzendkosten.

BASICODE-3 blijkt een hernieuwde belangstelling voor het systeem BASICODE te hebben opgeleverd. Dit is ongetwijfeld mede te danken aan de in BASICODE-3 geïntroduceerde grafische mogelijkheden en aan de mogelijkheid om gegevens in de vorm van een bestand op cassetteband op te slaan. Deze gegevens kunnen weer worden ingelezen in elke computer waarvoor een BASICODE-3 vertaalprogramma bestaat.

De meest thans beschikbare vertaalprogramma's staan op de cassette die bij het BASICODE-3 boek wordt geleverd en dat gewoon in de boekhandel verkrijgbaar is. Dit betreft vertaalprogramma's voor de Acorn Electron en BBC-computer, de Apple-II familie, de Commodore 64 en 128, de Exidy Sorcerer, alle MSX-computers, de Philips P2000T en P2000M, alle Sinclair Spectrum modellen en de Spectravideo SV.318 en SV.328.

Een vertaalprogramma voor bijvoorbeeld de IBM PC en compatibelen is nog niet op de cassette opgenomen maar is wel apart te verkrijgen.

Uit de afdelingen

Afdeling Amstelland

Zaterdag 29 augustus j.l. was een feestelijke dag voor de afdeling Amstelland. De nieuw opgerichte onderafdeling PTC Jeugd Amstelland hield zijn eerste bijeenkomst. De gemeente Amsterdam had via Bouw- en Woningtoezicht gratis de grote zaal in het Wibauthuis ter beschikking gesteld. Veel hebben we te danken aan de heren de Kruijff en Wolkers, die niet alleen hun bemiddeling verleenden, maar tevens zeer actief hebben meegewerkt om deze dag te laten slagen.

Heel wat jongeren waren, al dan niet vergezeld van hun ouders, aanwezig. We hadden de beschikking over 10 P2000T computers alsmede verschillende MSX-1 en MSX-2 computers. Voor de installatie van dit alles was Jan van Dierendonck speciaal uit Eindhoven gekomen met alles wat we voor de presentatie nodig hadden. Hij heeft uitstekend werk geleverd en we zijn hem daar dankbaar voor. Onze dank gaat ook uit naar Will Hildering, die met zijn zoon aanwezig was. Tijdens de uitreiking van de LOGO-diploma's bij PTC Jeugd in het Evoluon te Eindhoven heeft hij een video-film gemaakt die bij ons vertoond werd.

Natuurlijk konden alle aanwezigen kennis maken met de kersverse voorzitter van de jeugdafdeling, onze Remon Hillebrand. Hij hield een inleidende speech en vertelde wat er allemaal te gebeuren stond. Hij had heel veel voorbereidend werk gedaan om deze dag een succes te doen zijn en was daarbij trouw door zijn vader geholpen. De programmatuur was verzorgd door Nico Stad, die helaas zelf niet aanwezig kon zijn.

Een hoogtepunkt van deze dag was de wedstrijd op de computers. De jury die moest uitschrijven wie gewonnen had kreeg het zwaar te verduren. Bij de telling van de uitslagformulieren bleek dat alle deelnemers evenveel punten hadden behaald. De prijzen die door Lizet van Os en Adrie Verduin ter beschikking waren gesteld, moesten nu verloot worden. Gelukkig was iedereen daar blij mee. De tot slot gehouden demonstratie van data-communicatie was een succes. De kinderen konden zien hoe de contacten via de telefoonlijn tot stand kwamen met de Jeugd-databank van

Amstelland-Info, met de PTC-database IS2000 en met het PTC-Mailbox systeem.

We kunnen terugzien op een zeer geslaagde dag en dat geeft hoop voor de zeer nabije toekomst. De volgende bijeenkomsten voor de jeugd zullen steeds op de laatste zaterdag van iedere maand plaatsvinden in het Wibauthuis, Wibautstraat 3 te Amsterdam van 10.00 uur tot 14.00 uur.

Voor de ouderen is er ook groot nieuws. Er zullen per maand twee verenigingsavonden georganiseerd worden en wel op de eerste vrijdag van de maand vanaf 19.30 uur in de grote zaak van het Wibauthuis (veel MS DOS) en op de derde dinsdag van de maand, ook vanaf 19.30 uur, in de aula van de Katholieke MAVO "Amstelhoven", Olmenlaan 4 te Amstelveen (vooral voor P2000- en MSX-bezitters).

Ton Horstman

Afdeling Eindhoven

Wij wijzen de leden van de PTC Afdeling Eindhoven er op dat post, welke zij ontvangen van de "Stichting actief en creatief computergebruik" niet van de PTC Afdeling Eindhoven afkomstig is.

Indien de bij die post gebruikte adreslabel gegevens bevat van de oude PTC/E enquête-formulieren (6 januari 1987), wordt u vriendelijk verzocht dit adreslabel bij een van de bestuursleden van de afdeling in te leveren.

Het bestuur van de afdeling Eindhoven

Afdeling Groningen/Drenthe

Na de zomervakantie hebben we al weer een bijeenkomst gehad. Het bestuur heeft nu twee extra activiteiten

Lidnummer vermelden

Denkt u er aan uw lidnummer te vermelden als u voor de speciale ledenprijzen artikelen bestelt bij Bureau PTC! Geen lidnummer betekent nogal eens vertraging.

Uw lidnummer is iedere twee maanden te vinden op het etiket van PTC PRINT.

ontplooid:

1. Een softwaremarkt voor en door leden.

Als u een (zelfgemaakt) programma heeft voor uw medeleden, laat dit dan weten en biedt dit programma aan. Op elke bijeenkomst hangt een lijst met de beschikbare software.

2. Een liftcentrale.

Veel mensen willen wel eens naar een bijeenkomst komen, maar zitten zonder vervoer. De liftcentrale is er nu om andere mensen, die nog medeleden kunnen meenemen en die in de buurt wonen, hiermee in contact te laten komen. U kunt in beide gevallen contact opnemen met de secretaris van de PTC Afdeling Groningen/Drenthe.

Het bestuur zoekt nog een voorzitter, P2000 commissielid en per 1 oktober een penningmeester. Wie meldt zich aan?

Voor de MSX-disk-leden bestaat nog steeds de gratis service om alle cassette software om te laten zetten naar diskette. Hier wordt nog weinig gebruik van gemaakt. Informatie kunt u krijgen bij J. Veenstra, telefoon 05940-3640.

Tenslotte: denkt u om de prijsvraag! Voor verdere informatie geven we hier nog even alle telefoonnummers:

Secretaris: Jurre van Dijken, 05920-50900

Penningmeester: Pieter Krijne, 05926-1832

P2000-commissie: René de Geeter, 05920-10892

MSX-commissie: Jan Willem van Wezel, 05905-2896

MSX-commissie: Jos Veenstra, 05940-3640

Afdeling Leiden

De afdeling Leiden beschikt tegenwoordig over een postbus. Het officiële correspondentie-adres van de afdeling wordt:

PTC Afdeling Leiden
Postbus 530
2300 AM Leiden

Afdeling Nijmegen

De afdeling Nijmegen heeft sinds kort drie bijeenkomsten per maand. Er is nu een gescheiden avond voor de gebruikers van de P2000 en MSX computers. Het doel van deze scheiding is om in wat kleinere groepen te kunnen werken aan het oplossen van meer of minder moeilijke vraagstukken. Het schema voor de bijeenkomsten ziet er als volgt uit:

Eerste dinsdag van de maand: P2000

Derde dinsdag van de maand: MSX

Laatste donderdag van de maand:

P2000 en MSX

De avonden worden gehouden in het wijkcentrum "Dukenburg", Meijhorst 70:39 te Nijmegen. Aanvang van de bijeenkomsten is 19.00 uur.

De laatste donderdag van de maand is bedoeld als avond om programma's en hardware te demonstreren. Het uitwisselen van programma's kan op deze avond ook gebeuren (natuurlijk wel binnen de wettelijke mogelijkheden). Gewoon langs komen voor een babbel mag natuurlijk ook. Het bestuur zou het zeer op prijs stellen als er zich nog wat leden beschikbaar stellen voor taken binnen het bestuur of commissies.

Nico van Hoorn,
PTC Nijmegen

Afdeling Noord Limburg

Het bestuur van de afdeling Noord Limburg is gewijzigd. De afdelingssecretaris is nu F. Pacher (077-736681). Waarschijnlijk door de ongunstige startdatum, hoewel vakantietijd is programmeertijd, is er tot nu toe slechts een enkel programma aangeboden voor de programmeerwedstrijd. Dit kan veel en veel beter! Er zitten toch nog wel programmeurs in onze afdeling of worden er alleen maar spelletjes gespeeld? Bij het lezen van dit bericht is de eerste inzendperiode al verstreken en dus de kans op de prijzen ook. Wees eens creatief en draai iets in elkaar! De volgende sluitingsdatum is 9 december 1987. Voor uitgebreide informatie over de spelregels, kijk op het prikbord. Neem je kans waar en doe mee!

F. Pacher, secretaris

Afdeling Rotterdam

Bankrekening

De afdeling beschikt nu, naast de Postbankrekening 46 63 965, ook over een rekening bij de RABO-bank te Rotterdam.

Het rekeningnummer is: 38 18 34 506. Voor het bestellen van PTC artikelen kunnen de leden ook hiervan gebruik maken.

Mededelingen

Tot de financiële situatie van de afdeling het weer zal toelaten, worden de "Mededelingen" niet meer per kwartaal aan de leden verstuurd. Wel zullen zij in dezelfde vorm verschijnen en tijdens afdelingsbijeenkomsten kunnen worden verkregen. Afdelingsleden die beslist niet in de gelegenheid zijn onze bijeenkomsten te bezoeken of te ver weg wonen, onze afdeling is nu eenmaal zeer uitgestrekt, kunnen een aanvraag om toezending bij de secretaris indienen.

Afdeling Tilburg

Maandelijks wordt er 1 clubavond gehouden en wel op de 3-de woensdag van de maand. Zie voor de juiste data in de rubriek "Afdelingsinformatie".

19.30 u. Aanvang met een DEMO of korte uiteenzetting van een gast-spreker.

21.15 u. Aanvang cursussen

22.30 u. Einde

MSX-ers wordt verzocht hun eigen MSX mee te brengen.

Het voorlopige programma voor 1987-1988 ziet er als volgt uit:

28/10 MSX-programma voor het bouwen van modelvliegtuigen (Gerard van Eynhoven).

18/11 Demo en toelichting op "schaduwgeheugen" voor de P2000.

16/12 Vrije inbreng van de leden met alles wat maar interessant kan zijn.

21/1 R.DOS + High Resolution kaart.

25/2 Jaarvergadering.

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 zal 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. Ook zal de PTC winkel aanwezig zijn.

De beurs zal gehouden worden in

Zalencentrum Zandwijk,
Kanaalweg Oostzijde,
Vriezenveen

De beurs is te bezoeken van 10.00 tot 17.00 uur.

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

G.D. Veldhuis, 05499-61101

W. Alfung, 05495-2086

Afdeling Weert

Open middag PTC Weert

Op zaterdag 4 juli j.l. heeft de PTC Afdeling Weert een open middag gehouden.

Uiteraard was dit evenement niet zo groots van opzet als de bekende open dagen van de PTC, maar in aanmerking genomen dat deze middag georganiseerd was door slechts een afdeling was er een ruim scala van activiteiten. Een greep uit de bezienswaardigheden:

- Een P2000 met 1 Megabyte geheugen.
- VLP aangestuurd door een P2000.
- P2000 met telex-verbinding.
- Demonstratie met UNIFACE.
- Doorlopende demonstratie met IS2000.
- Demonstraties met video-mogelijkheden op de MSX NMS 8255.

Hiernaast waren nog tal van andere mogelijkheden te bezichtigen. Het was jammer voor de organisatie dat het zo mooi weer was, anders was de belangstelling voor dit evenement beslist nog wel groter geweest.

Een volgende keer zal een dergelijk gebeuren dan ook wat vroeger in het jaar georganiseerd worden.

Al met al mocht het een geslaagde middag heten die het zijne heeft bijgedragen aan het promoten van een mooie hobby.

Afdeling Zwolle

In het vorige nummer van PTC PRINT zijn per abuis verkeerde data voor de afdelingsbijeenkomsten vermeld. De komende bijeenkomsten vinden plaats op 5 november en 10 december. Noteert u even?

het
volledige
bedrijfspakket
voor
MS-DOS (ibm), CPM, MSX-2

boekhouden: journaal, grootboek, balans, winst, verlies
btw uitsplitsen, projecten, tegenboeken
debitoren en crediteuren

database : leden/leerlingen/voorraadadministratie
lijsten, labels, acceptgirokaarten

diskdrive : 3.5 inch 720K voor MSX-2 of MS-DOS

Broekhuijze Computers
Rijnsingel 13
2987SB Ridderkerk
telf 01804-11221
(prijzen ex btw)

boekhouden	297
database	199
diskdrive	246

Aanvulling catalogus

Nieuwe artikelen

Het PTC assortiment is weer uitgebreid met een aantal interessante artikelen voor MSX en P2000. Uitgebreide informatie over de nieuwe artikelen vindt u midden in PTC PRINT.

Feestaanbiedingen

De PTC kan u met St.Nicolaas en de kerstdagen in het vooruitzicht een groot aantal aantrekkelijke aanbiedingen doen op het gebied van hard- en software. Leuke artikelen voor lage prijzen! Wilt u meer weten? Blader dan snel naar de middelste pagina's van dit nummer van PTC PRINT.

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 meld 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

P2000T/38 + 64K Rom-module met BASIC, Textverw., Fam. Geheugen, Assembler + 30 mini-cassettes (leeg en met programma's) + veel documentatie. Prijs f 400,-. Computerbureautje: Prijs f 25,-. H. Bergmans, Cygnus 25, 5505 RN Veldhoven. Tel.: 040-536660.

Te koop: VG 8020 + monitor BM 7552 + datarecorder D6600 met netvoeding + joystick + veel programma's + veel boeken. Vraagprijs f 800,-.

Tel. 040-763322, tijdens kantooruren, vraag naar Helmer.

Te koop: Philips MSX-1 VG 8020, Datarecorder D-6450, kleurenmonitor CM 8510 en software zoals o.a. MS-Base/Text, MTbase, Basic cursus en Monitor programma. Tevens diverse mooie spellen zoals Beam Rider, Ultra Chess, Athletic Land, Buck Rogers, Ghostbusters, Flightdeck. Alles 1 jaar oud met bureau en boeken, waaronder PBNA cursus BASIC. In één koop f 975,-.

Tel. 085-812019, na 18.00 uur.

Te koop wegens aanschaf MSX-2: Sinclair Spectrum + 48K, met diskdrive Discovery, met joystick-interface, met programmeerbare interface, met Viditel interface, met zeer veel programma's op cassette, met 2 datacorders + Philips groen monitor. Vraagprijs f 750,-.

F. Versteeg, Arnhem, 085-815361, b.v.k. 's morgens.

Te koop: Philips VW 0020 printer. Half jaar oud, dus nog met garantie. Orig. verpakking, f 400,-.

J. Hornstra, Heerlen, tel. 045-713073 (na 17.00 uur).

Te koop: BM 7552 monochroom monitor. In zeer goede staat. Prijs f 300,- (inclusief voet!). J. van den Boogaard, Hoogeind 4, 5529 NB Casteren. Telefoon: 04978-1684 (na 5 uur!).

Wegens aanschaf kleuren monitor. Te koop: Philips monitor 80 BM 7552 (monochroom/groen). Incl. aansluitkabel AV7101. Ca. een jaar oud. Prijs f 175,-.

J. van Dun. Tel.: 070-940076, na 18.00 uur.

Te koop: Philips VG 8020 met fabrieksgarantie, f 298,-. Tel.: 071-895107.

Twee stuks dubbelzijdige floppy-drives, PTC-model (X3122). Ongebruikt in doos, met documentatie. Samen f 300,-. Enkele doosjes à 6 stuks minicassettes, f 30,-. M. Helming, tel. 040-411668.

Aangeboden: P2000M + Philips monitor 2103 + 2x 400Kb diskdrive. Div. insteekmodules. Prijs ± f 1200,-. L. Habets, Maastricht, 043-433263.

Te koop: Spectravideo 728, MSX homecomputer, MT-Viditel module voor MSX, Philips monitor en datarecorder. Dus een complete Viditelset met toegangsmogelijkheden voor diverse databanken en tevens bruikbaar als gewone homecomputer. Vraagprijs f 550,-. 04130-62794, na 18.00 uur.

Te koop Music module (FM sound synthesizer) MSX 2. Prijs f 275,-. C. Pepels, Stein, 04495-5492.

Te koop: P2000T/102 met printer brother HR5 (nieuw), 30 cassettes met div. programma's, Hex pack met Basic, tekstverw., flexbase, PBNA cursus. Prijs f 1700,-.

Van Aalst, 08356-31478, na 20.00 uur.

MSX LOGO, f 125,-; MSX Viditel, f 125,-. Of samen ruilen tegen MSX Muziekmodule.

Telf. na 17.00 uur 010-4814725.

Philips P2012 (draagbaar) CP/M 2.2 64 kb/256 kb RAM-disk MS/DOS 2.11; 16 bits processorkaart (256 kb) advanced BASIC interpreter; 9" monitor (ingeboord) los toetsenbord, 2 DS/DD disk drives (640 kb), div. software o.a. Wordstar, Calcstar, Supercalc, DBASE II handboeken Wordstar en Calcstar. Prijs n.o.t.k. Tel. 02159-32979.

Philips monitor BM 7552 monochroom groen, licht iets langer na, uiterlijk aangepast aan MSX computers, 25 regels 80 karakters. Prijs f 200,-. Tel.: 04920-24457 na 18.30 uur.

Te koop aangeboden: P2000 joystick interface, boeken + 8 bandjes met prog. en nog een Viditelkabel (comp naar modem). Tegen redelijke prijs. Tel. 071-317668 na 19.00 uur.

Te koop aangeboden: P2000T, met 16 K uitbreiding, Basicode interface, ROM-assembler, eproms met familiegeheugen en BASIC UK, 25 cassettes met software, Nat.Lab. Nieuwsbrieven, BASIC probeerboek, BASIC notities en P2000 adresboekje, f 500,-. Tevens te koop floppy disk interface, 2 disk drives (Philips, 35 tracks, single sided), Disk-Basic, JWS-DOS 3.5 en

RDOS 3.1, f 500,-.
Marcel Hoevers, Duiven, 08367-1769.

Te koop aangeboden: Philips Music module NMS 1205, t.e.a.b. Tevens te koop aangeboden 26 originele MSX spelen t.e.a.b.
Tel. 013-360069.

Te koop aangeboden: een Philips MSX Matrixprinter VW 0020 80 koloms met nog ± 2 maanden garantie, f 375,-. En een SCART/SCART kabel Philips SBC 1011, 6 mtr. Nw f 60,-.
Tel. 020-111774. Na 18.00 uur.

Te koop: VG 8020 MSX computer + D6450 data recorder + Tasword tekstverwerker + enige software voor f 400,- (ook afzonderlijk te koop).
M.P. Koster, Neherl.39, Eindhoven, 040-816756.

Te koop MSX2 VG 8235, Home-office 1, MSX-DOS, 12 spelletjes, joystick, datarecorder NMS 1510. Alles nog geen jaar oud en weinig gebruikt. In één koop f 850,-.
Tel. 02502-8531.

Te koop: Floppydisk-interfacekaart + kabel f 250,- en printer Seiko-sha 250x, vol-grafisch, serieel + parallel (RS 232 + centr.) met kabel voor P2000 f 475,-. Alles werkend te zien.
Tel. 040-110577. Leks Tijssse Klasen.

Aangeboden: P2000T/32K + handboek + nieuwsbrieven + diverse cassettes. Vraagprijs f 300,-.
Tel.: 01820-18427, na 18.00 uur.

MSX2 computer NMS 8250 f 1350,-, MSX printer NMS 1431 f 750,-, beide ± 4 mnd oud, originele verpakking.
Sharp PC1600 pocket computer met diskdrive, plotter en cassette interface, nieuw in verpakking, prijs n.o.t.k.
W. Lammens, 055-664918.

Te koop: MSX Goldstar computer + diskdrive Sony HBD 50 + AVT cass. recorder. Alles voor f 500,-.
Tel. 04920-37605 (na 18.00 uur).

Goldstar FC 200, datarecorder en plotter. Incl. 3 cas. met nieuwste spellen en Tasword. Alles voor f 650,-.
Tel. 045-415500 (na 18.30 uur).

Te koop: Philips MSX-1 VG 8020 met bijbehorende datarecorder en nog nieuwe groenbeeld monitor. Compleet met boeken, software en lege data cassettes: f 650,-.
Tel.: 05788-1461, Vaassen.

Te koop: MSX-keyboard van Toshiba, nog in de verpakking. Prijs n.o.t.k.
Tel.: 08380-21306.

Te koop: P2000M in zeer goede staat, incl. 16K en 24K interpreter, FIPA2000 origineel Philips boekhoudbedrijf programma + handleiding, Text 2, Familiegeheugen 3, 30 cassettes, 30 floppies. Prijs f 1250,-.
Reupers, Maastricht. Tel. 043-610992.

Te koop wegens aanschaf 16-bits systeem: P2000T/54 (32 Kb RAM) + 31 minicassettes met daarop ± 1,5 Mb software (spellen, tekstverwerker, hulpprogramma's en educatieve programma's) + SCART-kabel + 12 kg documentatie, o.a. BASIC Probeerboek, nieuwsbrieven, enz. Prijs f 700,-.
Ron Pieters, Ransdaal. Tel. 04459-1946.

Te koop: Modem Miniware M2009 (Viditel op de P2000) met bijbehorende software. Prijs f 250,-.
Tel. 03455-72651.

Aangeboden: Kleurenmonitor Philips CM 8510, oud ca. 1 jaar, prijs f 390,-.
Zetten (Gld), tel. 08880-2389.

Te koop: Monochroom beeldscherm VS 0040 z.g.a.n. f 150,-; MSX LOGO VG 8103 insteekmodule, f 150,-.
Bel na 18.00 uur D.J. Vermeer, 055-212583.

Philips computer VG 8010 met voeding etc.; 2 joysticks type VU 0001; 64 K RAM uitbreidingsset (ook Philips). Prijs f 250,-.
B. van der Meijden, Westlanderwerf 4, 2317 EH Leiden, 071-215388.

Gevraagd

Te koop gevraagd: Philips NMS 8250 MSX 2 computer.
Aanbiedingen tel. 013-360069.

Gevraagd: Printer voor P2000T.
L. Habets, Maastricht, 043-433263.

Gevraagd:

- goede 2e hands printer voor P2000T.
 - Tekstverwerker P3201-2 of Text 2000.
 - Monitor voor P2000T.
- W. Schless, Dordrecht, 078-210587.

Gevraagd: een 2-de hands printer voor MSX. In het noorden van Nederland.

J.W. Christoffers, Nieuweroord. Tel.: 05282-1273 (na 19.00 uur).

Gevraagd: een 2-de hands matrixprinter voor mijn P2000T. Prijs graag onder de f 400,-.
E. v.d. Wouden. Tel.: 01829-3217, na 20.00 uur.

(Kopie)gebruiksaanwijzing voor PRE-ON TEXT 2000 (versie 1). Uiteraard tegen vergoeding.

Letterwielprijs annex typemachine met seriele (RS232) ingang voor P2000.

G.J. Vegh, Mijdrecht, tel. 02979-85973, na 18.00 uur.

Wie wil er met mij spelletjes of andere programma's uitwisselen? Ook listings van programma's zijn welkom.
Graig op disk!

J. van den Boogaard, Hoogeind 4, 5529 NB Casteren. Telefoon 04978-1684.

Gevr.: Printer voor P2000 event. defect geen bezwaar. Aanbieding onder vermelding van type en event. defect plus vraagprijs aan:

J. Rens, Narcisstraat 3, 8096 VZ Oldenbroek.

Schema + evt. print lay-out van het oscilloscoop programma nr.77 van de Philips P2000 computer club.

Tel. 03498-3216 na 18.00 uur. J.W. Jansen, P. Potterln.17, Woudenberg.

Adverteerders index

Job van Broekhuijze Computers, Ridderkerk
MSX Softshop, Amsterdam
Philips Nederland, Eindhoven

Afdelingsinformatie

Afdelingen, contactpersonen, bijeenkomsten, etc.

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

Amstelland: R.F. de Boer. Tel.:(020) 176006.
verg.: Kath.MAVO "Amstelhoven", Olmenln. 4, Amstelveen (P2000 en MSX).
Wibauthuis (grote zaal), Wibautstr. 3, Amsterdam (MS DOS en Jeugd)
data: P2000 en MSX: elke 3-e dinsdag van de maand (19.30 u.).
MS DOS: elke 1-ste vrijdag van de maand (19.30 u.).
Jeugd: elke laatste zaterdag van de maand (10.00-14.00 u.).
database: 020-191717.

Apeldoorn: J.W. v. Zeist. Tel.:(055) 423559.
verg.: Café-Restaurant De Zwaan, Rijksstraatweg 194, Teuge.
data: 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: 19/10, 9/11, 14/12 (20.00 u., zaal open 19.30 u.).

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

Eindhoven: P. v.d. Ham. Tel.:(04130) 65008.
verg.: Activiteitencentr."Henriette Roelants", C. Dankertstr. 2, Eindhoven.
data: P2000T 3/11.
Disk-O 10/11.
MSX 27/10, 24/11.

Friesland: J. Schut. Tel.:(058) 136421.
verg.: Geb. Hoger Onderwijs Friesland "Bouhof", Rengersln. 10, Leeuwarden.
data: 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.).

Groningen/Drenthe: J. van Dijken. Tel.:(05920) 50900.
verg.: Dag Hammarskjoldschool, Beilerstr. 30, Assen.
data: 4/11, 2/12, 6/1 (1988), 3/2, 2/3, 13/4, 11/5, 1/6, 6/7 (19.30-22.00 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.:
data:

Leiden: J. Bonte. Tel.:(071) 766611
verg.: L.de Colignyschool, Kagerstraat 7, Leiden.
data: 10/11, 8/12 (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: 25/11 (20.00 u.).
BASIC-cursus 21/10, 4/11, 18/11, 2/12, 16/12.

Midden Nederland: W. Baalman. Tel.:(03435) 74125.
verg.: Het witte dorps huis, H. Dunantpl.4, De Bilt.
data: 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 "Dukenborg", Meijhorst 70:39, Nijmegen.
data: P2000: elke 1-ste dinsdag van de maand (19.30 u.).
MSX: elke 3-de dinsdag van de maand (19.30 u.).
P2000 en MSX: elke laatste donderdag van de maand (19.30 u.).

Noord-Limburg: F. Pacher. Tel.:(077) 736681.
verg.: Zaal Vriendenkring, Arn.Janssenstr.64, Steijl.
data: elke 2-de en 3-de woensdag 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.).

Oss-Den Bosch: B. van den Broeke. Tel.:(04120) 24245.
verg.: Wijkcentr. Ussen "De Hille", Looveltn. 25, Oss.
Tel.:(04120) 42777.
data: elke 2-de woensdag van de maand (20.00 tot 23.00 u.).
database: (04120) 26343, 24 uur per dag.

Rotterdam e.o.: D.F. Offenberg. Tel.:(01881) 2053.
verg.: Grafische School, Heer Bokelweg 255, Rotterdam.
data: (19.30 u.).

Tilburg: J.W.A. Brock. Tel.:(013) 423571.
verg.: Scholengem. "Leyendaal", J.Truyennln. 72, Tilburg.
data: 28/18, 18/11, 16/12, 21/1 (1988), 25/2, 17/3, 21/4, 19/5, 23/6 (19.30-22.30 u.).

Twente: W. Alfing. Tel.:(05495) 2086.
verg.: MAVO Raesfelt, Schoppenstede 10, Delden.
data: 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, behalve juli en augustus (20.00 u.).

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

P2000 -TIP

Zeeland:

verg.:

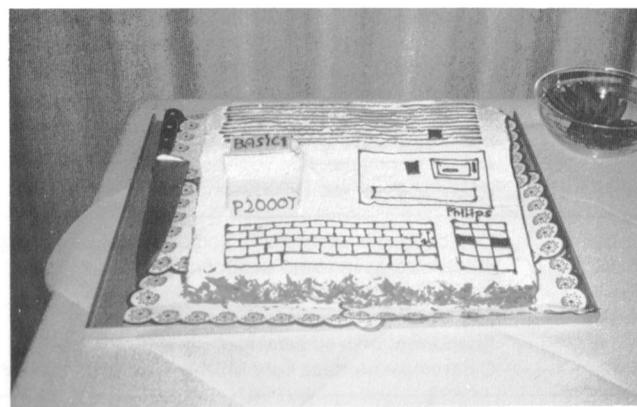
data:

Zuid Limburg: W. Jonker. Tel.:(045) 215152.

verg.: Gem.schapshuis Caumerbron, Corisbergweg,
Heerlen.
data: MSX 15/10, 12/11 (19.30 u.).
P2000 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: 5/11, 10/12 (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 èn 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 Hutt)	f	36,80	36,80	36,80
01L	Leeg opbergdoosje voor 6 minicassettes	f	2,50	2,35	2,50
P2C-sh	Stofhoes/draagtas P2000C	f	10,-	9,50	11,-
P2M-sh	Stofhoes P2000M	f	7,50	7,-	8,-
OBD-3	Opbergdoos 3½" diskettes	f	27,50	25,-	30,-
OBD-5	Opbergdoos 5¼" diskettes	f	27,50	25,-	30,-
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,-
5-B	16K ROM-print; verzonken contactbusjes	f	25,-	23,-	27,50
7-A	Frequentimeter-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	40,-	35,-	50,-
12-C	Terugspoelautomaat voor P2000; compleet	f	22,-	21,-	24,-

Bestelnummer	Omschrijving		Ledenprijs via bureau	Ledenprijs via afdeling	Niet-leden prijs
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 met progr. Organola	f	100,-	95,-	110,-
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
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,-
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 0034.	64K geheugenuitbreidig MSX	f	305,-	290,-	305,-
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

Bestelnummer	Omschrijving		Ledenprijs via bureau	Ledenprijs via afdeling	Niet-leden prijs
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 1105	Aansluitkabel MSX; 6-pol.DIN - 6-pol.DIN	f	19,90	17,90	19,90
SBC 1108	Aansluitkabel P2000T; 6-pol.DIN - 2x cinch	f	38,40	34,60	38,40
SBC 1117	Aansluitkabel P2000; 8-pol.DIN - 2x cinch	f	16,80	15,10	16,80
MF 2DD	3½" floppy disk; 10 stuks ds dd	f	44,-	40,-	48,-
NMS 1205	Muziekmodule (MSX); insteekmodule	f	399,-	359,-	399,-
NMS 1210	Seriële interface MSX; 1 kanaal	f	359,-	323,-	359,-
NMS 1211/00	Seriële interface MSX; 2 kanalen	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 8102	Monkey Academy (MSX); insteekmodule	f	49,90	44,90	49,90
VG 8103	MSX Logo; insteekmodule	f	285,-	257,-	285,-
VG 8180	Viditel voor MSX; insteekmodule	f	309,-	279,-	309,-
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 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	33,30	29,95	33,30
VG 8581	Topografie Europa (MSX-2); diskette	f	33,30	29,95	33,30
VG 8582	Topografie Wereld (MSX-2); diskette	f	33,30	29,95	33,30
VG 8583	Tempo typen (MSX-2); diskette	f	33,30	29,95	33,30
VG 8584	Kruiswoord (MSX-2); diskette	f	33,30	29,95	33,30
VG 8585	De sekte (MSX-2); diskette	f	33,30	29,95	33,30
VG 8586	Eindeloos (MSX-2); diskette	f	33,30	29,95	33,30
VG 8587	De grotten van Oberon (MSX-2); diskette	f	33,30	29,95	33,30
VG 8588	Rekenwonder (MSX-2); diskette	f	33,30	29,95	33,30
VG 8589	Bridge spelenderwijs (MSX); diskette	f	79,50	71,50	79,50
VG 8590	Financiële Adm. MSX-2; diskette	f	399,-	359,-	399,-
VG 8591	Voorraad Adm. MSX-2; diskette	f	299,-	269,-	299,-
VG 8592	Salaris Adm. MSX-2; diskette	f	499,-	449,-	499,-
VG 8593	Leden Adm. MSX-2; diskette	f	499,-	449,-	499,-
VG 8594	Financiële Adm. MSX-1; diskette	f	399,-	359,-	399,-
VG 8595	Voorraad Adm. MSX-1; diskette	f	199,-	179,-	199,-
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.

Oktobre 1987