

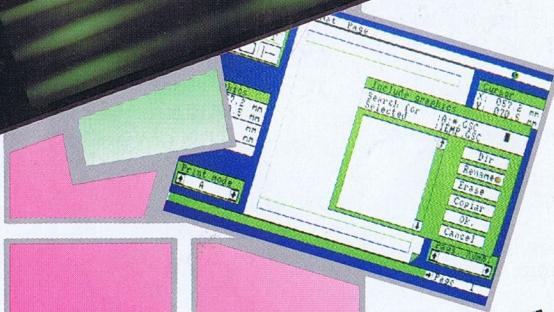
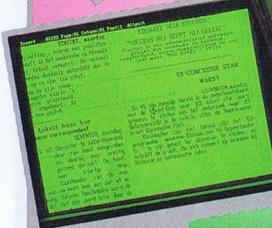
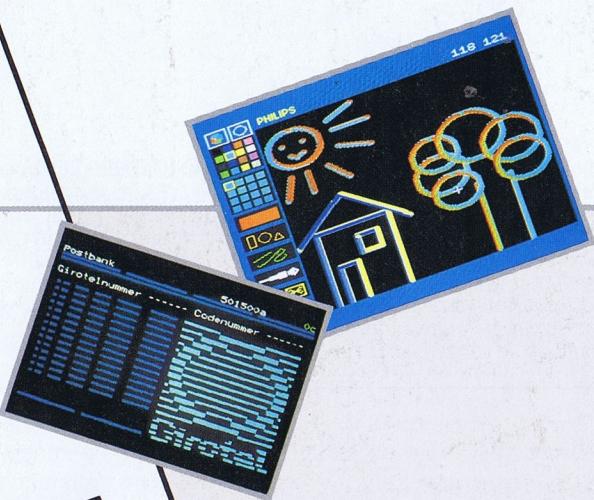
PTC

print

JUNI 1988 NR. 18



COMPLETE PAINTING
FUNCTIONS 1



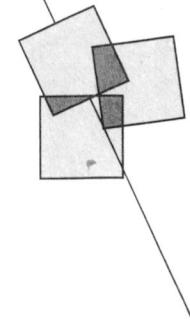
Periodiek van de Vereniging van Philips Thuiscomputer Gebruikers PTC

PTC Public Domain Software

Bij Bureau PTC is een groot aantal diskettes, die bedoeld zijn voor gebruik op een PC zoals de NMS 9100 of de :YES, te verkrijgen. In het programma-overzicht is aangegeven of het een public domain of shareware programma betreft. De programma's worden geleverd op een 3½ inch disk.

Gezien het karakter van de aangeboden software kan de PTC geen garantie geven dat de aangeboden programma's probleemloos werken op de verschillende typen PC.

Disknr.	Titel	Beschrijving				
Voor de NMS 9100:						
PCP005	Kermit	VT1000 communicatie-programma, geen Videotext. (public domain, geen licentie-kosten)	PCP026	GAMES 2 Diverse spellen (Striker, Helikopterspel).		
PCP006	Present	Dia-show voor PC's. (public domain, geen licentie-kosten)	PCP027	Qubecalc 3D (public domain, geen licentie-kosten)		
PCP007	Hack	Dungeons & Dragons spel (engels), werkt alleen met hard-disk. (public domain, geen licentie-kosten)	PCP028	Dancad D2 (public domain, geen licentie-kosten)		
PCP008	Edit	Tekstbewerker. (public domain, geen licentie-kosten)	PCP029	Eaziform (public domain, geen licentie-kosten)		
PCP009	PC-Fasttype	Type cursus en oefeningen. (shareware, \$20, Trendtech Corp Inc)	PCP030	Games 3 (public domain, geen licentie-kosten)		
PCP010	Utilities 1	PC-Window, PC-jaarboek, etc. (public domain, geen licentie-kosten)	PCP031	Automenu (shareware, licentie in documentatie)		
PCP011	Procomm	Communicatie-programma. (shareware, \$25, Datastorm technologies)	PCP032	Games 4 (public domain, geen licentie-kosten)		
PCP012	Ftree	Genealogie en voorouders. (shareware, Auteur E.N.Wagstaff). Geen licentie-kosten onder genoemde condities)	PCP033	IT IIT staat voor IS2000 Terminal, een viewdata-programma voor de PC, met speciale mogelijkheden voor IS2000, ingebouwde edit-hulp, autodialmogelijkheid, etc. Ondersteunt ook het Philips NMS 1265 inbouw-modem. Nieuwe versies worden via IS2000 beschikbaar gesteld. (public domain, geen licentie-kosten)		
PCP013	Draw	Tekenprogramma. (shareware, \$70, E.H. Kidera)				
PCP014	Draw 2	Utilities en tekeningen voor Draw 1, PCP012. (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP015	3BY5	Management informatie programma. (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP016	Games 1	Diverse spellen (Kong, Bricks, etc.). (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP017	Testmaker	Stelt multiple choice tests samen. (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP018	Utilities 2	DOS hulp (on-line), PC Quizzer (hulp om lessen samen te stellen). (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP019	PC-Prof	PC-professor (BASIC programmeer-hulp) en Utilities. (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP020	Musician	Musician, utilities en het spel Mastermind. (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP021	Deskmate	Kloon van Sidekick: agenda, notitieboek, klok, kalender, rekenmachine, etc. (shareware, info in manual)				
PCP022	Dancad	CAD programma (CGA en 640 K nodig). (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP023	Danmovie	Animatie-programma, werkt met bij Dancad. (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP024	Utilities 3	Verschillende handige disk-utilities. (public domain, geen licentie-kosten)				
PCP025	BasicXref	BASIC cross reference utility tool voor				
Kosten en bestelwijze						
De diskettes kosten / 10,- (afdelingsprijs). Bij bestellen via Bureau PTC betaalt u de onderaan de prijslijst vermelde toeslagen. Bestellen via Bureau PTC door het verschuldigde bedrag over te maken op giro 47 44 391, t.n.v. Bureau PTC, Postbus 67, Eindhoven, onder vermelding van het nummer van de gewenste diskette, het aantal en een eventueel lidnummer. Na ontvangst van het bedrag krijgt u de bestelling zo snel mogelijk thuisgestuurd.						
Voor de :YES:						
YPC001	Hack	Zie PCP007.				
YPC002	YEScom	Datacom-programma voor :YES, resp. IBM-compatible PC's; LINK-programma voor ontwikkeling van eigen datacom-programma's.				
YPC003	Genealogie	Zie PCP012				
YPC004	3BY5	Zie PCP 0015				
YPC005	Testmaker	Zie PCP 0017				
YPC006	GIAPY	Boekhouddprogramma GIAP aangepast voor de :YES.				
YPC007	Utilities 1	Diverse ARC-versies, catalogiseer-programma's, command-editor en vele andere nuttige utilities (± 550K).				
YPC008	Fancy printing	Diverse printprogramma's met speciale character fonts.				
YPC009	Patch utilities	Hulpmiddelen voor aanpassing van PC-programma's voor de :YES; conversie :YES naar PC-formaat en v.v.; :YES maintenance programma's, muis drivers, etc.				
YPC010	Utilities 2	Verzameling utilities voor :YES met o.a. Flist (filehandler), hulpmiddelen voor batch-files.				
YPC011	Utilities 3	Handige verzameling van veel gebruikte utilities met documentatie op schijf (ruim 500K).				



Colofon

Van de redactie

PTC PRINT nr.18, juni 1988

PTC PRINT is het periodiek van de Vereniging van Philips Thuiscomputergebruikers PTC. Het blad wordt gratis toegezonden aan de leden van de vereniging. De contributie bedraagt f 39,60 per jaar.

PTC PRINT verschijnt minimaal 6x per jaar.
Oplage: 15.000

Aanmelding lidmaatschap
Bureau PTC, Postbus 67, 5600 AB Eindhoven.
Telefoon: 040-758912

PTC Informatie
PTC database IS2000: 040-837125
IS2000-adres: POST BUREAU#
PTC Help-desk: 06-899 11 22
Vidibusnummer: 400027067

Redactie-adres
Redactie PTC PRINT, Postbus 67, 5600 AB Eindhoven. Telefoon: 040-758912.

Hoofdredacteur
Lizet van Os

Redactieleden
Hans Coolen
Wim van den Eijnde
Frans Held
Klaas Robers

Advertenties
De advertentie-tarieven worden op aanvraag toegezonden.

Zetwerk
E.D. Tekst + Beeld, Eindhoven

Drukwerk en verzending
Mundocom BV, Eindhoven

Kopij
PTC PRINT wordt voor een belangrijk deel gevuld met bijdragen van de leden. Korte en lange bijdragen op elk niveau zijn van harte welkom. Eventuele bewerking van kopij vindt in overleg met de auteur plaats.

Kopij bij voorkeur op diskette (als ASCII-file met alleen een return/line feed aan het einde van de paragraaf en zonder afbreken of uitvullen) aanleveren, samen met een afdruk op papier. Kopij op papier gaarne in getypte of geprinte vorm aanleveren.

Copyright
Het overnemen van artikelen uit PTC PRINT voor commerciële doeleinden is niet toegestaan. Voor niet-commerciële doeleinden is het overnemen van artikelen alleen 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 1988
Nr. 19, 8 aug 9 jun
Nr. 20, 20 sep 15 aug
Nr. 21, 20 okt 14 sep
Nr. 22, 21 nov 14 okt
Nr. 23, 15 dec 9 nov

Wist u dat er in Nederland zo'n 420.000 PC's in gebruik zijn? Hoewel, in gebruik is wat veel gezegd. Ruim 8.000 van die computers zijn niet eens uit de verpakking gehaald en nog eens 14.000 stuks zijn wel op een bureau terecht gekomen maar nog nooit gebruikt, aldus de directeur van het softwarehuis BSO, die onlangs een onderzoek naar het gebruik van PC's heeft laten uitvoeren. Een opmerkelijk gegeven uit dat onderzoek is dat nogal wat toekomstige gebruikers niet goed te weten hoe de computer moet worden aangesloten. Een groot deel van die 420.000 PC's schijnt overigens slechts dienst te doen als veredelde schrijfmachine terwijl er natuurlijk veel meer toepassingen zijn.

Nu zal het u als lezer van PTC Print niet snel overkomen dat u niet weet wat u met uw computer moet doen. Tenslotte krijgt u de ideeën, tips en informatie iedere twee maanden en binnenkort iedere maand in de brievenbus.

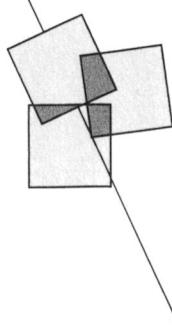
Op de Open Dag werd duidelijk dat veel PTC-leden geïnspireerd door artikelen uit PTC Print zelf de meest uiteenlopende toepassingen voor de P2000 (nog steeds volop in de belangstelling!), MSX of PC bedenken. Mocht u nu niet in de gelegenheid zijn geweest in Den Bosch uw toepassing te laten zien, klim dan eens in de pen en stuur uw verhaal op naar PTC Print want het aardige van een club als de PTC is dat we er met z'n allen voor kunnen zorgen dat geen enkel collega PTC-lid met de handen in het haar achter de computer hoeft te zitten.

Overigens heeft de redactie in overleg met de database van IS2000 een nieuwe service voor PTC-leden in het leven geroepen. In het vervolg worden alle (langere) programma-listings uit PTC Print opgenomen in IS2000. Als het intikken van eindeloze DATA-regels niet uw grootste hobby is dan kunt u de listings via uw modem inlezen vanaf de telesoftware-pagina's in IS2000. En zo houdt u weer wat tijd over om PTC Print eens extra goed door te lezen en dat is ook deze keer zeker de moeite waard. Als u toch een kijkje neemt in IS2000, blader dan ook eens door PTCPRINT. In dit bestand vindt u een voorbeschouwing van het eerstvolgende nummer van PTC Print en er wordt een overzicht gegeven van de onderwerpen die in de laatste nummers aan de orde zijn geweest. Maar natuurlijk heeft IS2000 nog veel meer te bieden. Reden genoeg voor een vakantie-uitstapje naar de PTC database. Veel plezier en een fijne vakantie!

Lizet van Os

Inhoud

Van de voorzitter	2
Bestuurlijke nieuwttjes	2
Inleiding tot MS-DOS (2)	3
Joystick-interface voor de P2000	6
UNIFACE ADC-kaart	7
7 mei: een geslaagde Open Dag	9
Bridge-score op de MSX	10
Philips muis voor de PC	12
Uit de afdelingen	13
Heeft uw PC de griep?	14
Nieuwsbrieven	15
Leren praten vanaf het scherm	23
Meer geheugen voor de MSX	25
UNIFACE in theorie en praktijk (1)	28
Boeknieuws	30
Postbus 67	32
Afdelingsinformatie	33
Prijslijst	34



Van de voorzitter

D.J. Kroon



De Open Dag, de Verenigingsraad en de vakantie zijn vaste onderwerpen in het juni-nummer van PTC Print. Leest u daar PTC Print van 1986 en 1987 maar op na. Ik begin deze 18e "Van de voorzitter" dus met

GOSUB 1986: GOSUB 1987

De PTC bestaat nu drie jaar; een aantal activiteiten is gestabiliseerd en loopt schijnbaar automatisch. Schijnbaar, zeg ik. Want al lijkt het of deze Print's moeiteloos uitkomen, een hoofdredacteur heeft toch voor elk nummer de zorg om de kopij en om alles op tijd gezet, gedrukt en verzonden te krijgen.

Zo'n Open Dag organiseren zouden we nu toch wel moeten kunnen, denk je. Maar op het laatste moment haken er mensen af of loopt alles weer een beetje anders dan voorzien was.

Gelukkig merkt u daar meestal niet veel van.

Gaat dit nu allemaal zo verder? Blijven we computeren met de computers die we hebben? Of gaat het veranderen? Ik denk, dat we vrij grote veranderingen kunnen verwachten in het thuis-computergebruik. We zien dat nu al komen. Knutselaars worden gebruikers. Ik heb het wel eens met een fiets vergeleken en met de ANWB. Laatst maakte iemand een andere vergelijking: de computer is net een fototoestel. Vroeger was fotograferen een hobby. Je moest wel het één en ander weten over filmsnelheden, diafragma en sluitertijden. De echte hobbyisten ontwikkelden zelf in zelfgemaakte metol-hydrochinon ontwikkelaar en drukten zelf af. En nu zijn we in het stadium van vol-automatische camera's, zelf scherpstellend en diafragerend. De oude box van heel vroeger

in elektronische uitvoering. En het vervolg? Er zijn nu camera's met ingebouwde film of misschien moet ik zeggen films met aangebouwde camera's. Als de film vol is, gooi je de camera weg. Krijgen we dit binnenkort ook in vol-automatische uitvoering?

De computer van nu is te vergelijken met een half-automatische spiegelreflex camera. Hoe gaat de computer er over enkele jaren uitzien? Wellicht als ombouw van een programma, een volledig dedicated machine. Een enkele zal dan nog in BASIC programmeren, zoals er nog steeds zelfafdrukkers zijn.

Maar dit is toekomst. Verre toekomst of nabij? In ieder geval kunt u rustig met vakantie gaan. Als u terugkomt zijn de computers nog net zo als nu. Prettige vakantie en tot de volgende Print.

Bestuurlijke nieuwtjes

Bureau PTC verhuisd

Hoewel de drukte van de Open Dag nog niet echt achter de rug was, is Bureau PTC op maandagmorgen 9 mei in alle vroege verhuisd naar een nieuw onderkomen. PTC-leden van het eerste uur zullen nu misschien zeggen "alweer?" want deze verhuizing was zeker niet de eerste keer. In de drie jaar dat de PTC nu bestaat is er al een drie keer eerder de noodzaak geweest een ruimer onderkomen te zoeken. Een goed teken en het bewijs dat de PTC een groeiende vereniging is met toenemende activiteiten. Ten gevolge van de verhuizing is het telefoonnummer van het Bureau gewijzigd in: 040 - 758912

De tijden waarop u het Bureau telefo-

nisch kunt bereiken zijn niet veranderd: van maandag tot en met donderdag, tussen 13.30 en 17.00 uur.

Bij wie moet u zijn met uw vragen?
Nog even op een rijtje bij wie u kunt aankloppen als u vragen heeft:
Technische vragen: Cor van Baalen
Ledenadministratie: Adri Verduin
Bestellingen: Antoon van Beusekom
PTC Print en redactie: Lizet van Os

Lidmaatschapskaarten

Als u uw contributie voor het lopende lidmaatschapsjaar heeft voldaan, ontvangt u een PTC lidmaatschapskaart. De distributie van de lidmaatschapskaarten gebeurt via de afdelingen. Als u prijs stelt op de kaart, informeert u dan even bij uw afdeling

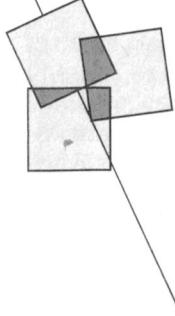
hoe u de kaart in uw bezit kunt krijgen.

PTC Helpdesk

De PTC Helpdesk draait op volle toeren. Door het gehele land staat een groot aantal enthousiaste en deskundige computergebruikers klaar om u verder te helpen als u vragen heeft over hard- en software van de P2000, PC, MSX of :YES. U kunt bellen op woensdagavond van 19.00 tot 22.00 uur en op zaterdag van 10.00 tot 12.00 en van 14.00 tot 17.00 uur. Het telefoonnummer is:

06 - 8991122

Via dit nummer wordt u doorverbonden met de dichtstbijzijnde hulp-post zodat de telefoonkosten beperkt blijven.



Inleiding tot MS-DOS (2)

Hans Coolen

In de eerste aflevering van de artikelreeks over MS-DOS hebben we vastgesteld dat een computer in beginsel is opgebouwd uit 'n microprocessor, geheugencircuits en in- en outputpoorten. De microprocessor kopiëert bytes van elders (geheugen of inputpoort) laat hier al dan niet bewerkingen op los en stuurt ze weer naar elders (geheugen of outputpoort), dit in een tempo van miljoenen malen per seconde. Hij wordt hiertoe geactiveerd door een klok (impulsgenerator). Ditmaal gaan we eens bekijken waar de microprocessor zijn eerste opdrachten vandaan haalt en hoe bytes voor de gebruiker betekenis krijgen. We hebben het dan over de ASCII-code.

Monitor-ROM

Datgene wat de microprocessor moet doen, is vastgelegd in een programma, een reeks opdrachten die een voor een worden uitgevoerd. Die opdrachten staan in het geheugen en, zoals altijd, in de vorm van getallen. De eerste activiteit van de microprocessor na inschakeling van de computer is dan ook het ophalen van het eerste byte vanaf de eerste geheugenlocatie. Dat is een instructie. Afhankelijk van het gevonden getal zou die instructie kunnen luiden: 'zet de inhoud van de volgende geheugenlocatie in een bepaald register van de microprocessor'. Als de klus geklaard is, zal het daarop volgende byte weer als een instructie worden gezien enzovoort. 'Gewone' getallen en getallen die een instructie inhouden, zijn daarom in een nauwkeurig bepaalde volgorde in het geheugen opgeslagen. Nu wordt de noodzaak van de monitor-ROM, het permanente geheugen, duidelijk. Zonder deze zou geen instructie de microprocessor ooit bereiken. Via het toetsenbord, zult u opmerken. Doch dan zal de microprocessor eerst een instructie moeten ontvangen om naar het toetsenbord te 'kijken'. Het hier gestelde is overigens een zeer vereenvoudigde voorstelling van zaken, slechts bedoeld om u enig idee te

geven van hetgeen zich in het inwendige van een computer voltrekt.

De inhoud van de monitor-ROM omvat derhalve programmatuur (instructies en andere zaken) waarmee een aantal 'huishoudelijke' zaken wordt geregeld, vereist om het computersysteem op gang te brengen. Hij bevat een stukje systeem-programmatuur.

Machinetaal

Het programmeren van een computer betekent in feite het vullen van geheugenlocaties met getallen, het met eeneloze volharding invoeren van nullen en enen. Dit is het werk van specialisten die alles van computerarchitectuur afweten. Zij programmeren in machinetaal, want zo heet het aan elkaar rijgen van getallen tot een computerprogramma. Zij doen dit overigens niet in het binaire en evenmin in het decimale talstelsel, doch hanteren daarbij hexadecimale getallen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de cijfers 0 t/m 9 en de letters A t/m F. Tezamen vormen zij de voor het 16-tallig stelsel vereiste 16 'cijfers'. Om bepaalde redenen laten hexadecimale getallen zich gemakkelijker in binaire getallen vertalen dan decimale getallen en omgekeerd. Het bespaart veel typework. En om het allemaal nog wat sneller te kunnen doen, heeft men hulpprogramma's ontwikkeld waarmee groepen getallen op basis van zinvolle afkortingen (mnemonics) automatisch worden gegenereerd. Dit heet assembleren. Men programmeert dan met behulp van een assembler. Doch het blijft specialistenwerk, tenzij gebruik wordt gemaakt van hogere programmeertalen. Hierover later meer. We zijn immers nog niet verder gekomen dan de monitor-ROM, een van fabriekswege met bytes 'gevulde' chip.

In- en output

Via in- en outputpoorten vindt de communicatie tussen de computer en de buitenwereld plaats. Die buitenwereld is niet de ruimte buiten de systeemeenheid, doch alles wat zich

buiten de eigenlijke computer - de microprocessor en de omringende geheugens - bevindt.

Bij output wordt een op de databus (de 'hoofd-verkeersader' van de PC) aanwezig byte aan de buitenwereld aangeboden. Hier toe is de databus verbonden met de desbetreffende outputpoort, evenwel niet zonder meer. De inhoud van de databus verandert immers miljoenen malen per seconde. Het is dan zaak precies dat ene en voor die outputpoort bestemde byte eruit te lichten en vervolgens vast te houden, dit laatste omdat de buitenwereld mogelijk nog niet gereed is het aangeboden byte onmiddellijk te verwerken. Een outputpoort bevat daarom een geheugenlocatie die - via de adresbus geadresseerd en via de controlbus geactiveerd - op het juiste moment het gewenste databyte van de databus overneemt en vasthouwt. Dat byte staat dan voor de buitenwereld ter beschikking. De waarde van het byte verandert eerst wanneer een ander byte naar dezelfde outputpoort wordt gezonden. Bij input gebeurt het omgekeerde. Hierbij wordt de status van de inputpoort - ook weer door de adresbus geselecteerd en door de controlbus geactiveerd - op de interne databus gezet.

In- en output betekenen de in- en uitvoer van getalwaarden van en naar randapparaten, bijvoorbeeld een floppy disk drive. Die randapparaten 'begrijpen' de betekenis ervan en kunnen er mee overweg. Toetsenbord, beeldscherm en printer vallen ook onder het begrip randapparatuur. Via deze in- en uitvoer-apparaten vindt communicatie met de gebruiker plaats. En dat zijn wij, die aan heldere taal gewend zijn, aan cijfers, letters en leestekens. De voor de gebruiker van het systeem nietszeggende bytes moeten daarom in een voor de mens herkenbare vorm van informatie worden omgezet. Hiermee zijn we toe aan het begrip ASCII-code (uit te spreken als "askie-kode"). Het voorgaande is dan ook bedoeld als inleiding ter verkrij-

ging van een beter inzicht in de betekenis van 'ASCII's'.

ASCII-code

Het 'American National Standardisation Institute' kwam op het idee om aan alle gangbare symbolen vaste getalwaarden te verbinden. Dit betekent dat het toetsenbord een afgesproken byte genereert wanneer een bepaalde toets wordt ingedrukt. Dit byte wordt naar de ingangspoort voor het toetsenbord geleid en 'verdwijnt' in de computer. Het betekent ook dat de in elke systeem-eenheid aanwezige video-karaktergenerator (hierin worden de tekens voor het beeldscherm aangemaakt) een door de computer aangeboden byte weer omzet een in het oorspronkelijke karakter. Dat zien we dan op de buis. En als we dit byte naar een printer sturen, wordt hetzelfde teken afgedrukt.

Bijzonder is deze vinding niet, wel het feit dat deze zogeheten ASCII-code (ASCII = American Standard Code for Information Interchange) door vrijwel alle computerfabrikanten is overgenomen. Hierdoor ontstond enige standaardisatie en werd het mogelijk computersystemen met elkaar te laten communiceren.

Eerder is al is opgemerkt dat niet alle bytes in een computer ASCII-waarden representeren. Een byte kan een instructie zijn voor de microprocessor. Een byte met dezelfde waarde kan ook de numerieke inhoud van een variabele vertegenwoordigen. Als ASCII-waarde wordt er een teken mee bedoeld. Als bijvoorbeeld het getal 173 op het beeldscherm moet worden afgebeeld, hebben we maar liefst drie bytes nodig; een byte met de waarde 049 voor het teken 1, een byte met de waarde 055 voor het teken 7 en een byte met de waarde 051 voor het teken 3. Een reeks bytes waaraan we ASCII-waarden toekennen, stelt dus niets meer of minder voor dan een stuk tekst, een rij cijfers, letters en/of leestekens.

Het is het toetsenbord dat alle 'aanslagen' omzet in bytes die aan de ASCII-code zijn gerelateerd en het zijn de video-karaktergenerator en de printer die alle ontvangen bytes als ASCII-waarden verwerken. Hoe consequent dit gebeurt kunnen we zien als we een stukje programma (geen tekst zijnde) naar het beeldscherm sturen. Een brei van hiërogliefen is het resultaat.

ASCII-tabel

Een ASCII-tabel is een overzicht waarin

we kunnen aflezen in welke tekens de door een computer gegenereerde bytes worden omgezet en wel door het apparaat waarop die ASCII-tabel van toepassing is. Hij toont ons de desbetreffende karakterset.

De belangrijkste ASCII-tabel heeft vanzelfsprekend betrekking op onze eigen computer. Want alle voor het beeldscherm bestemde tekens worden gecreëerd in de video-karaktergenerator. En deze maakt deel uit van onze systeemeenheid.

De compositie van tekens voor alles wat op papier moet worden afgedrukt, is daarentegen gedelegeerd aan de printer. Het is de afdrukeenheid zelf die bepaalt welke tekens aan welke bytes worden toegekend. Het lijkt logisch te veronderstellen dat in de video-karaktergenerator van een PC en in een printer dezelfde karakterset wordt gehanteerd. Deze aanname leidt maar al te vaak tot misverstanden.

Reguliere ASCII-tabel

In vroeger tijden werd uitsluitend gebruik gemaakt van de ASCII-waarden 0 t/m 127. Voor de omzetting hiervan in het binair stelsel kan met zeven bits worden volstaan. Het achtste bit werd gebruikt als controle op de juistheid van de zeven andere bits. Dit gebeurt overigens ook nu nog en wel bij datatransfer over grotere afstanden, daar waar de kans op vermindering van informatie niet is uitgesloten. We komen hier nog op terug. De ASCII-reeks 0 t/m 127 is daarom tamelijk goed gestandaardiseerd. We bedoelen hiermee dat de voor deze ASCII-waarden afgesproken tekens redelijk uniform door de verschillende computerfabrikanten worden gehanteerd, zowel voor de weergave op het beeldscherm als bij het afdrukken met verschillende soorten printers. Deze zogenoemde 'reguliere' ASCII-set omvat twee soorten tekens:

ASCII-waarde 0 t/m 31 met als functie: Stuur-'karakters',
ASCII-waarde 31 t/m 127 met als functie: Leestekens, speciale tekens, cijfers en letters.

Bij een nadere beschouwing van de ASCII-tabel (zie de desbetreffende gebruiksaanwijzing) valt ons onmiddellijk op, dat de koppeling van ASCII-waarden aan cijfers en letters niet willekeurig is geschied. Dat heeft te maken met de wens om informatie te kunnen sorteren. Het is voor een computer eenvoudig ASCII-waarden langs

rekenkundige weg op numerieke volgorde te zetten. En als dat gebeurd is, staan de hiermee overeenkomende cijfers en letters vanzelf op numerieke en alfabetische volgorde. We zien verder dat bij het alfabetiseren cijfers voorrang hebben op letters en dat hoofdletters weer voorrang hebben op kleine letters.

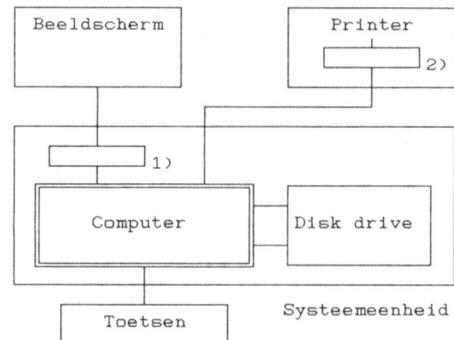
Stuurkarakters

We meldden al dat niet alle ASCII-codes symbolen voorstellen. Een aantal codes is gereserveerd voor speciale taken. Enkele voorbeelden:

ASCII-waarde	Functie	Gevolg
07	BEL	Piepsignaal
08	BS (Back Space)	Eén positie terug
09	HT (Horizontal Tab)	Horiz. tabulatie
10	LF (Line Feed)	Naar volgende regel
12	FF (Form Feed)	Nieuwe bladzijde of wissen beeldscherm
13	CR (Carriage Return)	'Wagenterugloop' = naar begin regel

Als we bijvoorbeeld de getallen 10 en 13 naar een printer sturen, wordt het papier één regel opgeschoven en de printerkop naar links gedirigeerd. Voeren we dezelfde getallen naar de video-karaktergenerator, dan zorgt deze ervoor dat de cursor op het begin van een nieuwe beeldschermregel wordt gezet. Nogmaals: getallen die naar een videokaraktergenerator of printer gaan, worden altijd als ASCII-verwerkt.

We zien verder dat men bij de naamgeving van een en ander nog geen afstand heeft kunnen nemen van de ons zo vertrouwde typemachine.



Figuur 1: 1.Karaktergenerator; 2. Vertaling van bytes in sturing van printerkop en papiergeleiding.

Verlengde (extended) ASCII-tabel

Omdat het eerdergenoemde achtste controlebit binnen één en hetzelfde computersysteem overbodig is, ontstond het idee om aan de hiermee beschikbaar komende ASCII-waarden 128 t/m 255 nieuwe tekens toe te kennen. Afhankelijk van het doel waarvoor ze werden bedacht, ontstonden verschillende verlengde ASCII-

karaktersets. De 'regular' (ASCII-codes 0 t/m 127) en 'extended' karakterset (ASCII-codes 128 t/m 255) vormen samen de volledige karakterset van een systeemeenheid of printer. We bespreken in het kort de meest voorkomende karaktersets.

Epson-FX of Standaard ASCII-karakterset

In grote lijnen leveren de ASCII-waarden hoger dan 127 de cursief geprinte tegenhangers op van tekens uit de reguliere ASCII-tabel. Anders gezegd: elk teken (voor zover geen stuurkarakter) uit de reguliere ASCII-tabel wordt cursief in plaats van recht weergegeven indien de desbetreffende ASCII-code met 128 wordt vermeerderd.

Prestel karakterset

Deze karakterset is bekend van teletekst en viewdata. Met de verlengde ASCII-karakterset kunnen 'grote' grafische afbeeldingen worden gecreëerd. Toegepast in printers, kunnen voor treffelijke staafdiagrammen worden afgedrukt. Lijngrafieken zijn echter nauwelijks te realiseren. Het heeft alles te maken met de bij teletekst en viewdata beschikbare ruimte voor datatransfer. Hierin is geen plaats voor gedetailleerde beelden.

MSX-karakterset De MSX-karakterset is ontstaan uit de wens om grafische tekens te kunnen realiseren ten behoeve van spelprogramma's, waarvoor MSX-computers in het bijzonder zijn ontwikkeld.

IBM-karakterset

Bij deze karakterset ligt het accent op de ondersteuning van tekst met tekeningen, blokschema's en dergelijke. Bestaande teksten kunnen worden omlijnd met rechthoeken, waarbij gekozen kan worden uit enkele of dubbele omlijning. Het applicatieprogramma Word Perfect (een professioneel tekstverwerkingsprogramma) ondersteunt deze karakterset volledig. Voor de realisatie van de tekeningen in deze artikelreeks is eveneens van deze karakterset gebruik gemaakt.

Universele printers

De video-karaktergenerator in de NMS 9100 maakt gebruik van de IBM-karakterset, dit mede met het oog op de toepassing van professionele tekstverwerkings-programma's. Het is daarom aan te bevelen een printer te gebruiken die dezelfde karakterset hanteert. U bent hiervan in elk geval verzekerd indien een bij uw PC behorende printer wordt aangesloten.

Daarenboven zijn er printers die meer dan een karakterset bevatten. Zo beschikt een aantal typen Philips printers over maar liefst vier verschillende karaktersets en wel de hierboven aangehaalde. De keuze geschiedt door middel van een schakelaartje op de achterzijde van de printer. Handig (en voordelig) als u naast de PC een MSX-machine in huis heeft.

De eerste 'dialoog' met de computer

Zodra een computer-configuratie wordt ingeschakeld, komt het systeem 'tot leven' en wel door toedoen van de systeem-programmatuur in de monitor-ROM. De computer is daarbij zo vriendelijk ons via het beeldscherm te laten weten waar hij mee bezig is. Nu we het begrip ASCII-code kennen, valt het niet moeilijk te begrijpen dat de monitor-ROM naast bytes die instructies en getallen representeren, ook bytes bevat die verantwoordelijk zijn voor de mededelingen op het beeldscherm. Die bytes worden naar de video-karaktergenerator gezonden en als leesbare tekens op het beeldscherm gezet.

Van een echte dialoog is nog geen sprake. Het enige dat we kunnen doen, is het gelijktijdig indrukken van de toetsen Ctrl, Alt en Del. Dat leidt tot een RESET. Het systeem keert dan onmiddellijk 'terug naar af' en begint weer bij het begin. Van enige 'intelligentie' valt nog niets te bespeuren, dit omdat het relatief kleine beetje systeem-programmatuur in de monitor-ROM maar één belangrijke taak is tobedeeld; het inlezen van de volledige systeem-programmatuur van een speciale floppy disk, de systeemschijf. Deze behoort tot de standaarduitrusting van elke PC en dient zich in de bovenste diskdrive van de systeemeenheid te bevinden. Als dat

het geval is, wordt de volledige systeem-programmatuur na inschakeling van de computer (of een RESET) automatisch ingelezen. Die wordt dan van de systeemschijf gekopieerd naar het RAM-geheugen van de computer. Eerst hierna is de machine 'bereid' zinvolle opdrachten van zijn gebruiker aan te nemen. De PC is dan operationeel.

MS-DOS

Als we de computer wat willen laten doen, dienen we te weten welke opdrachten hij zal accepteren. Hiertoe kunnen we de desbetreffende handleiding raadplegen. Maar we zouden met z'n allen weinig plezier aan het gebruik van een computer beleven als elk type apparaat z'n eigen opdrachtenrepertoire kent, om over de uitwisselbaarheid van programmatuur nog maar te zwijgen. Vandaar dat de industrie bij voortdurend doende is geweest tot enige systematiek, zeg maar standaardisatie te komen. Zoals te verwachten viel, hebben concurrentie-verhoudingen hierbij een belemmerende rol gespeeld. Het toonaangevende Amerikaanse softwarehuis 'MicroSoft' is er nochtans in geslaagd een systeem te bedenken dat als het meest verbreide 'operating system' voor personal computers de wereld is ingegaan. Aangezien het grootste deel van het hierin opgenomen opdrachten-repertoire betrekking heeft op manipulaties met diskettes (floppy disks), ontving het de naam 'disk operating system'. En omdat het van MicroSoft komt, is het onder de naam MS-DOS ('MicroSoft Disk Operating System') als handelsmerk gedeponeerd.

(wordt vervolgd)

**het
volledige
bedrijfspakket
voor
MS-DOS, PC-DOS, MSX-2, CPM**

boekhouden: journaal, grootboek, balans, winst, verlies
database : leden/leerlingen/voorraad-administratie
computer : PHILIPS NMS 9117, MS-DOS, 768K, 3.5 FDD 5.25 FDD, 30 MB harddisk, beeldscherm
Diskdrive : 3.5 voor MSX-2 of 5.25 voor NMS 9100
harddisk : 20 MB of 30 MB voor NMS 9100

BOEKHOUDEN

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

boekhouden 865
database 199
computer 3915
Diskdrive 249
30 MB Hardisk 1299



P2000 joystick-interface

Dick Geluk

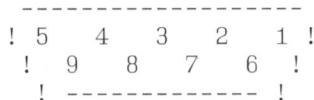
Veel P2000-gebruikers hebben al geprobeerd een joystick aan te sluiten op hun computer. Daarvoor is dan wel een speciale interface nodig, die meestal via slot 2 gebruikt wordt. Het kan echter ook anders met de in dit verhaal beschreven inbouw-interface. Met een beetje handigheid bouwt u de interface zelf. Het resultaat is geschikt om met iedere MSX-joystick te gebruiken.

Benodigde onderdelen

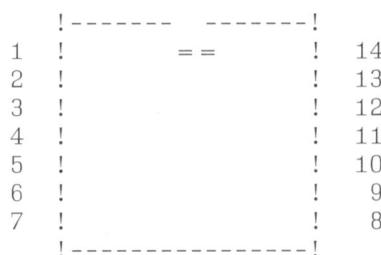
Om de interface te kunnen maken heeft u de volgende onderdelen nodig:

- een stukje gaatjesprint van ongeveer 100x60 mm.
- 11x reedrelais, bijvoorbeeld FICO CLARE FRME 15005 B
- 2x negenpolig chassisdeel, male
- 1x omschakelaar
- 1x connector voor de voeding

De soldeerzijde van het chassisdeel ziet er als volgt uit:



Een reedrelais ziet er schematisch zo uit:



Dit is het bovenaanzicht van het relais met de nummering van de pootjes.

Het technische werk

Allereerst haalt u de kap van de P2000. Aan de bovenzijde van het toetsenbord ziet u een twintigtal soldeerpunten, van waaruit een bandkabel naar het binnenste van de computer verdwijnt. De soldeerpunten num-

meren we van links naar rechts van 1 tot 20.

Neem nu de gaatjesprint en soldeer daar de 11 relais op. Zet alle relais in dezelfde richting. *Let op het merkteken!* Voor de duidelijkheid nummeren we de relais even van 1 tot en met 11. Verbind vervolgens alle pootjes nr.6 met elkaar door en soldeer hier het snoertje aan voor de voeding van 5V aan de connector. Soldeer een draadje aan de GND-pen van de connector en verbind dit met de pennen 8 van de twee chassisdelen. De chassisdelen noemen we even A en B, waarbij A het linkerchassisdeel is en B het rechterchassisdeel.

Aan de hand van het overzicht maakt u tot slot de diverse verbindingen.

Tot slot

Op deze interface past nu iedere MSX joystick. Het toetsenbord van de P2000 blijft gespaard en slot 2 blijft vrij. De omschakelaar dient om de actieknop van het kleine toetsenbordje om te zetten, indien de 5 in plaats van de 0 gebruikt wordt.

De chassisdelen en de omschakelaar kunnen vastgezet worden aan het zwarte gedeelte, bijvoorbeeld links en rechts van het toetsenbord. De

gaatjesprint wordt met een hoekstukje achter het toetsenbord in de P2000 bevestigd.

Nr relais	Nr relais- pootje	Soldeer-pen chassisdeel	draden v/h toetsenbord
1	13	A-1	2
1	1		12
1	7		
2	13	A-2	6
2	1		16
2	7		
3	13	A-3	2
3	1		11
3	7		
4	13	A-4	6
4	1		15
4	7		
5	13	A-6	6
5	1		17
5	7		
6	13	naar linkerpen vd omschakelaar	8
6	1		12
6	7		
7	13	naar rechterpen vd omschakelaar	6
7	1		13
7	7		
8	13	B-4	8
8	1		11
8	7		
9	13	B-3	8
9	1		13
9	7		
10	13	B-2	7
10	1		12
10	7		
11	13	B-1	9
11	1		12
11	7		

De middelste draad van de omschakelaar gaat naar pen B-6.

MSX-TIP

Drie in één op MSX-2

Met dit korte programmaatje kunt u full size digitaliseren in screen 8. Maar ook van screen 8 naar screen 7, in 16 kleuren, zonder commandowisseling en ook nog monochroom blauw in screen 7 (screen 7 is 'high-res').

10 SCREEN 8
20 COLOR 255,255,255

30 SETVIDEO 1,1,1,1,3,1,1
40 COPY SCREEN 0 50 GOTO 40

- * Screen 8 : druk op F5
- * Screen 8+ : druk op CTRL + STOP
- * Screen 8+monochroom blauw : Druk op SHIFT + F1 (*)

Wel in deze volgorde uitvoeren!
(*)STOP moet onzichtbaar intypen van SETVIDEO 0,,0

L.P.J. v.d. Geest

De UNIFACE ADC-kaart

Een nieuwe loot aan de UNIFACE-stam

Hans Zeedijk, Dick Kroonenberg, Anton Bombeeck

In PTC Print nummer 9 besloot Klaas Robers zijn artikel "Uniface, de buitenwereld aan de computer" met de oproep aan de PTC-leden ideeën te ontwikkelen voor nieuwe buitenwereld-delen. Eén idee ligt uiteraard voor de hand. Met de 8-bit IN en 8-bit UIT kaarten is het mogelijk vanuit de computer in digitale vorm met de buitenwereld te communiceren. In veel gevallen willen we echter analoge informatie behandelen. Een eenvoudig voorbeeld: als men via de computer informeert naar de temperatuur in de buitenwereld, is het onbevredigend te vernemen, dat het koud of warm is. In dat geval wenst men ook te weten hoe koud of hoe warm.

Analoog/digitaal conversie en digitaal/analoog conversie

In het geval van analoog/digitaal conversie wordt een continue variabele grootheid omgezet in een elektrische spanning (bijvoorbeeld temperatuur met een thermokoppel) en vervolgens het elektrische signaal vertaald (geconverteerd) door een elektronische schakeling in een (binaire) getalswaarde. In het dagelijkse leven zijn we vertrouwd met een dergelijk omzettingsproces. Wanneer de temperatuur van een thermometer wordt afgelezen, dan zetten we met behulp van de schaalverdeling de continu variabele lengte van de kwikkolom om in een getalswaarde en het meten van een afstand met een lineaal is eveneens een a/d conversie.

Digitaal/analoog conversie is het omgekeerde: een getalswaarde in de computer wordt naar buiten gebracht als een elektrische spanning overeenkomend via een "vertalingsschaal" met die getalswaarde.

ADC-kaart

Op het moment dat U dit leest zal naar verwachting in de PTC-winkel de Uniface ADC-kaart verkrijgbaar zijn, zodat voortaan de mogelijkheid bestaat analoge gegevens uit de buitenwereld in te voeren in de computer via het Uniface-systeem. In dit geval kunnen we ook in meervoud spreken, omdat de

ADC-kaart vier ingangen heeft, die elk hun eigen signaal kunnen ontvangen en omzetten in getallen, uiteraard met behulp van een computerprogramma. Het omgezette spanningssignaal uit de buitenwereld wordt uitgedrukt in een getalswaarde tussen 0 en 4095, overeenkomend met spanningen tussen 0 en vijf Volt. De kleinste meetbare spanning komt dan overeen met $5000 \text{ mV}/4095 = 1,2 \text{ mV}$. Het getal 4095 is niet toevallig, maar komt overeen een woordlengte van 12 bits. Uiteraard is ook de tijd die nodig is voor de conversie van de analoge waarde in het digitale getal van belang: de ADC-kaart heeft hiervoor 150 microseconden nodig.

Evenals het geval is bij de 8-bit IN/UIT kaarten is het adres van de ADC-kaart in het Uniface-systeem vrij kiesbaar tussen 0 en 255 en instelbaar met schakelaars op de kaart zelf. De enige voorwaarde is uiteraard, dat er geen tweede kaart met hetzelfde adres bestaat. De ADC-kaart vraagt wel een aparte voeding die behalve +5 ook +15 en -15 Volt kan leveren.

De tekening geeft een schematisch overzicht van de diverse bestanddelen van een volledig Uniface-systeem.

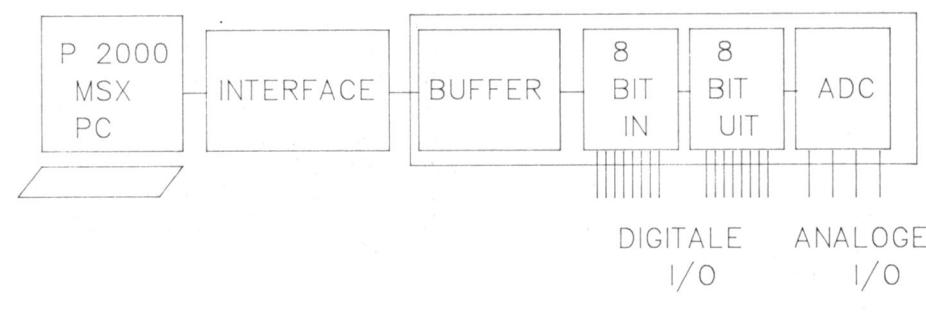
De analoge output-kaart is nog niet in de PTC-winkel verkrijgbaar, maar het prototype is gereed en het besluit is genomen een print voor deze kaart te ontwikkelen.

Het programmeren van de ADC-kaart

Het hart van de ADC-kaart is de AD 7582 chip van Analog Devices. De adressering van de kaart en de aansturing van deze chip is zoals gebruikelijk in het Uniface-systeem, maar wel ingewikkelder dan voor de digitale I/O kaarten, omdat er meer besturingshandelingen nodig zijn. Dat spreekt ook voor zich, omdat de ADC-chip niet alleen moet weten, wanneer hij zijn werk moet beginnen, maar ook welk ingangskanaal afgelezen moet worden. De uitlezing van 12 bits dient ook in twee bytes te geschieden, dus de chip moet ook een commando kunnen ontvangen, welke byte het eerst geproduceerd moet worden. In dit verband zullen we spreken van het lower byte (met de 8 minst significante bits van het uitgelezen binaire getal) en het higher byte, waarvan alleen de 4 laatste bits een betekenis hebben voor de meetwaarde. Van dit higher byte heeft het meest significante bit wel een betekenis: een 1 op deze plaats is het teken dat de ADC-chip zijn conversie beëindigd had (busy low).

Het commanderen van de ADC-chip geschiedt nu met de eerste 5 bits van het commando-byte:

- Bit 0 en 1 zijn nodig voor de formulering van het multiplexkanaal van de ADC-kaart (de 4 mogelijkheden zijn 00, 01, 10, en 11).
- Bit 2 is de byte select (BSL), waarmee we de chip aangeven



welk resultaat-byte uitgelezen gaat worden.

- Bit 3 geeft een write opdracht (WR).
- Bit 4 heeft als betekenis chip select (CS), waarmee de ADC-chip wordt aangesproken.
- Bit 5 geeft een read opdracht (RD). De andere drie bits van het commando-byte hebben geen betekenis. De formulering van het commando-byte is negatief, dat wil zeggen een betreffend bit in het byte is geset wanneer het de waarde 0 bezit.

Het programma

Het volgende programma met uitleg geeft het gebruik van de ADC-kaart in BASIC voor een MSX-computer, waarbij de output-poorten &H30 en &H31 gebruikt worden voor resp. datatransport van/naar en adressering van het Uniface-systeem (zie de eerder artikelen van Klaas Robers).

```
10 REM Aansturing ADC-  
    kaart in het UNIFACE-  
    systeem.  
20 OUT &H30,229:  
    REM Het MPX-adres is  
    01 ofwel kanaal 1; CS  
    en WR laag (schrijven  
    naar de chip)  
30 OUT &H31,5:  
    REM 5 is het kaart-  
    adres; hiermee wordt  
    het getal 229 inge-  
    klokt  
40 OUT &H30,255:REM Reset  
    van alle databits  
50 OUT &H30,207:  
    REM CS en RD laag;  
    voorbereiding uitlezen  
    van het meest signifi-  
    cante byte  
60 A=INPUT(&H30):  
    REM Het higher byte  
    wordt gelezen door de  
    computer  
70 OUT &H30,203:  
    REM CS, RD en BSL zijn  
    laag  
80 B=INPUT(&H30):  
    REM Het lower byte  
    wordt gelezen door de  
    computer  
90 OUT &H30,255:  
    REM Alle besturings-  
    bits terugzetten  
100 OUT &H31,0:  
    REM Reset adressering  
    ADC-kaart  
110 C=(A AND 15)*256+B:  
    REM Uitrekenen van de  
    meetwaarde. De AND-  
    operatie is nodig om  
    de vier higher bits  
    zeker 0 te maken
```

De variabele C heeft na uitvoering van dit programma een waarde, die evenredig is met de elektrische spanning op de ingang 1 van de ADC-kaart. Spitse lezers zal het zijn opgevallen, dat in het programma een test ontbreekt op het BUSY-signaal van de ADC-chip (bit 7 van de higher byte van de meetwaarde). In BASIC is deze test niet nodig, omdat de ADC-chip toch veel minder tijd nodig heeft voor een

conversie dan de computer voor het lezen en uitvoeren van een programmaregel. Voor een gecompileerd programma of een machinetaal meetprogramma gaat dit niet op en moet de BUSY-lijn van de ADC-chip wel onderzocht worden voor het detecteren van het einde van de conversie. Een volgende keer meer over de ADC-kaart.

UNIFACE-TIP

Besturing via tijdsregeling

Naar aanleiding van het artikel over de LEGO-besturing met behulp van UNIFACE in PTC Print nr. 8 en 9 hier een eenvoudig P2000-programma om de werking van UNIFACE te illustreren. Ga als volgt te werk:
Sluit controlelampjes aan op de bits 0 en 3 en aarde en het motortje op de bits 1 en 2 van de uitgangskaart.
Sluit de schakelaars (gewone enkelpolige) 1, 2 en 3 aan op de bits 0, 1, 2 en aarde van de ingangskaart.

Op de uitgangskaart moet ook nog een externe voedingsspanning worden aangesloten. In het geval van LEGO moet dit 5V zijn, maar het mag tot 24V gaan. Gebruik hier eventueel de batterijstaaf van LEGO voor.

Met het programma krijgt u nu een indruk van de mogelijkheden van een automatische besturing met tijdsinstelling, die te stoppen is via toetsenbord of schakelaar.

P. Fransen

```
10 LPRINT CHR$(12)  
20 PRINT "Besturing motor via tijdsregeling met  
    controlelamp voor richting"  
30 INPUT "Tijd vooruit (sec)"; V:REM gewenste tijd  
    vooruit  
40 V=V*888:REM lus van 888 is 1 sec.  
50 INPUT "Tijd achteruit (sec)"; A:REM gewenste tijd  
    achteruit  
60 A=A*888:REM 888 = 1 sec.  
70 INPUT "Stoptijd (sec)"; S:REM gewenste stoptijd  
80 S=S*888:REM lus van 888 is 1 sec.  
90 OUT 97,8:REM adres van in/uitgang 8  
100 OUT 96,0:REM alle uitgangen van kaart 8 nul  
110 FOR Q=1 TO S:NEXT  
120 IF INP(96)=1 THEN 230:REM stopt met schakelaar  
130 ON ERROR GOTO 230:REM stopt met stoptoets  
140 OUT 96,12:REM lamp v aan en motor vooruit  
150 FOR Z=1 TO Y:NEXT  
160 OUT 96,0  
170 FOR R=1 TO S:NEXT  
180 OUT 96,3:REM lamp a aan en motor achteruit  
190 FOR Y=1 TO A:NEXT 200 OUT 96,0:REM lamp uit en motor stop  
210 FOR P=1 TO S:NEXT  
220 GOTO 120  
230 OUT 97,8:OUT 96,0:REM uitgangen nul  
240 OUT 97,0:REM adres nul  
250 END
```

7 mei 1988: een geslaagde Open Dag!

Lizet van Os

De vierde Open Dag van de PTC is weer achter de rug. Met een tevreden gevoel kijkt de organisatie terug op een geslaagd verenigingsfestijn, want gezellig was het én druk, ondanks de zomerse temperatuur.

Het is toch altijd weer een beetje spannend: wordt zo'n Open Dag wel of niet een succes? Al vrij snel na de opening kon er wat dat betreft opgelucht adem gehaald worden want de stemming zat er goed in. Dat was natuurlijk niet in het minst te danken aan de vele enthousiaste leden die de moeite hadden genomen met de computer onder de arm naar Den Bosch te komen om hun nieuwste vindingen te laten zien aan de bezoekers. Het bleek een bonte verzameling PC-gebruikers, P2000-knutselaars en MSX-liefhebbers die als

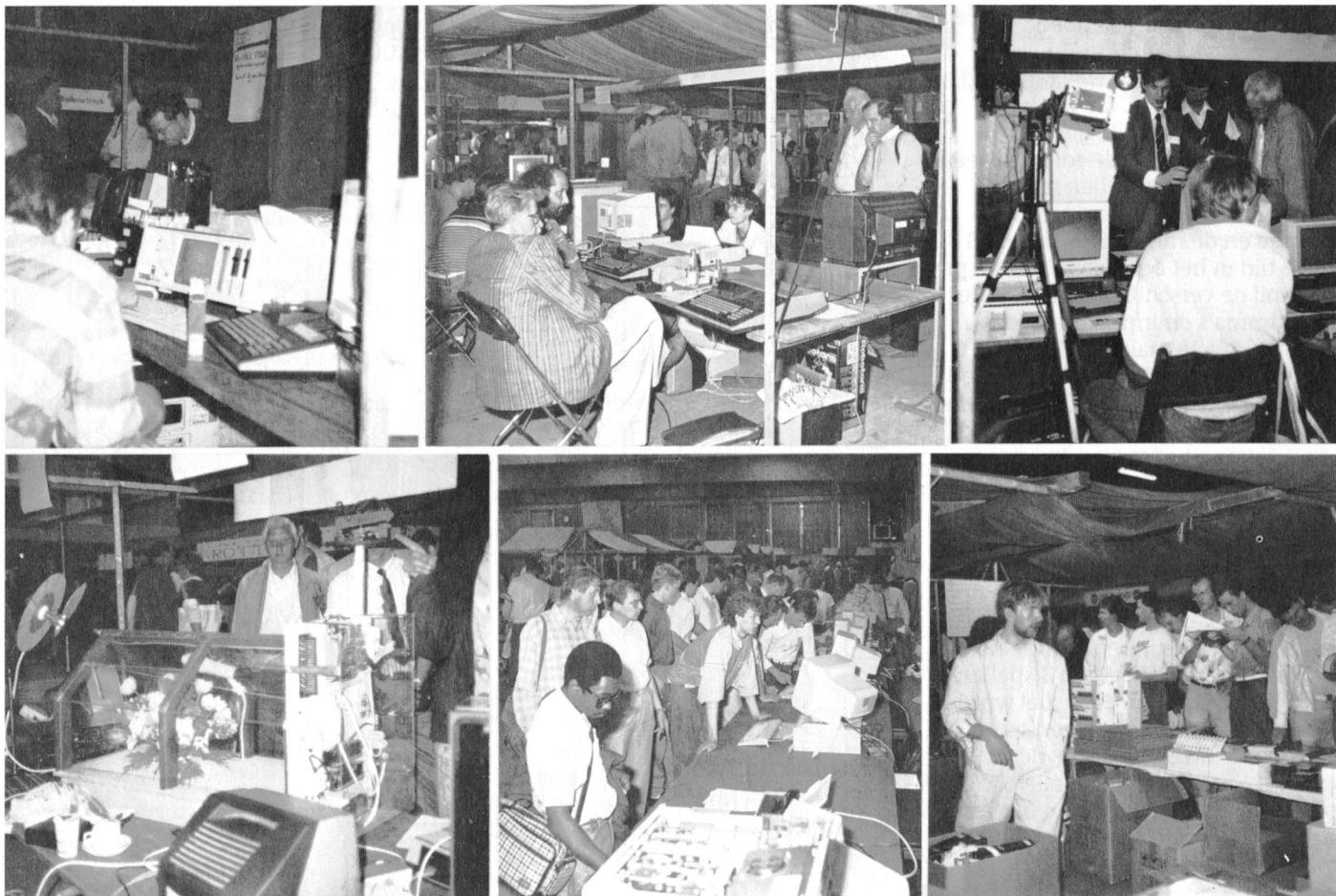
eenling of gezamenlijk met afdelingsgenoten van alles lieten zien. Daarnaast was een aantal bedrijven aanwezig met voor elk wat wils.

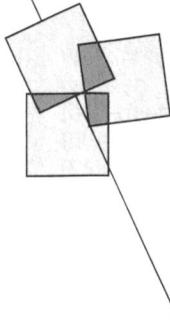
Het is natuurlijk moeilijk om de hele dag 'samen te vatten' maar ik wil toch proberen u een indruk te geven van de bijzondere, eenvoudige, ingewikkelde, opvallende, gekke, inventieve en zakelijke computertoepassingen. Wat dacht u van de broekas van de afdeling Bollenstreek, geheel bestuurd door UNIFACE, of het zelfbouwplottertje dat met opvallend mooie kwaliteit uw MSX-tekeningen op papier zet. Het LOGO-centrum Ede was aanwezig, met LOGO voor de MSX én voor de PC, maar natuurlijk ook IS2000 én het hele IS2000 team. Eens en te meer moest geconstateerd worden dat veel bezoekers verbaasd waren dat zo'n database

op een 'gewone' PC draait. Een met UNIFACE en P2000 bestuurde discotheek en muzikanten met de MSX muziekmodule zorgden voor de muzikale noot. Er werd gedigitaliseerd met de NMS 8280, menig bezoeker is via de MSX op papier terecht gekomen. Ah fijn, zo kan ik nog wel even doorgaan. De foto's spreken voor zich.

Ondanks het mooie weer hebben we zo'n 8000 bezoekers kunnen verwelkomen, ver boven de verwachting!

Voor de PTC een teken dat er voor de volgende keer naar een grotere zaal gezocht moet worden. En misschien bent u door deze Open Dag zo enthousiast geworden dat u de volgende keer zelf deelneemt. U bent van harte welkom.





Bridge-score op de MSX

Een bijzondere toepassing van EASE

W.D. Verhoeven

Het softwarepakket EASE dat bij de Philips NMS 8245 standaard wordt meegeleverd heeft in de verschillende hobby-computerbladen allerwege lof geoogst. De inmiddels verbeterde handleiding is nu ook goed te volgen. Het blijft echter bij de beschrijvingen, en dat kan ook haast niet anders, veelal tot algemeenheden beperkt. Aan gerichte toepassingen wordt nauwelijks aandacht besteed.

Nu had ik enige weken geleden thuis een bridge-drive met vrienden. Na afloop wil je dan zo snel mogelijk de uitslag weten en dat is nog een hele rekenpartij. Omdat mijn computer-hobby ben hen algemeen bekend is, verwachtten zij dan ook van mij dat het resultaat via de computer zou worden berekend. Ik houd echter niet van programmeren dus kon ik niet aan hun verwachtingen voldoen.

Ze hebben mij echter wel aan het denken gezet. De vraag, die mij bezig hield was: "Hoe kan ik, gebruik makend van bestaande software, een bridgescore samenstellen met de totaalpunten per speler, het percentage en de rangorde?" Ik ben al enige tijd in het bezit van EASE en probeer mij de verschillende applicatie-programma's door praktijktoepassingen eigen te maken. (Zie ook PTC Print oktober 1987, "Kruissteekjes op MSX". Red.) Het geschatste probleem leek mij dan ook bij uitstek geschikt om Calcform, het spreadsheet-programma uit EASE, nader te verkennen.

Een beetje bridge-theorie

Bij het wedstrijdbridgen worden door een aantal paren (in ons geval 8) een aantal spellen roulerend gespeeld (in ons geval 21; wij speelden 3 spellen per tafel in 7 rondes). Per spel worden de punten genoteerd op een score-kaart voor zowel de NZ- als de OW-spelers (voor de één positief, voor de ander negatief, naar gelang het resultaat).

Aan het einde van de wedstrijd worden de punten van de scorekaart van de NZ-spelers vergeleken en omgerekend naar 0, 2, 4, 6, enz. matchpunten. Ditzelfde gebeurt voor de OW-spelers. De matchpunten worden per serie spellen zoals die per tafel zijn gespeeld op een scorestaat gerecapituleerd per spelend paar. En op dit punt kan het spreadsheet ons goed van pas komen, want een vierkanstelling moet ons de proef op de som leveren dat er goed geteld is (zie figuur 1).

In figuur 1 zijn de tellingen per serie spellen in de kolommen 000 t/m 006 opgenomen en zij geven 72 als totaal (3 spellen van 12 matchpunten (0 + 2 + 4 + 6) voor NZ en idem voor OW).

Vervolgens zijn de totaalpunten per paar becijferd in kolom 011 door de kolommen 000 t/m 006 per regel te sommeren. Bij dit alles is dankbaar

gebruik gemaakt van het kopiëren met relatieve coördinaten. Aldus is voldaan aan het eerste deel van mijn doelstelling: het samenstellen van een bridgescore met de totaalpunten per speler.

De volgende stap: het percentage

Maar daarmee zijn we er nog niet. Want bridgers willen ook graag weten wat hun 'percentage' is. Daaronder wordt verstaan het behaalde aantal matchpunten, gedeeld door 1% van het maximum te behalen aantal matchpunten. Per spel is het maximum aantal te behalen matchpunten als regel 2 minder dan het aantal spelers. Bij 21 spellen en 8 spelers is het maximum aantal te behalen matchpunten dus $21*(8-2) = 126$.

Om deze berekening netjes door de computer te laten uitvoeren is op veld AA006 het totaal aantal spellen en op

Figuur 1

AA009 het totaal aantal spelers ingevoerd. Met gebruikmaking van deze velden en de inhoud van kolom 011 wordt kolom 012 berekend, wederom door toepassing van relatieve coördinaten. Zo zijn we weer een stapje dichter bij ons doel gekomen.

Al is de rangorde van hoog naar laag bij 8 spelers zo op het oog af te lezen,

Figuur 2

```

AY000:SUM(R-2C+0:R-21C+0)
AY001:SUM(R-2C+0:R-21C+0)
AY002:SUM(R-2C+0:R-21C+0)
AY003:SUM(R-2C+0:R-21C+0)
AY004:SUM(R-2C+0:R-21C+0)
AY005:SUM(R-2C+0:R-21C+0)
AY006:SUM(R-2C+0:R-21C+0)
AY007:SUM(R-2C+0:R-21C+0)
AY008:SUM(R-2C+0:R-21C+0)

AD011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AD012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AE011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AE012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AF011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AF012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AG011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AG012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AH011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AH012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AI011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AI012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AJ011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AJ012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AK011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AK012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AL011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AL012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AM011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AM012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AN011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AN012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AO011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AO012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AP011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AP012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AQ011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AQ012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AR011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AR012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AS011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AS012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AT011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AT012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AU011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AU012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AV011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AV012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AW011:SUM(R+0C-11:R+0C-3)
AW012:(R+0C-1*100/((AA009-2)*AA006))
AY011:SUM(R-2C+0:R-21C+0)
```

toch vind ik dat de computer daarbij van dienst moet zijn. Hiervoor heeft Calcform een geweldige functie beschikbaar onder de Opties en wel 'sorteren'. Met de opdracht

```
SORTEREN #AD:#AW OP #011
VOLGORDE >
```

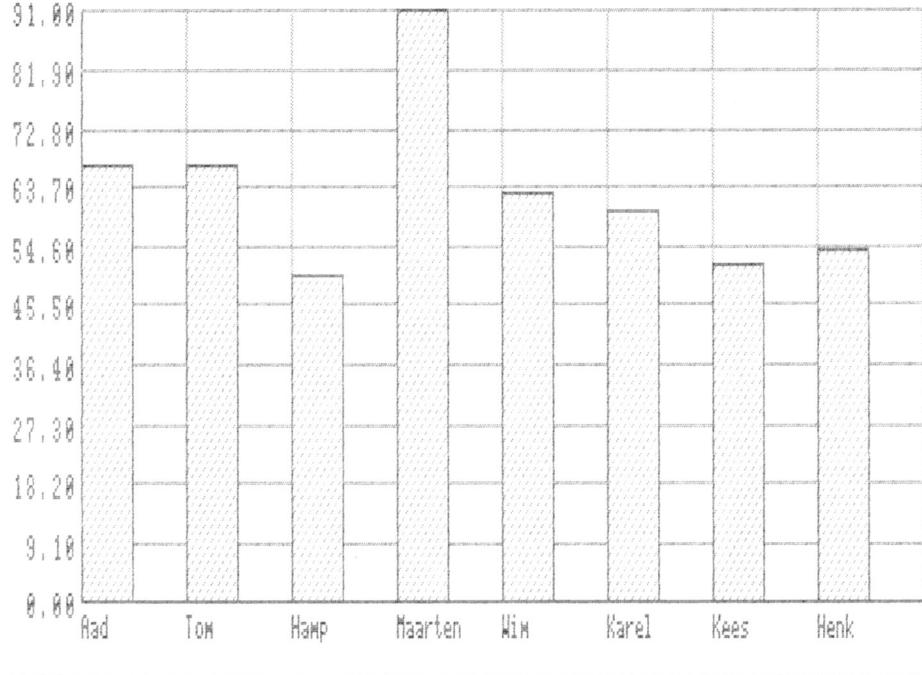
vindt nagenoeg tijdloos een herschikking plaats in afdalende orde van grootte.

Voor geïnteresseerden zijn de gebruikte formules op basis van de relatieve coördinaten weergegeven in figuur 2.

Tot slot een grafiek

Om de show nog wat extra glans te verlenen is het geheel in een keurig kolomendiagram uit te printen. Daartoe dient het segment AD010:AK011 in ASCII te worden weggeschreven in Calcform en vervolgens weer te worden geladen in Charts. Het resultaat ziet u in figuur 3. Na enig oefenen is succes verzekerd! Veel bridgegenoegen.

Figuur 3



MSX-TIP

Aanpassing MSX Assembler

De MSX Assembler/monitor van Philips bevat een klein schoonheidsfoutje in de single-step routine. U kunt dit zelf repareren met het volgende recept:

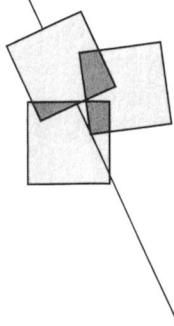
```
BLOAD"assem.asm"
?HEX$(PEEK(&HAABE))
```

Als dit 4F oplevert, dan gaat u verder met

```
POKE &HAABE,&H2A
BSAVE"assem.asm",&H9000,
&HCFFF
```

In de handleiding van de Assembler zijn abusievelijk twee pseudo-assembler opdrachten niet vermeld, namelijk PRINT en NOPRINT. Bij PRINT gaat tijdens het assembleren de printer meelopen.

Ron Eijnthoven



Philips muis voor de PC

Alec Thornhill

In tegenstelling tot zijn knagende naamgenoot zult u deze muis met open armen in huis ontvangen.

Het WIMP-concept

Het principe van WIMP (Windows Mouse Pointer) als controle-middel bij PC-programma's neemt een steeds belangrijkere plaats in binnen de PC-wereld. MS DOS is voor de gebruiker niet altijd even vriendelijk en het systeem leent zich dan ook uitstekend voor WIMP. Bedrijven als Microsoft en Digital Research ontwikkelden al in een vroeg stadium allerlei hulpmiddelen om het gebruik van de computer te vergemakkelijken.

WIMP en de muis

Een onmisbaar onderdeel in de WIMP omgeving is de welbekende muis, die aan een aantal eisen moet voldoen: ten eerste moet de muis goed werken met de door de gebruiker gekozen software. Ten tweede moet de muis eenvoudig en comfortabel te bedienen zijn zodat langere tijd zonder problemen gewerkt kan worden.

Toen ik tijdens een afdelingsavond van de afdeling Eindhoven in februari de Philips muis NMS 1145 in handen kreeg heb ik hem direct vol verwachting aangesloten op een NMS 9115 om te zien hoe de muis werkt met Microsoft Windows. Hij deed echter niets! Ik werd geconfronteerd met het bij MS DOS veel voorkomende probleem: welke driver te kiezen? Ik besloot maar af te gaan op de handleiding en installeerde de muis als een standaard Microsoft seriële muis.

Aansluitingen

De NMS 1145, de seriële muis van Philips, is 'Microsoft muis' compatibel. Hij kan gebruikt worden met alle softwarepakketten voor de NMS 9100 serie mits de pakketten 'muisgeoriënteerd' zijn natuurlijk. De Philips muis heeft een 9-polige D-connector die past op de NMS serie-poort. In figuur 1 zijn de aansluitingen weergegeven.

Met het juiste verloopkabeltje kan de

muis uiteraard ook aangesloten worden op de 25-polige connector van andere PC's, zoals bijvoorbeeld de Philips P3100 en de originele IBM PC).

RS-232C 9-pol 25-pol
signaal

GRD	vrij	vrij
TXD	pen 3	pen 3
RXD	pen 2	pen 2
RTS	pen 7	pen 4
SGD	pen 5	pen 7
DTR	pen 4	pen 20

Bijgeleverde software De NMS 1145 wordt geleverd met de benodigde software (op 3½ én 5¼ inch diskette) om de muis aan te kunnen sturen. Op de diskettes is een READ.ME file te vinden met informatie over de voor installatie belangrijke parameters en een MOUSE.DOC file met een 'Programmers Reference Manual'. Voor de gebruiker is de belangrijkste parameter de gevoeligheid (resolutie) van de muis. Hieronder wordt ver-

staan de verhouding tussen de afstand die de muis op de tafel aflegt en de bijbehorende afstand op het scherm. De gevoeligheid kan aangepast worden met het commando 'A > MOUSE /n', waarin n kan variëren van 1 tot 9 (de standaardwaarde is 1).

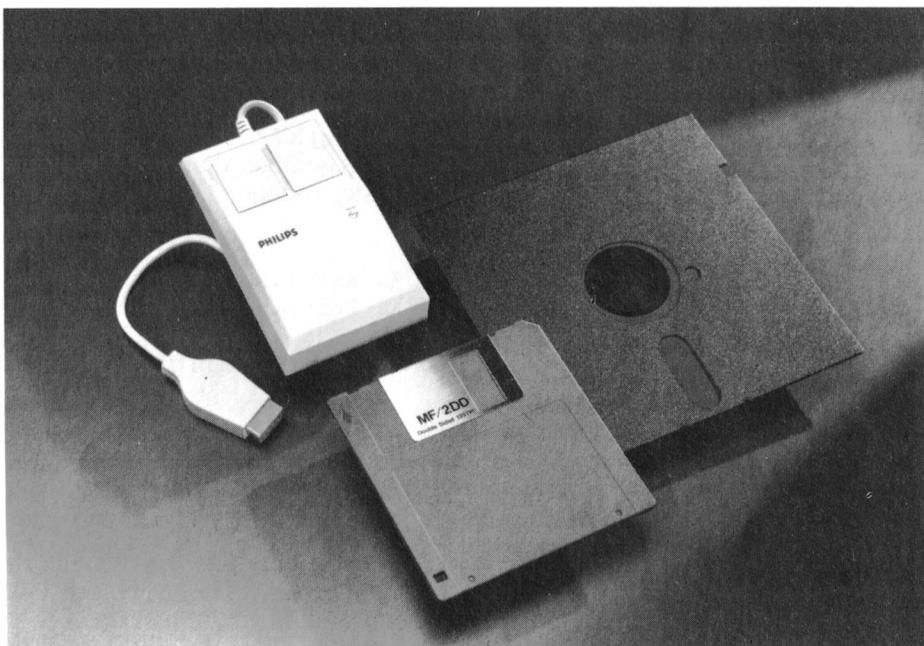
Welke serie-poort?

Normaal wordt de muis aangesloten op de serie-poort COM1 (de kleine 9-polige connector schuinonder het ventilatie-rooster). Hoewel de NMS 9100 serie met slechts één serie-poort wordt afgeleverd is het mogelijk een tweede serie-poort COM2 te maken. Als u zo'n COM2 poort heeft op uw PC kunt u de muis ook op die poort gebruiken. U moet dan wel een driver voor de COM2 poort installeren met het commando 'A > MOUSE 2'. Als u dat wilt combineren met de gevoelighedenparameter dan kan die opdracht er zo uit zien: A > MOUSE /1 2.

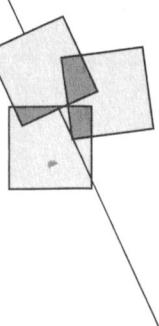
Van harte aanbevolen

Voor de serieuze PC-gebruiker is de muis eigenlijk onmisbaar. Ik kan u de aanschaf van harte aanbevelen. U zult er veel plezier van hebben.

Figuur 1: Aansluitingen NMS 1145 muis



Uit de afdelingen



Afdeling Bollenstreek

PTC Bollenstreek organiseerde haar eerste open dag op 9 april j.l. Het idee werd geboren op de jaarvergadering in januari. De PTC zou ons een uniface beschikbaar stellen als wij daarmee een project zouden ontwikkelen. Al gauw werd besloten een broekasje te bouwen en warmte, licht, vochtigheid en ventilatie via uniface te regelen met een P2000 of MSX-computer. Er stelden zich direct mensen beschikbaar die mee wilden werken en het kasje 'eventjes' zouden bouwen. Op de clubavond van 7 maart was er warespel al een prototype te bewonderen waar 'alleen nog maar' een paar motortjes voor de ramen en relais voor het schakelen in gemonteerd moesten worden.

Inmiddels was komen vast te staan dat op 9 april de "Open Dag" zou worden gehouden. Kort dag dus voor de projektontwikkelaars. Ook de software moest nog geschreven en uitgetest worden. Toch speelde de groep het klaar op 9 april het kasje 'aan den volke' te tonen. Het werkte al op windrichting met raamsturing en trok veel bekijks.

Naast dit project was er voor iedereen wel iets van zijn gading te vinden. Zo waren er demonstraties van de NMS 8280 (gekoppeld aan een videocamera), de MSX muziekmodule met klar- vier, de P2000 in communicatie met een databank en de nieuwe telg van Philips, de NMS 9100. Verder werd veel software gedemonstreerd zoals LOGO, Ease, Familie-geheugen, Dynamic Publisher, etc. Ook door leden zelf geschreven programma's waren te bewonderen.

Dankzij de inzet van veel leden kan worden teruggezien op een zeer geslaagde dag.

Het broekasje, inmiddels ons visitekaartje, was overigens ook te zien op de grote Open Dag in de Brabanthallen, intussen uitgebreid met temperatuur en lichtregeling.

Aad van den Berg

Afdeling Eindhoven

De bijeenkomsten van de afdeling Eindhoven vinden telkens op de dinsdagavonden plaats. Aanvang steeds om 20.00 uur.

De indeling is als volgt:

- *1ste dinsdag van de maand:* P2000, :YES, MS-DOS.
data: na de vakantie eerste clubavond op 6 september.
- *2de dinsdag van de maand:* MS-DOS (heel ruim genomen).
data: 14 juni, vakantie, 13 september.
- *3de dinsdag van de maand:* Jeugd (een avond speciaal en alleen voor de jeugd).
data: 21 juni, vakantie, 20 september.
- *laatste dinsdag van de maand:* MSX, MS-DOS + applicaties.
data: 28 juni, 30 augustus, 27 september.
(de laatste dinsdag is afhankelijk van het aantal dinsdagen in een maand de 4de of de 5de dinsdag).

De avonden vinden plaats in het "Henriëtte Roelants centrum", C.Danckertstraat 2 in Eindhoven. Het centrum is gelegen in een zijstraat van de Boschdijk ter hoogte van Philips Nederland.

Zoals U heeft kunnen vernemen is er op 24 mei een bijzondere ledenvergadering gehouden. Op deze vergadering is het afdelingsbestuur verder op sterke gebracht door een aantal nieuwe kandidaten. Het nieuwe bestuur heeft er echt zin in en vraagt uw aller medewerking om alle activiteiten tot een succes te maken.

Nieuws voor de jeugd (jeugdavonden)

Op dinsdag 15 maart is de afdeling Eindhoven gestart met een speciale avond voor de jeugd. Er zijn veel jongeren zelf lid van de club, of anders is een van de andere gezinsleden lid, en zijn ze op die manier bij de club betrokken.

Een groepje van acht jongeren, bijgestaan door vier volwassenen, zal de komende tijd telkens op de derde

dinsdag van de maand een avond voor deze jongeren organiseren.

Er zijn twee soorten aktiviteiten:

- langlopende (langer durend dan twee avonden)
- kortlopende (maximaal twee avonden lang)

Bij langlopende aktiviteiten gaat het vooral om bijvoorbeeld cursussen, bij de kortlopende aktiviteiten wordt in twee avonden telkens een thema uitgewerkt.

Zo zijn we op 17 mei gestart met het thema LOGO. Op die eerste avond hebben twee jeugdleden een demonstratie met LOGO verzorgd en op 21 juni kunnen de jongeren aan de hand van opdrachten zelf met LOGO aan de slag.

Als langlopende activiteit is op 17 mei een begin gemaakt met een cursus BASIC. De introductie heeft toen namelijk plaatsgevonden. En op 21 juni start de cursus echt. De cursus wordt gegeven door Wim Findhamer, en hij wordt op onderdelen door jongeren die deskundig zijn bijgestaan.

Alles is zodanig opgezet dat de jongeren aan beide aktiviteiten kunnen meedoen.

Thema's die in tweede deel van dit jaar aan de orde komen zijn:

- videographics
- muziek
- communicatie
- etc.

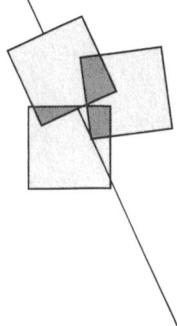
De jeugdavonden worden redelijk bezocht, maar nieuwe jeugdleden blijven welkom. Voor nadere inlichtingen kun je terecht bij de coördinator Roel de Gruyter, tel. 040-514182. Tot ziens op de clubavonden!!

Roel de Gruyter

Afdeling Helmond

Er zal op woensdag 22 juni a.s. om 20.00 uur in ons clubgebouw "Bowlingcentrum Beelsstraat" te Helmond een Bijzondere Ledenvergadering plaatsvinden. Het doel van deze bijeenkomst is:

- 1 Het kiezen van een nieuwe voorzit-



Heeft uw PC de griep?

Cor van Baalen

Er wordt de laatste tijd vaak gesproken over een virus, dat in staat is om diskettes en harde schijven onherstelbaar te beschadigen. Maar wat doet dat virus eigenlijk?

De viruscode nestelt zich in de stack van COMMAND.COM. Het wordt verspreid door het benaderen van andere diskettes met TYPE, COPY, DIR en dergelijke. Als nu op die andere schijf ook een COMMAND.COM file staat, dan copieert de viruscode zichzelf naar die diskette. Op de brondiskette wordt tegelijk een tellertje opgehoogd. Als die teller een bepaalde waarde heeft, dan wordt elke diskette waar de PC toegang toe heeft grondig schoongemaakt. Inclusief een eventueel aanwezige hard disk! Intussen gaan de andere besmette schijfjes hun werk elders doen en zullen op hun beurt het virus verder doorgeven. Een door het virus vernietigde schijf kan ook niet meer gered worden door de Norton-utilities!

Is het virus op te sporen?

Ja, soms wel. Als u, zoals dat een goed PC-gebruiker betaamt, steeds keurig de datum invoert of inleest uit de klok, dan kunt u zien dat de datum van de COMMAND.COM wijzigt. En als uw schijf 'write protect' is, dan verschijnt de boodschap 'Fout: schrijfbeveiliging'.

Een epidemie voorkomen

U kunt als PC-gebruiker een ware epidemie voorkomen:

1. Zorg ervoor dat uw originele MS DOS 'write protected' is en blijft.
2. Als u een harde schijf bezit, wis dan van alle losse diskettes de COMMAND.COM files, ook die in eventuele subdirectories. Heeft u diskettes waarop deze file beslist nodig is, volg dan de aanwijzing bij punt 4.
3. Wees voorzichtig met diskettes van 'onbekende' herkomst. Controleer met een gezonde schijf of er een COMMAND.COM file op de nieuwkomer staat. Is dit het geval, dan is er maar een remedie: wissen!

4. Gebruik COPY ** of DISKCOPY alleen als de brondiskette geen COMMAND.COM staat. Is dat wel het geval en heeft u deze file beslist nodig, copiëer dan de vreemdeling met COPY <naam programma> en neem de COMMAND.COM file van een gegarandeerd gezonde diskette.

Wat te doen bij besmetting?

Waarschuw zo snel mogelijk degene van wie u de besmette schijf heeft ontvangen. Verwijder van alle schijven die samen met een besmette disk in uw PC zijn geweest de COMMAND.COM file. Herbenoem de CONFIG.SYS file naar CONFIG.BAK. Start opnieuw op met uw originele MS DOS schijf en copiëer COMMAND.COM naar de diskettes. Copiëer de 'hidden files' MSDOS.SYS en IO.SYS met het SYS-commando. Herbenoem de CONFIG.BAK file weer naar CONFIG.SYS. Enne ... beterschap!

ter. Jos van der Donk heeft namelijk besloten zijn activiteiten voor onze afdeling te beëindigen per 22 juni. Kandidaten voor deze functie kunnen zich nu melden bij het secretariaat of bij het huidig bestuur tot voor de aanvang van de Bijzondere Ledenvergadering. (ook leden die zich beschikbaar willen stellen voor andere bestuursfuncties of het begeleiden van activiteiten voor onze afdeling worden bij deze opgeroepen zich bekend te maken).

- 2 Het bespreken van de afdelingskoers in het nieuwe seizoen: ondermeer voor wat betreft cursussen voor PC, MSX, Basic etc.
- 3 Aansluitend zal op deze vergadering gedemonstreerd worden met de NMS9100 PC's en de PTC public domain software.

Afdeling Noord-Limburg

De proefperiode voor wat betreft het houden van 3 bijeenkomsten per maand gedurende de eerste helft van 1988 is verstreken. Daar de opkomsten op alle 3 bijeenkomsten een bevredigend resultaat opleverde (gemiddeld 33,5 personen) hebben we besloten om de resterende maanden van 1988 ook de zaal voor 3 bijeenkomsten per maand te reserveren. Voor exacte data zie de rubriek 'Afdelingsinformatie' of IS2000. We hopen dat jullie in dezelfde getale blijven komen. Wij houden dan ook geen zomerstop!

De functie van penningmeester is inmiddels gewijzigd. We denken in de persoon van Ton Jost een goede vervanger te hebben gevonden. Ton, veel succes in deze belangrijke functie in de toekomst.

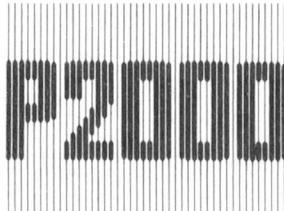
Het bestuur wenst iedereen die met vakantie gaat mooi weer en allen die hier blijven tot ziens op de bijeenkomsten.

Frank Pacher

Afdeling Twente

De afdeling Twente heeft als eerstvolgende bijeenkomst 20 juni a.s. op de agenda staan. Deze avond is een 'doe-avond'. Vanaf 19.30 uur bent u van harte welkom in de MAVO Raesveld, Schoppenstede 10, Delden.

GGPTC nieuws: Het ligt in de bedoeling om na de vakantie een Pascal-cursus te starten. Belangstellenden kunnen zich voor 10 augustus opgeven bij het secretariaat (W.Alfing, 05495-2086).



14. Software

14.9 Programma's copiëren via de printerconnector

John Compter

14.9.1 Inleiding

Na het maken van een copie van een programma op cassette bleek dat niet iedere P2000 de cassettes, die op mijn P2000 beschreven zijn, foutloos kon lezen. Dit gegeven gaf aanleiding tot het zoeken van een andere weg om een copie op een bandje te maken. Resultaat is het onderstaande programma, dat de consequenties van verschillen in de cassette-recorder omzeilt.

Door dit programma te laden en te RUNnen op twee P2000-en die via de printer-connector verbonden zijn, kunnen BASIC-programma's vanuit de eerste P2000 verzonden worden naar de tweede P2000 door het aanroepen van een stukje machinetaal. De tweede P2000 ontvangt dan de BASIC-programma's via de printer-connector. Hierna kan op de tweede P2000 het betrokken programma op cassette worden weggeschreven.

14.9.2 Werkwijze

De te volgen procedure is als volgt:

1. Verbind de printer-connectoren aan de achterzijde van de twee P2000-en als volgt:
pin 7 pin 7
pin 20 pin 3
pin 3 pin 20
(zie gebruiksaanwijzing P2000, bladzijde 67)
2. Laat op beide P2000-en het programma RUNnen.
3. Laad het BASIC-programma waarvan een copie gemaakt moet worden vanaf de cassette in de P2000 die probleemloos die cassettes leest; deze P2000 noemen we voortaan nr.1.
4. Type in op P2000 nr.1: X = USR(1)
5. Type in op P2000 nr.2: X = USR(2)
6. Op het scherm verschijnen hierna punten; als de P2000-en zich allebei weer met 'Ok' melden, is het programma overgesind en kan het met CSAVE worden weggeschreven op cassette in P2000 nr.2.

Als u meerdere programma's wilt copiëren herhaalt u alles vanaf stap 3. Programma's kunnen ook verstuurd worden van P2000 nr.2 naar P2000 nr.1; geef dan X = USR(2) op P2000 nr.1 en X = USR(1) op P2000 nr.2.

14.9.3 Het programma

Het volgende programma heeft een eenvoudige controle op een correcte overdracht van programma's; de melding "Error" verschijnt als een checksum niet juist is. Als u het programma RUNt, kunt u aangeven op welke geheugenplaats u de machinetaal-routine wenst. Een algemeen advies is de keuze te maken die overeenkomt met de geheugengrootte van uw machine.

```
10 PRINT CHR$(12)"BASIC-programma overdracht van P2000      naar P2000 via      de prin-
ter-connector.
20 Y=PEEK(&H605C)
30 IF Y=1 THEN X=1:GOTO 90
40 PRINT:PRINT"Waar wilt u het stukje machinetaal ?      1: &H9FFF (16K      machine)
50 PRINT"2: &HDFFF (32K machine)":IF Y=2 THEN 70
60 PRINT"3: &HFFFF (48K machine)
70 X=INP"": IF INSTR("123",CHR$(X))=0 OR X-48>Y THEN 70
80 PRINTCHR$(X):ON X-48 GOTO 90,100,110
```

13.8 DE PRINTER-CONNECTOR ALS I/O-POORT

John Compter

13.8.1 Inleiding

Het gebruik van de printer-connector van de P2000 als communicatie-kanaal tussen computer en allerlei hardware (BASICODE, sensoren, joysticks, etc.) is door vele auteurs in de Nieuwsbrieven beschreven. Achtergrond bij het gebruik van deze printer-connector was dat met weinig electronische componenten (en bijgevolg een lage prijs) de communicatie op gang kon worden gebracht.

13.8.2 Het Centronics protocol

De MSX heeft voor de printer-uitgang het Centronics-protocol, waarbij gekozen is voor acht data-lijnen, een lijn voor strobe en een lijn voor busy. De nummering en betekenis is als volgt:

pen 2 t/m 9, DATA	Bij het printen geven deze de ASCII-waarde van het te printen symbool of een stuurcode.
pen 1, STROBE	De computer geeft hiermee aan dat de data-waarden gereed zijn om door de printer overgenomen te worden.
pen 11, BUSY	De printer geeft hiermee aan, dat de computer moet wachten omdat de printer de DATA nog niet heeft overgenomen.
pen 14, GROUND	Aarde voor bovenstaande signalen.

13.8.3 De printer-connector als I/O-poort

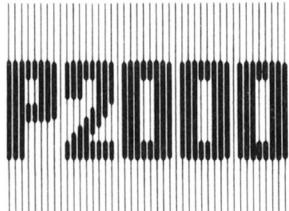
Uit het bovenstaande is duidelijk dat de acht DATA-lijnen benut kunnen worden om informatie vanuit de MSX naar buiten te sturen. Dit geldt ook voor de STROBE-lijn. De BUSY-lijn kan benut worden om informatie naar binnen te halen.

De hardware-specificatie voor MSX geeft dat de poort &H91 de acht DATA-lijnen bedient en poort &H90, eerste bit, het STROBE-signal. Poort &H90 bedient ook de BUSY-lijn.

Met OUT &H91,255 kunt u alle DATA-lijnen hoog zetten, met OUT &H91,0 vanzelfsprekend weer laag. De STROBE-lijn kunt u bedienen met OUT &H90,0 respectievelijk OUT &H90,1.

Het inlezen van de waarde van de BUSY-lijn gebeurt met X = INP(&H90) AND 2; X kan nu de waarde 0 of 2 hebben.

Met deze gegevens heeft u voldoende informatie om de printer-connector van de MSX te benutten als een Output-poort met 9 bits en als input-poort met, helaas, maar 1 bit.



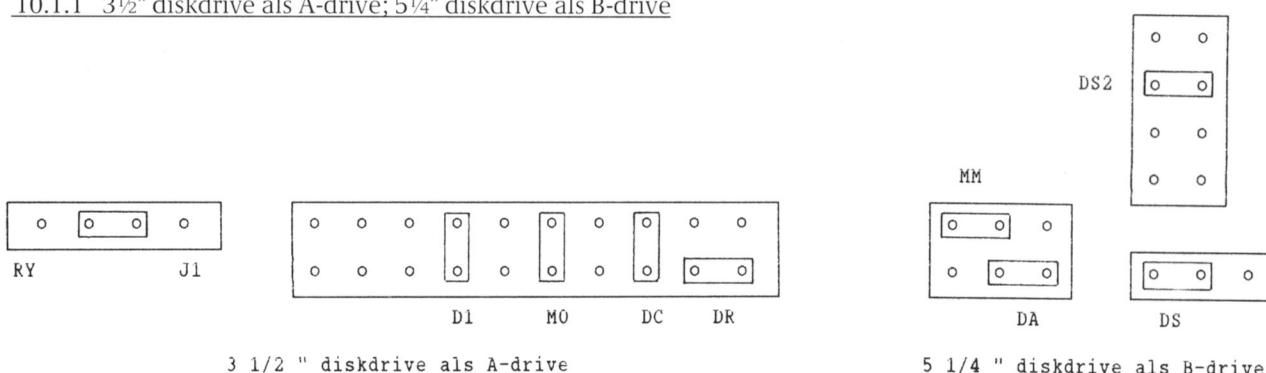
14. Software

```
90 CLEAR50,&H9FOO-1: X=&H9FOO: DEFUSR=X: RP$="9F": GOTO 120
100 CLEAR50,&HDFOO-1: X=&HDFOO: DEFUSR=X: RP$="DF": GOTO 120
110 CLEAR50,&HFFOO-1: X=&HFFOO: DEFUSR=X: RP$="FF": GOTO 120
120 CC=0
130 READA$: CC=CC+VAL(A$): IF A$="XX" THEN 150 ELSE IF A$="**" THEN A$=RP$
140 POKEX,VAL("&H"+A$): X=X+1: GOTO 130
150 IF CC<>2792 THEN PRINT"fout in data-regels; controleer deze!      ":"      STOP
160 PRINT:PRINT"Verbonden met elkaar via kabel:           pin 7 ..... pin
7           pin 3 ..... pin 20           pin 20 ..... pin
3"
170 PRINT:PRINT"Data overdracht gebeurt met 2400 Baud      en de melding      'Error'
verschijnt als eenchecksum niet klopt. In dit geval is      hetprogramma niet goed
overgeseind.
180 PRINT:PRINT"Op de P2000, die moet ontvangen, dient      ?USR(1) gegeven te      wor-
den, op de andere P2000 ?USR(2).
1000 DATA FE,02,C0,3E,1E,CD,4A,10,7E,3D
1010 DATA 28,44,3D,C0,CD,9A,**,06,03,CD
1020 DATA B4,**,A7,20,F8,10,F8,32,EF,**
1030 DATA 06,06,21,05,64,CD,AC,**,10,FB
1040 DATA 21,47,65,CD,AC,**,E5,ED,5B,05
1050 DATA 64,ED,52,E1,20,F3,CD,B4,**,47
1060 DATA 3A,EF,**,B8,28,09,CD,2A,1A,21
1070 DATA F0,**,CD,9D,**,3E,C0,D3,10,C9
1080 DATA F3,AF,32,EF,**,32,16,60,CD,9A
1090 DATA **,06,03,AF,4F,CD,5D,OE,10,F9
1100 DATA 06,06,21,05,64,CD,A4,**,10,FB
1110 DATA 21,47,65,ED,5B,05,64,CD,A4,**
1120 DATA E5,ED,52,E1,20,F7,3A,EF,**,4F
1130 DATA CD,5D,OE,3E,01,32,16,60,FB,C9
1140 DATA 3E,2E,CD,4A,10,3A,EF,**,86,32
1150 DATA EF,**,23,C9,21,F6,**,CD,83,33
1160 DATA CD,2A,1A,C9,4E,CD,8C,**,CD,5D
1170 DATA OE,C9,CD,B4,**,77,CD,8C,**,C9
1180 DATA F3,C5,3E,80,D3,10,DB,20,CB,4F
1190 DATA 20,FA,CD,E8,**,CD,E8,**,CD,E8
1200 DATA **,OE,00,06,08,DB,20,37,CB,4F
1210 DATA 20,01,3F,79,CB,1F,4F,CD,E8,**
1220 DATA CD,E8,**,10,EC,AF,D3,10,79,FB
1230 DATA C1,C9,C5,06,23,10,FE,C1,C9,00
1240 DATA 45,72,72,6F,72,00,57,61,69,74
1250 DATA 00,XX
```

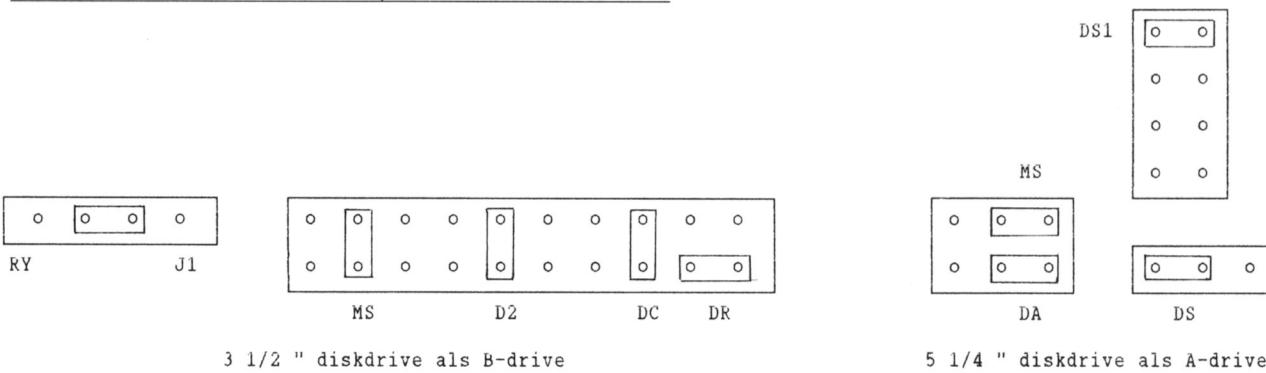
10.1 Jumpersetting disk drives NMS 9100 serie

Als uw PC slechts één drive heeft, wordt deze drive altijd geadresseerd als A-drive. Als u echter een NMS 9111 of NMS 9116 heeft óf zelf een 5½" drive heeft ingebouwd kunt de keuze maken welke van de twee drives de A-drive en welke de B-drive moet zijn. U kunt die selectieinstellen via de zogenaamde jumpertjes op de drives. Als u de kast van de PC verwijdert, ziet u op de bovenzijde van de drives deze jumpertjes zitten. U kunt deze zonder moeite verwijderen en over twee andere pinnetjes plaatsen.

10.1.1 3½" diskdrive als A-drive; 5¼" diskdrive als B-drive

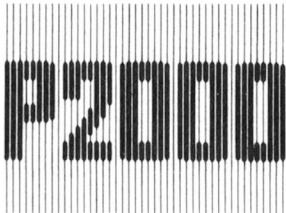


10.1.2 3½" diskdrive als B-drive; 5¼" diskdrive als A-drive



10.1.3 Opstarten

De aansturing van de drives dient te gebeuren met MS DOS 3.21. Als u wilt opstarten vanaf de 5¼" drive heeft u uiteraard een 5¼" diskette met MS DOS 3.21 nodig. Maak daartoe een opstartschaif, bijvoorbeeld via format B:/S.



15. Deelprogramma's

15.11 STAADFIDGRAM

Jeroen Coolen

15.11.1 Toelichting op het programma

Bij gebruik van de printer P2123 levert onderstaand programma het staafdiagram van par. 15.10.3 op. De routine is ooit geschreven voor de oude BASIC-interpreter, UK-versie (engelstalig). Dat is af te leiden uit de regels 30750 t/m 30950. Het programma werkt echter zondermeer met de gangbare BASIC-NL interpreter.

In regel 30990 wordt de inhoud van de DATA-regels 1986 en 1987 uitgelezen. Het betreft hier aantalen over de 24 maanden van de jaren 1986 en 1987. In het staafdiagram moeten deze aantalen om en om worden verwerkt. Hiertoe dienen de regels 17800 en 17850. Aangezien elk schaaldeel van de Y-as twee regels beslaat, wordt de staaflengte $S(I)$ verkregen uit $S(I) = A(J)*2$. Eén schaaldeel is weer onderverdeeld in 6 partjes. Eén en ander hangt samen met het oplossend vermogen van de grafische karakterset.

Als de weer te geven aantalen groter zijn, b.v. 100, 200, 300 enz. in plaats van 1, 2, 3 enz., komt op zowel regel 17800 als 17850 te staan: $S(I) = A(J)*2/100$ of korter: $S(I) = A(J)/50$. Regel 21450 wordt dan: LPRINT TAB(7)"Aantal x 100".

Als het inktlint van de printer niet meer al te zwart afdrukt, kan vet worden afdrukt met de instructie: 17855 LPRINT CHR\$(27)CHR\$(69).

15.11.2 Het programma

```
1000 GOTO 30100
1986 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,1.8,1.35,2.82,4.6
1987 DATA 2,3,4,5,6,7,8,1.44,2.8,3.66,4.18,5.5
17650 REM BEREKENEN STAAFLENGTEN S(n)
17700 REM =====
17750 J=0:DIM S(24)
17800 FOR I=1 TO 23 STEP 2:J=J+1:S(I)=A(J)*2:NEXT
17850 FOR I=2 TO 24 STEP 2:J=J+1:S(I)=A(J)*2:NEXT
21300 REM AFDRUKKEN STAAFDIAGRAMMEN
21350 REM =====
21450 LPRINT TAB(7)"Aantal"
21500 FOR R=20 TO 1 STEP -1
21550 IF R=20 THEN LPRINT SPC(10);:X=USR(208):GOSUB 22600:LPRINT SPC(07)
    "10 ";:X=USR(203):LPRINT " ";:GOTO 21650
21600 IF R MOD 2=0 THEN LPRINT SPC(7);R2;:X=USR(203):LPRINT" ";:ELSE
    LPRINT SPC(10);:X=USR(218):LPRINT" ";
21650 FOR P=1 TO 24:IF S(P)+1>=R THEN 21700 ELSE A%=.32:G1=.32:GOTO 22050
21700 IF INT(S(P))>=R THEN G1=.181:G2=.223:GOTO 22000
21750 H=(S(P)-INT(S(P)))
21800 IF H<.167 THEN G1=.32:G2=.32
21850 IF H>.167 AND H<.5 THEN G1=.176:G2=.208
21900 IF H>.5 AND H<.833 THEN G1=.180:G2=.220
21950 IF H>.833 THEN G1=.181:G2=.223
22000 IF P MOD 2=0 THEN A%=G2 ELSE A%=G1
22050 X=USR(A%)
```

13.1 Aansluiting Philips NMS 1265 modem-kaart op telefoonnet

Moor Gerstel

De handleiding die meegeleverd wordt met de Philips NMS 1265 inbouwmodem voor de NMS 9100 is niet op alle punten even duidelijk waar het de aansluiting op de telefoonlijn betreft. Daarom hier wat aanvullende informatie waarmee u zonder al te veel problemen de modem aan kunt sluiten.

13.1.1 De modemkant

Figuur 1 geeft de ingangschakeling van de modem weer. Wordt geen verbinding gemaakt, dan bevindt het relais zich in de 'uit'-stand en wordt de uitgangstrafo van de modem kortgesloten. Bij verbinding via de VTX/A opdracht wordt het relais aangetrokken vindt via de draden rood en zwart communicatie plaats.

13.1.2 Tussen modem en telefoon

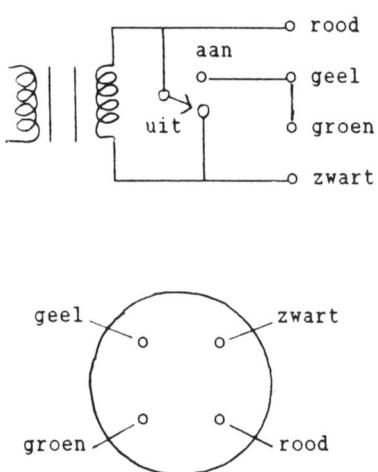
Figuur 2a en 2b geven een mogelijke aansluitoplossing van de modem op de telefoonlijn. De gekleurde draden in de modem-aansluitkabel dienen aan de pennen van de stekker van de modemkabel verbonden te worden volgens figuur 2a. Vervolgens moet een extra PTT aansluitdoos gemonteerd worden, waarbij de verbindingen gemaakt moeten worden zoals in figuur 2b is aangegeven.

Deze oplossing heeft het voordeel dat de telefoon actief blijft als de modemstekker verwijderd wordt en dat de telefoon afgeschakeld wordt, zodra verbinding wordt gemaakt via de modem.

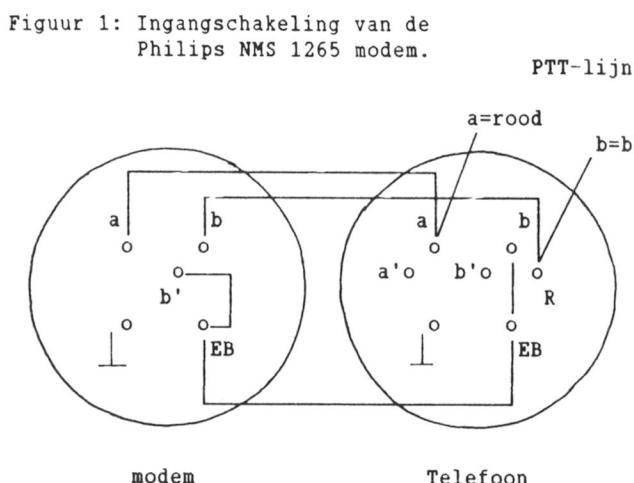
13.1.3 De telefoonkant

Figuur 3 en 4 geven meer details van de telefoonschakeling. Figuur 5 geeft een vereenvoudigde schakeling die behulpzaam kan zijn bij het ontwerpen van omvangrijkere telefoon-installaties.

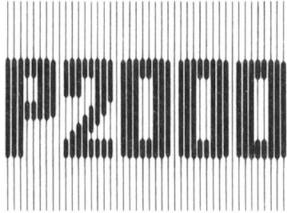
13.1.4 Figuren



Figuur 2a: Steker van de modemkabel.



Figuur 2b: Verbindingen in PTT aansluitdozen



15. Deelprogramma's

```
22100 IF P MOD 2=0 THEN X=USR(G1):X=USR(32):NEXT P ELSE NEXT P
22150 IF R MOD 2<>0 THEN GOSUB 22600 ELSE LPRINT CHR$(13)
22200 NEXT R
22250 LPRINT SPC(10)::FOR L=1 TO 51:X=USR(163):NEXT L:LPRINT
22300 LPRINT SPC(13)::FOR L=1 TO 12:LPRINT USING "#";L::LPRINT" ";
NEXT L
22350 LPRINT " MND"
22400 LPRINT: LPRINT TAB(13)::X=YSR(181):LPRINT " = 1986"
22450 LPRINT TAB(14)::X=USR(223):X=USR(181):LPRINT " = 1987"
22500 GOTO 22800

22550 REM SUBR. LPRINT REFERENTIE-RASTER
22600 IF R=1 THEN LPRINT:RETURN
22650 LPRINT CHR$(13)SPC(11)STRING$(50,96):RETURN

30000 REM INITIALISATIE
30050 REM =====
30100 CLEAR 200,&HDFDF

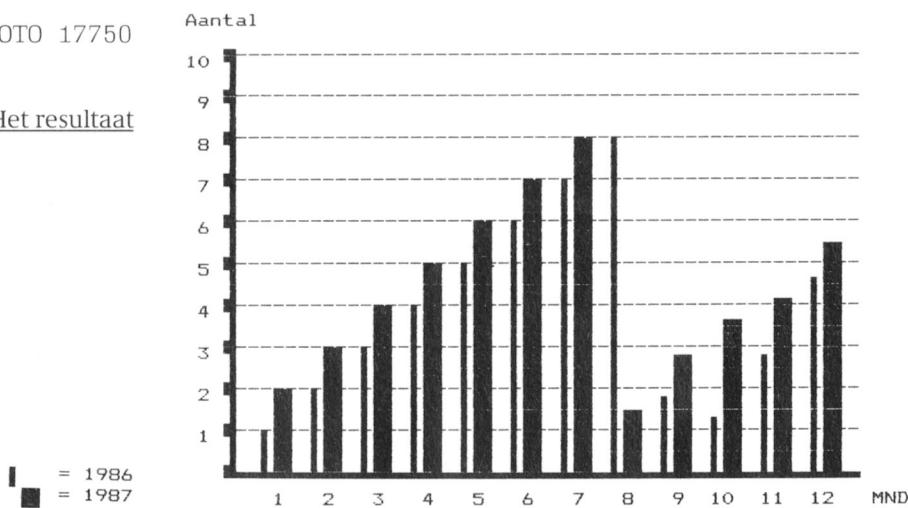
30200 REM Benoeming van variabelen
30250 REM -----
30300 DEF INTG:REM t.b.v. X=USR(G)

30750 REM USR=Toevoeging 8e bit t.b.v.afdrukken graphics
30800 REM -----
30850 DATA 4E,CD,5D,0E,C9:RESTORE 30850
30900 FOR I=&HDFEO TO &HDFE4:READ XS:POKE I,VAL("&H"+XS$):NEXT I
30950 DEF USR=&HDFEO

30960 REM Ophalen aantallen A(I) van 24 maanden
30970 REM -----
30980 RESTORE 1986:DIM A(24)
30990 FOR I=1 TO 24:READ A(I):NEXT I

31000 GOTO 17750
```

15.11.3 Het resultaat



Leren praten vanaf het scherm

De computer als hulpmiddel bij het spraakonderwijs aan kinderen met Down's syndroom.

Erik de Graaf

Dit artikel gaat over het achterblijven van de spraak bij kinderen met de meest voorkomende vorm van geestelijke handicap. Eén op de 700 kinderen die geboren worden heeft namelijk Down's syndroom of is, in de volksmond, een 'mongooltje'. Afgezien van eventuele meer of minder ernstige lichamelijke klachten is het achterblijven van hun spraak waarschijnlijk hun belangrijkste probleem. De receptieve taal daarentegen ontwikkelt zich gewoonlijk veel voorspoediger. "Piet begrijpt wel alles wat je tegen hem zegt", is een typisch commentaar voor die situatie. Wanneer die spraak dan eindelijk doorzet valt de slechte articulatie daarvan op. Gezien het enorme belang van spraak voor de ontwikkeling moeten natuurlijk alle denkbare wegen die tot een verbetering kunnen leiden worden bewandeld. In de praktijk behoort daarbij vaak het zeer vroegtijdig leren lezen omdat de indruk bestaat dat dat een goede 'invoerprocedure' is voor voorbeelden van meer woordzinnen en grammatica in het algemeen. Bovendien dient het gebruik van zuiver technische hulpmiddelen te worden overwogen. Daarbij valt in het bijzonder te denken aan computers als leerhulpmiddelen bij het spraakonderwijs. Over dit laatste aspect gaat het hier.

Systematiek

Bij een eerste verkenning van de mogelijkheden van het gebruik van computers als hulpmiddelen bij het spraakonderwijs van gehandicapte kinderen doet zich de moeilijkheid voor dat aan de 'aanbodzijde' niet volledig duidelijk is wat voor soort apparatuur de beste resultaten zou geven, terwijl aan de 'vraagzijde' onvoldoende ervaring bestaat om eventuele wensen nauwkeurig te kunnen specificeren. Er is echter enige literatuur die een eerste indruk van de mogelijkheden kan geven. In het onderstaande worden de technische mogelijkheden van dit moment besproken.

Volledig synthetische spraak

In de eerste plaats is er de volledig

synthetische spraak die naar believen op te roepen is door het aanraken van bepaalde symbolen op het toetsenbord. Daarbij wordt gebruik gemaakt van zogenaamde 'spraakchips'. In principe zijn die tegenwoordig in de handel (relatief goedkoop) verkrijgbaar. Omdat het daarbij echter om amerikaanse produkten gaat 'spreken' zulke chips alleen met het nodige kunst en vliegwerk in de programma-sfeer redelijk Nederlands.

Door het Instituut voor Perceptie Onderzoek (IPO), een samenwerkingsverband tussen het Philips Natuurkundig Laboratorium en de Technische Universiteit Eindhoven, is een nederlandse spraakchip ontwikkeld. Deze is o.a. ingebouwd in een aantal voor-serie exemplaren van een zogenaamde 'synthetische stem' voorzien van een symbolentoetsenbord met 28 keuzemogelijkheden. Aanraken van een van de toetsen heeft het uitspreken van het bijbehorende zinetje tot gevolg. Deze synthetische stemmen zijn in eerste instantie bedoeld voor personen die om welke reden dan ook helemaal niet in staat zijn hun eigen stem te gebruiken. Waarschijnlijk zijn ze nauwelijks van enige betekenis bij het leren praten van gehandicapte kinderen. Wel geven ze een indruk van de mogelijkheden van de gebruikte spraakchip in combinatie met een symbolentoetsenbord, zoals het engelse 'Concept Keyboard'. Daarmee kan geprogrammeerde spraak worden opgeroepen door aanraking van bepaalde in kleurrendruk weergegeven afbeeldingen of symbolen die op een overlegvel bovenop het extra toetsenbord staan afgebeeld. Dit lijkt een heel aantrekkelijke mogelijkheid om mensen, die (nog) niet met een normaal toetsenbord kunnen omgaan, zoals bijvoorbeeld heel jonge kinderen met Down's syndroom, met zo'n apparaat te laten werken.

Door gebruik te maken van verschillende overlegvellen en bijbehorende programmatuur kan dan een groot aantal woorden of zinnen oproepbaar worden gemaakt.

Wanneer bijvoorbeeld gebruik wordt gemaakt van MSX-computers kunnen bovendien de uitgebreide grafische mogelijkheden daarvan worden benut. Om een indruk te geven van een mogelijk spraakprogramma: er valt te denken aan een overlegvel met gekleurde afbeeldingen van diverse huisdieren. Wanneer het plaatje van de hond wordt aangetikt 'zegt' het apparaat een aantal malen achter elkaar luid en duidelijk "hond" en/of "woef-woef", terwijl intussen om de aandacht van het kind beter vast te houden een hond zich over het scherm verplaatst, eventueel nog afgewisseld met het woord **h o n d** in grote vette onderkastletters. Helaas bestaat er voor zover mij bekend is nog geen MSX met een ingebouwde spraakchip, terwijl het Concept Keyboard alleen nog maar leverbaar is voor de eveneens engelse BBC- en RML-computers. Een alternatief voor het gebruik van het Concept Keyboard is eventueel het gebruik van een lichtpen, hoewel dit zonder twijfgel moeilijker is dan alleen het aantikken van een afbeelding op het toetsenbord.

Een derde mogelijkheid tenslotte is veel eenvoudiger in het gebruik en ook minder kwetsbaar, maar waarschijnlijk wel veel duurder: het gebruik van een aanrakingsgevoelig beeldscherm.

Omzetten van ingetoetste woorden naar synthetische spraak

Hierbij kunnen weer dezelfde spraakchips gebruikt worden die in het voorgaande al aan de orde kwamen. Bij sommige computers, zoals de Commodore Amiga, is spraak van fabriekswege al in ingebouwd. Helaas is dit bij dit Amerikaanse produkt natuurlijk weer een engelstalige chip. Dat betekent voor de praktijk dat woorden die later Nederlandse moeten klinken in een afwijkend soort fonetische spelling moeten worden ingetoetst: het Nederlandse 'boom' wordt op z'n Amerikaans uitgesproken als 'boem' en zou eigenlijk als 'boam' moeten worden ingetikt om enigszins de correcte Nederlandse uitspraak te benaderen.

Bij een eerste korte kennismaking met de Amiga op de Personal Computer Rai van 1987 leek het aantal mogelijkheden om de kwaliteit van de spraak verder te beïnvloeden (bijvoorbeeld ten aanzien van tempo, toonhoogte, klemtoon, etc.) nogal beperkt. Vooral in dat laatste opzicht maakte een demonstratie met de Philips PC P3102 door de heer Ruisendaal (PTIS, Den Haag) een heel andere indruk. De P3102 was voorzien van een speciaal vervaardigde spraakkaart met echter nog steeds een amerikaanse spraakchip. Desondanks was daarbij het aantal mogelijkheden om de woorden precies zo uit te laten spreken als de bedoeling was zeer groot. Om die reden werd hetzelfde apparaat dan ook regelmatig gebruikt voor het TROS-radioprogramma 'Op losse groeven'. Dat neemt echter niet weg dat een behoorlijke kennis en ervaring is vereist om een dergelijke configuratie goed te laten werken. En dat betekent weer dat er in de praktijk van het spraakonderwijs aan gehandicapten alleen toepassingen zijn wanneer er voldoende gebruikersvriendelijke programmatuur voor wordt ontwikkeld. De inbouw van de Nederlandstalige spraakchip van het IPO zal de mogelijkheden van de configuratie ongetwijfeld verruimen.

Betekent het bovenstaande nu dat dergelijke configuraties toch geen toepassingen zullen vinden in het spraakonderwijs aan gehandicapten? Nee, zoals gezegd, dat hangt geheel af van de programmatuur. Er zijn mij helaas nog geen praktische toepassingen bekend. Om toch een indruk te geven van wat er mogelijk is met gebruikersvriendelijke programmatuur volgt hier een voorbeeld dat betrekking heeft op dove kinderen. Al naar gelang hun mate van doofheid is daarbij het gebruik van synthetische spraak niet of nauwelijks relevant. In het bedoelde geval is een aantal standaard IBM PC's met normale toetsenborden voorzien van een door IBM ontwikkelde insteekkaart waarop een microfoon kan worden aangesloten. Deze kaart is overigens niet in de reguliere handel te verkrijgen.

Met behulp van één van de bijbehorende programma's krijgt het kind bijvoorbeeld een grafische weergave te zien van toonhoogte en volume van het eigen stemgeluid. Daartoe kan bijvoorbeeld een kameel op het scherm worden opgeroepen die naar een eveneens afgebeelde oase moet worden geleid. Stel dat de kameel zich links onderaan het scherm bevindt en de oase rechts boven. Het programma

kan nu zo worden ingesteld dat de kameel bij verhoging van de toon van de spraak omhoog beweegt en bij meer volume naar rechts. Bij een ander programma wordt het scherm in twee helften verdeeld waarin ingesproken klanken op een bepaalde manier grafisch gekarakteriseerd worden. Door nu een weergave van de uitspraak van het kind op de ene helft van het scherm af te beelden en een 'norm', uitgesproken door een spraaktherapeut op de andere helft leert het dove kind te *zien* hoe de uitspraak moet worden aangepast. Bij deze toepassing gaat het dus eigenlijk eerder om 'synthetisch gehoor' dan om spraak maar dat neemt niet weg dat op zijn minst het laatste voorbeeld nader zou kunnen worden uitgewerkt ten behoeve van het verbeteren van de articulatie van jonge kinderen met Down's syndroom. Een grote belangstelling om toetsen in te drukken hebben deze kinderen al op vroege leeftijd, net als gewone kinderen trouwens. Beide aspecten, zowel letterherkenning als belangstelling voor toetsen, kunnen misschien worden benut in nog te ontwikkelen programmatuur.

Gedigitaliseerde spraak

Computers kunnen in principe ook 'sprekend' gemaakt worden zonder ze met een spraakchip uit te rusten. In dat geval moet het signaal van een in een microfoon ingesproken echte menselijke stem zodanig worden bewerkt dat het kan worden opgeslagen in het werkgeheugen van de computer. Wanneer het dan wordt opgeroepen kan het weer in spraak worden omgezet. Het heet dat die dan vrijwel perfect en ieder geval veel menselijker overkomt.

Het proces vereist echter nogal wat geheugenruimte. Om een indruk te geven: in de 1 Megabyte geheugencapaciteit die sommige computers tegenwoordig beschikbaar hebben kunnen waarschijnlijk maar enkele minuten spraak worden opgeslagen. Maar waarschijnlijk is het kind dat spraakles krijgt ook helemaal niet gediend met het aanhoren van minuten lang verschillende woorden. Veel eerder is een willekeurige weergave van maar een zeer beperkt aantal woorden (bijvoorbeeld een groep van tien uit een lijst met de eerste honderd woorden die een kind gewoonlijk zegt) effectiever. In dat geval kan men toe met minder geheugenruimte. De serie van tien woorden kan eventueel met een bijbehorende grafische afbeelding worden opgeslagen op een disk. Daarmee wordt de toepassing

van dit principe ook zinvol op kleinere computers uit de meer populaire prijsklasse zoals de Philips MSX-computers, die bovendien voortreffelijke grafische mogelijkheden hebben.

Discussie

Een belangrijke vraag bij dit alles is: hoe wordt straks de taakverdeling tussen enerzijds de ouders of verzorgers en de door hen te hulp geroepen specialisten en anderzijds de computer? Gaat de laatste in de toekomst de eersten vervangen voor wat betreft het aanleren van spraak? Natuurlijk niet! Ouders moeten echter vroeg of laat vechten tegen de neiging af te knappen op het grote aantal malen herhaling dat de meeste kinderen met Down's syndroom nu eenmaal nodig blijken te hebben om iets nieuws aan te leren. Juist op dat punt zijn computers natuurlijk onverslaanbaar. Bovendien zijn ze konsekvent en blijken ze een enorme aantrekkracht op kinderen uit te oefenen. Het behoeft natuurlijk geen betoog dat sprekende computers buitengewoon zinvol kunnen worden ingezet in taalarme omgevingen zoals tehuizen voor gehandicapten. Een ander sterk punt van computers is de mogelijkheid alledaagse educatieve kinderspelletjes in willekeurige vorm aan te bieden. Een voorbeeld hiervan is het o.a. als eerste opstapje naar het vroegtijdig lezen van kinderen van

(Vervolg op pagina 27)

Oproep

De Stichting "Down's Syndroom (SDS) prijst zich gelukkig in 1987 van Philips Nederland voor administratieve doeleinden de beschikking te hebben gekregen over een P3102. Het zou echter buitengewoon prettig zijn wanneer diezelfde machine ook kon worden gebruikt voor experimenten met spraakonderwijs. Wie kan behulpzaam zijn met het schrijven van programmatuur die daarbij gebruikt moet worden?

Heeft u naar aanleiding van dit artikel vragen of wilt u reageren op de oproep, neemt u dan contact op met Stichting "Down's Syndroom", Erik de Graaf, Bovenboerseweg 41, 7946 AL Wanneperveen. Tel. 05228-1337.

Meer geheugen voor de MSX

256 K werkgeheugen voor de Philips MSX-2

Jan Willem van Wezel

De Philips MSX-2 computers hebben slechts 128K werkgeheugen en daardoor ontstaat bijvoorbeeld bij het gebruik van tekstverwerking en databases soms de behoefte aan een groter werkgeheugen. Als u de hierna volgende wijzigingen in uw computer aanbrengt (of laat aanbrengen) heeft u de beschikking over 256K! Of u deze hoeveelheid geheugen geheel kunt benutten hangt natuurlijk af van het gebruikte programma. Home Office 2 ondersteunt in ieder geval de volledige 256K.

De uitbreiding tot 256K is in ieder geval mogelijk bij de VG 8235/00 (let op: er is een aantal verschillende soorten VG 8235), de NMS 8250, 8255 en 8280. Op andere typen is het (nog) niet uitgeprobeerd en is het waarschijnlijk niet mogelijk. De NMS 8220 is misschien met 64K uit te breiden. MSX-1 computers zijn helaas niet eenvoudig uit te breiden met een aantal geheugen IC's.

Waar u op moet letten

Als u aan de klus wilt beginnen moet u een paar belangrijke punten in gedachten houden.

- Als u in uw computer gaat solderen vervalt de eventueel nog aanwezige garantie!
- Zorg voor een hoop geduld, een lichte soldeerbout met fijne punt en een service manual.
- PAS OP, de IC's zijn gevoelig voor overspanning, bijvoorbeeld ten gevolge van statische ontlading! Dus stekker van de soldeerbout eruit als er gesoldeerd wordt en handen ontladen aan een geaard oppervlak voordat de IC's aangeraakt worden.

MSX memory-mapper

In uw MSX-2 computer zit een z.g. memory-mapper. Dit is een stukje elektronica dat ervoor zorgt dat u ondanks het tot 64K beperkte adresbereik van de Z-80 processor toch meer geheugen kunt adresseren. Dat kan dan natuurlijk niet tegelijkertijd

maar wel ná elkaar. De memory-mapper schakelt dus blokken geheugen in of uit. Deze blokken (van elk 16 Kbyte) kunnen binnen het adres bereik van 64K geadresseerd worden.

256K byte RAM geheugen

De MSX gebruikt voor zijn werkgeheugen 4 RAM IC's van het type 41464 (dynamische RAM). Deze IC's hebben ieder een capaciteit van totaal 64K. Ze zijn 4 bits breed. Aangezien de MSX met de 8 bits Z-80 werkt hebben we dus twee IC's nodig om 64K byte RAM te maken. Vier IC's geeft dus 128K. We gaan er nu vier bij zetten om het totale geheugen op 256 Kbyte te brengen. Het IC dat het schakelen van de geheugenblokken verzorgt, de 74LS670, wordt in de 128K uitvoering niet volledig benut. Er is nog een pen vrij (pen 6). De RAM IC's worden geselecteerd met de CAS-ingang. Zoals in het schema is te zien worden er steeds twee IC's tegelijk geactiveerd. Het linker IC is voor de databits 0 tot en met 3 het rechter voor databits 4 tot en met 7. In het oorspronkelijke schema kan slechts een keuze gemaakt worden uit twee blokken van 64 Kbyte RAM doordat of het ene of het andere blok actief gemaakt kan worden. De uitbreiding zorgt er nu voor dat deze keuze mogelijkheid vergroot wordt.

Dat vergroten gebeurt met het IC 74LS139. Dit IC selecteert afhankelijk van de combinatie op de twee ingangen (00, 01, 10 of 11) een van de vier blokken van 64 Kbyte RAM. Samen met de adreslijnen EA 14 en EA 15 kunnen in totaal 16 blokken van 16 Kbyte RAM geselecteerd worden. Dus in totaal 16K maal 16K is 256K.

Het schema

Links onderin schema 1 (het schema is van de NMS 8280) zien we IC 111. Dit is een AND-poort met 8 ingangen. De uitgang wordt laag als er een OUT-instructie gegeven wordt die gelijk aan of hoger is dan hex FC. Tegelijkertijd wordt of de READ of de WRITE lijn laag ten teken dat er gelezen of geschreven moet worden in de aan-

gesloten poorten. Stel nu dat we gaan schrijven, de WR lijn is dan laag. Dit wordt doorgegeven aan IC 149 (74LS670). Dit IC kunnen we zien als een klein geheugentje van 4 bits. Ieder bit komt overeen met een van de I/O adressen FC, FD, FE en FF. Deze worden geselecteerd met de adreslijnen A0 en A1. De data die we willen schrijven op een van die vier bits bieden we aan op de datalijnen D0 t/m D3.

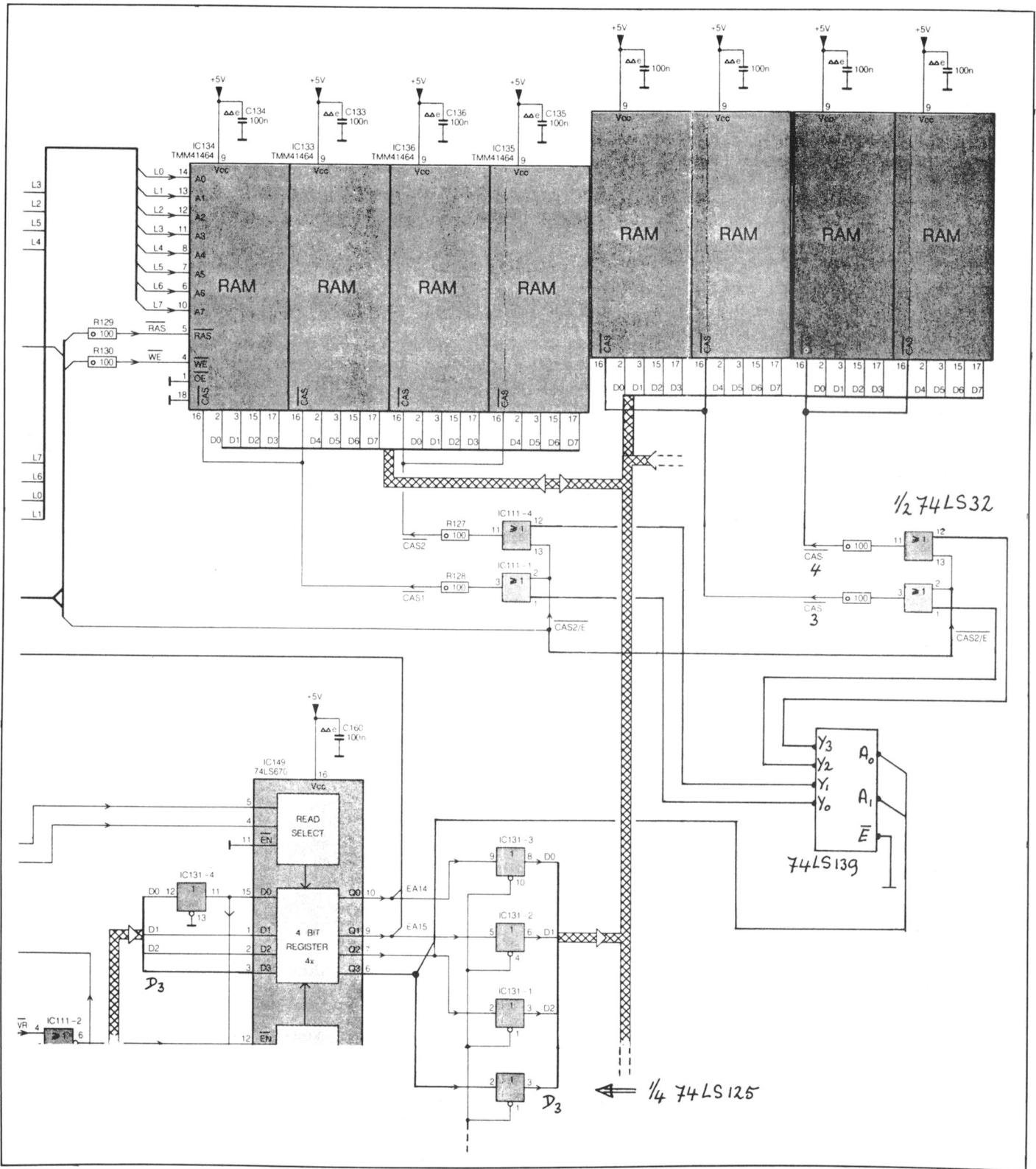
In het oorspronkelijke schema was D3 niet aangesloten. Dat leverde 8 mogelijkheden op. Als D3 aangesloten is hebben we 16 mogelijkheden. De vier uitgangen kunnen we lezen met de INP-instructie. Hierdoor wordt de RD lijn laag en tevens worden de aangesloten buffers actief gemaakt. We kunnen nu de waarden lezen die er in de vier registers staan. Met de ene extra lijn die we nu gemaakt hebben sturen we het selectie IC aan (74LS139). Nu kunnen we dus werken met OUT (FC t/m FF), (0 t/m F). Dit was eerst OUT (FC t/m FF), (0 t/m 7).

De montage

Om de uitbreiding eenvoudig te houden solderen we de nieuwe RAM IC's bovenop de bestaande IC's. Denk erom dat kortsluiting door soldeer tussen de pennen fatale gevolgen kan hebben voor de IC's. Alleen de selectie pennen (no. 16) buigen we omhoog. Deze verbinden we per paar via een draadje met het selectie IC, de 74LS139. Bij de NMS 8280 is er op de hoofdprint nog wat plaats over. Hier kunnen we de extra IC's een plaats geven. Let er op dat de onderdelen die geen functie meer hebben los gekoppeld worden door de betreffende printbanen te onderbreken. Zet de ontkoppelcondensatoren zo dicht mogelijk bij de RAM IC's, dan funktioneren ze het best. Soldeer ze eventueel bovenop de RAM IC's tussen pen 9 en 18.

16 blokken van 16 Kbyte?

Als alles klaar is nog even controleren en dan kunnen we proberen of we echt 256K RAM geheugen hebben. De NMS 8250, NMS 8255 en NMS 8280



(met ROM versie 2.1) starten echter nog steeds op met de melding "128K USER RAM". Dat komt omdat dit vastgelegd is in de MSX-2 ROM. Deze zou gewijzigd moeten worden om de melding "256K USER RAM" te krijgen. Ook is het niet mogelijk om, zonder wijziging van de ROM, een grotere RAM disk in te stellen als die welke vast ligt in de ROM. Met PRINT (INP(&HFE)AND &HF) kunt u nu bijvoorbeeld kijken welke RAM bank aktief is in het adres gebied &H8000 t/m &HBFFF.

In de originele staat start de computer op met blok no.1 in dit adres gebied. Met PRINT (INP(&HFE)AND &HF) zou u dus het getal 1 moeten krijgen. Dat is echter niet het geval want u ziet het getal 9 (binair 1001) verschijnen. Dat is verklarbaar want data bit 3 is niet aangesloten en de korresponderende uitgang (pen 6 van IC 74LS670) is daardoor altijd 1. Na de geheugenuitbreiding geeft de computer het juiste getal terug! Data bit 3 is dan namelijk wel aangesloten.

Nu kunt u met OUT &HFE, getal een andere RAM bank inschakelen in het adres gebied &H8000 t/m &HBFFF. Het "getal" mag nu variëren van 0 t/m &HF. Schakel nooit met het getal 0 want dan wordt het gedeelte van het RAM dat door het systeem gebruikt wordt omgeschakeld. De computer "weet" dan niets meer en loopt vast.

Welk schema hoort waarbij

Er zijn twee schema's bij dit artikel geplaatst omdat er tussen de VG 8235 en de anderen een aantal verschillen zijn. Schema 1 geeft het totaal overzicht van de geheugenuitbreiding. Met het schema uit het originele service manual erbij kunt u zien wat er zoal gewijzigd is.

Schema 2 geeft de wijzigingen aan die nodig zijn om schema 1 geschikt te maken voor de VG 8235. Voor de VG 8235 is een IC extra nodig (zie onderdelen lijst).

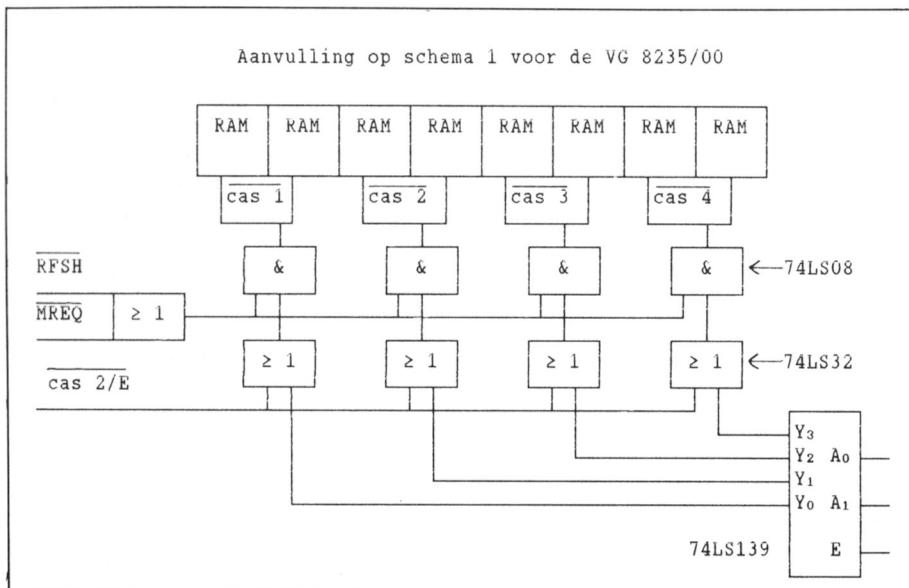
Onderdelen lijst

Voor het uitvoeren van de geheugenuitbreiding heeft u de volgende onderdelen nodig:

4x TMM 41464 dyn. RAM 120 nsec.
1x 74LS32
1x 74LS139
1x 74LS125

Extra voor VG 8235:

1x 74LS08



(Vervolg van "Leren praten vanaf het scherm")

Down's syndroom sterk benadrukte 'match to sample' principe in de vorm van het bekende Lottino spel. Daarbij dient een los kaartje met daarop een bepaalde gekleurde afbeelding op de overeenkomstige afbeelding op een moederkaart gelegd te worden. De bedoeling is om het soort bij soort zogen van gekleurde afbeeldingen zo geleidelijk mogelijk te laten overgaan in het visueel herkennen van eerst woord- en later letterbeelden met als uiteindelijk doel de herkenning van de individuele letters binnen de woorden. De computer kan hierbij uitermate

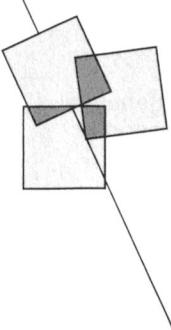
behelpzaam zijn.

Een laatste mogelijk punt van discussie dat nog aan de orde moet komen is het belang dat gehecht moet worden aan het kunnen zien van de mond van de moeder door het kind. De spreken-de mond zou kunnen worden weergegeven op het beeldscherm. Door het bewegingspatroon te imiteren zou het kind kunnen leren spreken.

Tot slot

Bij al het voorgaande noet tenslotte nog worden opgemerkt dat al diegenen die zich sterk maken voor de inzet

van (micro-)computers bij het spraak-onderwijs aan gehandicapte kinderen voortdurend het voorbeeld van de visvereniging van Godfried Bomans voor ogen zouden moeten houden. Bomans beschrijft daarin hoe hij in zijn pogingen een zo goed mogelijk lid te zijn met steeds langere en duurdere hengels in het smalle viswater van de vereniging gaat vissen totdat de voorzitter hem vraagt of mijnheer niet beter met een klein hengeltje aan de overkant kan gaan zitten.



UNIFACE in theorie en praktijk (1)

Victor Schaeffer

Uniface is een universele interface waarmee u in staat bent om met behulp van uw computer 'iets' te besturen. Uniface bestaat uit een computer-deel en één of meer in- en outputkaarten. De computer-delen zijn voor ieder computer-systeem verschillend. De in- en outputkaarten zijn voor alle systemen gelijk. De Uniface printen zijn als kale print of geheel compleet met onderdelen via uw afdeling of rechtstreeks bij bureau PTC te bestellen.

Aan de Hardware-commissie is gevraagd om schema's en beschrijvingen te publiceren van Uniface. Als eerste aanzet wordt in dit artikel het MSX-computerdeel beschreven. Voor doe-het-zelvers en andere geïnteresseerden wordt het complete schema afgedrukt. In de komende nummers van PTC Print komen ook de interfaces voor P2000 en PC aan bod.

Het Uniface MSX-deel

Als u het schema van het MSX-deel bekijkt dan ziet u dat linksboven de adreslijnen A0 t/m A6, en de signalen IORQ (In/Out Request), M1 en WR (Write) binnenkomen vanuit de cartridge connector. De getallen bij de aansluitingen zijn de pen nummers van deze connector. De signalen komen binnen op IC-1 en IC-2. Deze z.g. 3 naar 8 decoders decoderen de genoemde signalen zodat het interface alleen aktief is bij de Basic-instrukties OUT 48,getal ; INP(48) ; OUT 49,getal ; en INP(49).

De getallen 48 en 49 (of &H30 en &H31) geven de respectieve Out-put en Input adressen aan. Deze adres-ten liggen bij Uniface dus hardware-matig vast. Via de acht DATA lijnen D0 t/m D7 kan een getal van 0 t/m 255 door het interface naar buiten gevoerd of ingelezen worden.

Twee maal 8 bits output

Geven we bijvoorbeeld het commando OUT 48,23 dan komt het getal 23 in binaire vorm (00010111) op de rechter aansluitingen van IC-4 te staan. Deze waarde blijft aanwezig op de uitgang

van IC-4 totdat een nieuw OUT 48,ge-tal commando gegeven wordt. Voor IC-6 geldt precies hetzelfde verhaal maar het commando is hier OUT 49,getal.

Bij Uniface wordt het commando OUT 49,getal gebruikt om een uit 256 out-put en inputkaarten te kiezen. Op de out- en inputkaarten kunt u de ge-wenste adressen instellen met behulp van dip-switches. Het adres van een input en een outputkaart mag het-zelfde zijn. Beide zijn dan aktief na het bijbehorende OUT 49,getal com-mando.

Eén maal 8 bits en één maal 2 bits input

Met PRINT INP(48) wordt de data die op de rechter aansluitingen van IC-5 aanwezig is ingelezen. PRINT INP(48) zet de data als decimaal getal op het beeldscherm. INP(49) leest de vier data bits van IC-7; D0, D1, D6 en D7. Bij Uni-face heeft dit IC de functie te bepalen of de met OUT 49,getal geselecteerde input en/of outputkaart wel aanwezig is. Met dit stukje terugkoppeling wordt het gehele systeem veel profes-sioneler.

Het signaal op pen 11 van de Uniface-connector is laag (0 Volt) als de gesel-lecteerde Outputkaart aanwezig is. Op pen 24 is het signaal laag als de gesel-lecteerde Inputkaart aanwezig is. Twee aansluitpennen van IC-7 (pen 5 en 9) zijn altijd laag (0 Volt). Daardoor

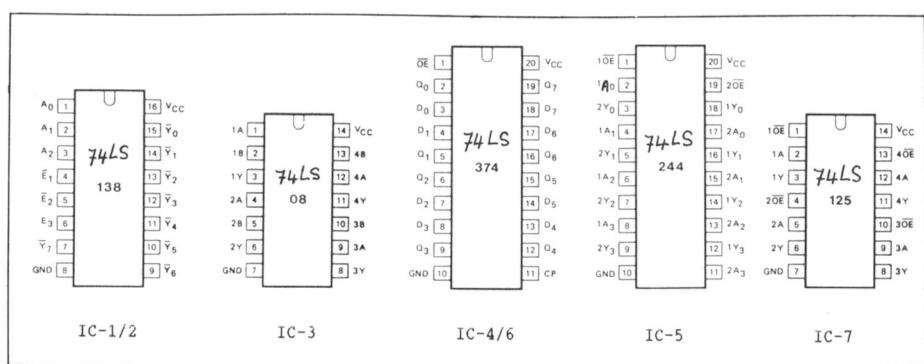
zijn D6 en D7 altijd laag. De data-bits D5, D4, D3, en D2 zijn niet aan-gesloten en dus altijd hoog (+ 5 Volt).

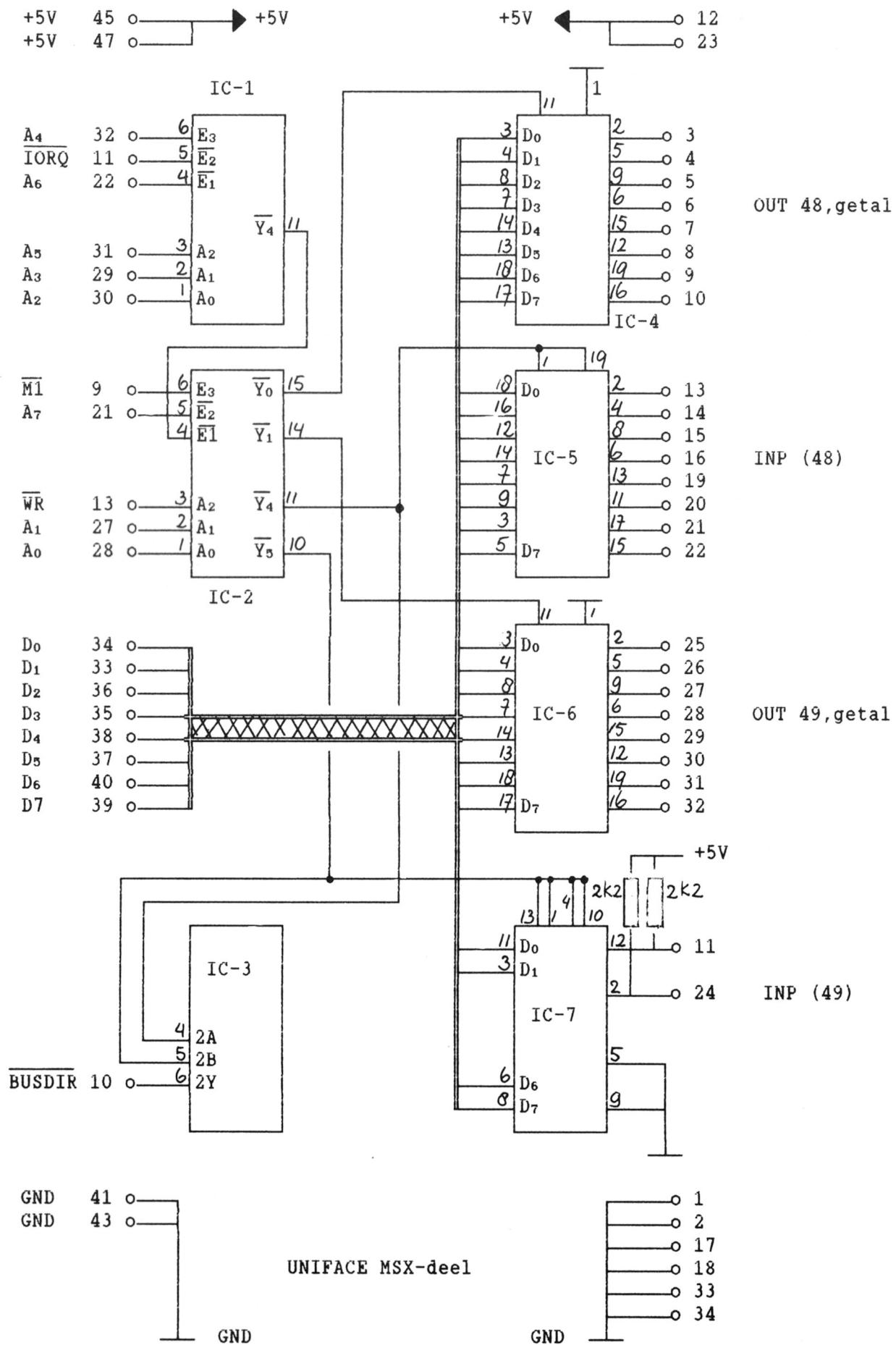
Met INP(49) kunt u nu een getal lezen dat aangeeft welke kaarten aanwezig zijn. Door het gebruik van een deel van de data bits zal het getal altijd tus-sen 60 en 63 decimaal liggen. Het getal is 63 als er geen in- of output-kaart aanwezig is. Het getal wordt 62 als de outputkaart met het opgegeven adres aanwezig is (D0 is dan laag) en 61 als er een inputkaart met het opge-geven adres aanwezig is (D1 is dan laag). Zijn beide aanwezig dan is het getal 60.

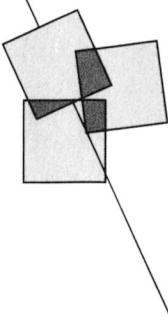
Het BUSDIR-signaal

Het BUSDIR-signaal is nodig om het in de NMS 8250 t/m 8280 aanwezige bu-fer IC om te schakelen. Dat is afhan-kelijk van de gewenste richting van de data, lezen of schrijven, INPUT of OUT-PUT. In de VG 8235 en NMS 8245 is dit buffer IC niet aanwezig en is dus ook het BUSDIR-signaal niet nodig. Maar als het aanwezig is dan schaadt het de werking ook niet.

Zo na dit technische verhaal kunnen we aan de slag met het MSX-deel van Uniface. In een volgend artikel zal een van de overige Uniface printen bespro-ken worden. Heeft u vragen over Uni-face, of heeft u suggesties voor een leuke praktijk toepassing? Dan kunt u uw vragen en suggesties kwijt bij Bureau PTC in Eindhoven.







Boekennieuws

Een blik op nieuwe en interessante computerboeken

MS-DOS voor gevorderden

Dat MS-DOS een nog springlevende besturingstaal is bewijst de niet afslappende stroom van boeken die nog steeds over dit onderwerp blijft verschijnen. De meeste van deze boeken voeren de lezer vanaf het eerste begin mee om hem de beginselen van MS-DOS bij te brengen. Dit houdt in dat er in het algemeen weinig aandacht wordt besteed aan datgene wat er met dit gereedschap nog meer kan worden bereikt. Een ander gevolg hiervan is dat er veel overlapping plaats vindt wat de behandeling van de stof betreft. Een bijzonder gunstige uitzondering op deze regel vormt het boek "MS-DOS voor gevorderden" van Ray Duncan, dat begint waar andere MS-DOS boeken ophouden. Het boek bevat een formidabele hoeveelheid informatie ten behoeve van de gevorderde programmeur die een grondige kennis heeft van de 8088 processor-familie.

Aan de orde komen onder andere het manipuleren van files onder MS-DOS, de omgang met verschillende schijfsystemen en het schrijven van MS-DOS toepassingen. Hierbij wordt niet alleen aandacht besteed aan het programmeren in assembly. Ook de hogere programmeertaal C wordt uitvoerig behandeld. Verder wordt een uitgebreid overzicht gegeven van de BIOS-routines, MS-DOS service routines (een zaak waar het bij de eerder genoemde categorie MS-DOS boeken nogal eens aan ontbreekt) en andere voor een programmeur waardevolle zaken.

Het boek kenmerkt zich door de uitvoerige behandeling van interrupts. In dit verband zijn hoofdstukken als "Interrupt handlers van MS-DOS" en "installeerbare device drivers" van belang maar ook de laatste drie delen van het boek: "MS-DOS referentiegids voor programmering", "Overzicht van IBM PC BIOS-interrupts", "Overzicht van de expanded memory-interrupt". Door de grote hoeveelheid informatie die er in is verwerkt, zal het boek zeker een bijdrage kunnen leveren aan het gebruik van de grote verschei-

denheid aan voorzieningen die MS-DOS biedt.

Titel: MS-DOS voor gevorderden, Handleiding voor assembly en C-programmeurs

Auteur: Ray Duncan

Uitgever: Kluwer Technische Boeken

Aantal pagina's: 455

ISBN: 90 201 1992 3

Prijs: f 89,50

Gebruikers Handboek MS-WORD

Om ook de bezitters van MS-DOS PC's te laten delen in de geneugten van het gebruik van venster-, muis- en keuzemenu-technologie bracht Microsoft enige tijd geleden het al enige tijd voor de Macintosh bestaande tekstverwerkingsprogramma MS-Word uit in een vorm voor MS-DOS computers. Van deze versie 3.1 is nu een gehele nederlandse versie 3.10 beschikbaar. Het is deze versie die wordt behandeld in het Gebruikers Handboek MS-WORD van Nancy Andrews, dat werd vertaald door Henk van Doorn.

Het boek is opgezet als een encyclopedie van commando's en begrippen, alfabetisch gerangschikt en opgebouwd volgens een vast stramien. Bovendien worden vele voorbeelden gegeven die met schermafbeeldingen worden geïllustreerd. In het boek komen de vele aspecten van MS-WORD aan het bod zoals het al genoemde gebruik van vensters, muis en keuzemenu's en verder het werken met tabellen, het genereren van inhoudsopgaven en indexen, het sorteren van tekstblokken en het samenvoegen van standaardbrieven met variabele gegevens zoals die uit een adressenbestand. Alle in het boek voorkomende zaken worden op een duidelijke manier uitgelegd. Zo wordt van elk commando of programma beschreven wat de werking ervan is. Verder worden stap voor stap instructies gegeven om het commando of programma te gebruiken. Vaak wordt een en ander dan verder nog geïllustreerd aan de hand van een voorbeeld terwijl overal aanvullende informatie en tips voor een doelmatig

gebruik worden gegeven. Aan de tekst van elk onderwerp zijn verwijzingen naar andere onderwerpen toegevoegd.

Naar integratie van grafische afbeeldingen zoals bij de Macintosh zal men vergeefs zoeken maar wat tekstverwerking betreft doet het nieuwe MS-WORD zeker niet onder voor de Macintosh versie.

De lezer heeft maar weinig kennis van DOS en WORD nodig om het boek te gebruiken. Het leent zich tenslotte uitstekend voor gebruik als naslagwerk dat op de meeste vragen een antwoord heeft.

Titel: Gebruikershandboek Microsoft-WORD

Auteur: Nancy Andrews

Uitgever: Kluwer Technische Boeken B.V.

Aantal pagina's: 312

ISBN: 90 201 2050 6

Prijs: f 74,50

Sorteeroutines voor microcomputers

Naar schatting bestaat zo'n 24% van het werk dat een computer moet verrichten uit sorteren. Om machines waarbij een groot deel van de gegevensverwerking uit sorteren bestaat zo efficiënt mogelijk te laten werken dient men de juiste programmatuur te gebruiken. Daarvoor dient men de voor- en nadelen van de verschillende soorten sorteerroutines te kennen. De auteurs van het boek 'Sorteeroutines voor microcomputers' hebben zich tot doel gesteld de leek op eenvoudige wijze uit te leggen wat de mogelijkheden op dit gebied zijn.

In het boek wordt het begrip sorteren verklaard aan de hand van algoritmes en programma's die van duidelijke aanwijzingen zijn voorzien. De auteurs nemen de lezer mee langs alle gangbare sorteerroutines. De relatieve voor- en nadelen worden aan de hand van vaste referentiepunten uiteengezet en er wordt aangegeven welke sorteerroutine welke soort gegevens onder bepaalde omstandigheden het beste kan behandelen.

De volgende sorteerroutines komen aan bod:

- lineaire selectie met tellen
- lineaire selectie met omwisselen en minimale opslagruimte
- omwisselen van paren
- schiften en shellsort
- tournament sort
- quicksort
- sorteren door distributie

Behalve in deze sorteerroutines en een aantal algemene begrippen geeft het boek inzicht in recursie, interne en externe sorteerroutines, het optimaliseren van een programma en het oplossen van problemen met algoritmen.

Voor iedere sorteerroutine zijn voorbeelden in BASIC gegeven met suggesties hoe het programma gewijzigd en aangepast kan worden. De programma's kunnen gemakkelijk voor ieder type microcomputer worden aangepast en zijn zo opgesteld dat ze in MSX-, IBM- en GW-BASIC onmiddellijk kunnen functioneren.

Titel: Sorteerroutines voor microcomputers

Auteurs: K.McLuckie en A.Barber

Uitgever: Academic Service

Aantal pagina's: 180

ISBN: 90 6233 2285 *Prijs:* f 35,-

Wim van den Eijnde

Computervirussen

"Moet dat nu, een boek over computervirussen" was mijn reactie toen ik het boek van Burger onder ogen kreeg. De auteur is volgens de geruchten vroeger tamelijk bekend geweest in het Duitse computerkrakers milieu en lijkt zich nu te hebben opgeworpen als bestrijder van computervirussen. Dit boek is bedoeld om de lezers te wijzen op de gevaren van computervirussen, zo blijkt ook uit het voorwoord van professor Herschberg (behalve de eerste alinea gaat de rest van het voorwoord over computerkrakers en niet over virussen). Het boek bestaat uit twee delen. De eerste 60 pagina's is een verzameling algemene opmerkingen over virussen, computerkrakers en computerrecht. Hoewel de verschillende onderwerpen een beetje als los zand aan elkaar hangen is dit voor de geïnteresseerde lezer toch best aardig om te lezen. Het tweede deel van het boek behandelt de manier waarop een virus wordt gemaakt en hoe de PC-bezitter zich ertegen kan beschermen. Hier presenteert de auteur ook enkele programma listings van virusprogramma's. Deze virusprogramma's zijn vrij simpel van opzet en zijn alleen bedoeld als illustratie, maar laat u niet misleiden door de eenvoud van de programma's. Het is beangstigend te

zien hoeveel waardevolle gegevens zo'n eenvoudig programma zou kunnen verwoesten, vooral omdat er zo weinig tegen te doen is.

Het uitproberen van de beschreven virusprogramma's is naar mijn idee sterk af te raden. Voor de mensen die weten wat ze doen is het lezen van de listing al voldoende om te zien hoe dit alles in zijn werk gaat, en anderen kunnen juist door onwetendheid erg veel schade aanrichten op hun eigen PC en op die van een ander. Technisch zit het boek niet bijzonder goed in elkaar. Op enkele plaatsen worden Trojaanse paarden en virussen bijvoorbeeld danig door elkaar gehaald. Desondanks is het toch een aardig boek voor wie zich voor deze materie interesseert. Maar verwacht niet hiermee gewapend te zijn tegen alle schade die een virus in uw PC kan aanrichten.

Titel: Computervirussen

Auteur: R. Burger

Uitgever: A.W. Bruna Uitgevers

Aantal pagina's: 168

ISBN: 90 229 3477 2

Prijs: f 49,90

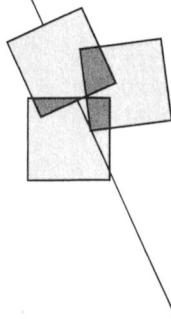
Rob van der Heij

PTC verwelkomt 15.000-ste lid!

Op de Open Dag in Den Bosch heeft de PTC haar 15.000-ste lid in kunnen schrijven. Natuurlijk was dat een feestelijke gebeurtenis die we niet zo maar voorbij konden laten gaan. Karin van Sprang uit Tilburg, kersverse bezitter van een NMS 8235, was de gelukkige en werd daarom door zowel de PTC als Philips Nederland in de bloemetjes gezet en kreeg een aantal kado's overhandigd. De heren Poelman en Frings boden Karin namens Philips Nederland een MSX Datacommunicatie-pakket aan. De PTC verwelkomde haar 15.000-ste lid met een PTC-tas met een aantal software-pakketten. In drie jaar tijd van 4.000 naar 15.000 leden, het gaat goed met de PTC!

Karin van Sprang mocht als 15.000-ste PTC lid de nodige kado's ontvangen.





Postbus 67

Leden van de vereniging PTC kunnen gratis annones plaatsen in deze rubriek. Spregels:

- Wees kort en zekelijk.
- 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 aan Redactie PTC Print, Postbus 67, 5600 AB Eindhoven en vermeld bij opgave uw lidnummer.
- Advertenties worden geplaatst op volgorde van binnentkomst.
- Wanneer niet voldoende ruimte beschikbaar is voor alle advertenties worden de laatst binnengekomen advertenties doorgeschoven naar het volgende nummer.

Niet-leden kunnen tegen een vergoeding een annone op laten nemen (Inlichtingen bij de redactie).

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

Aangeboden

Philips P2010 CP/M 2.2, 64Kb, 2 diskdrives 10 Kb. Veel software o.a. org. versies met manuals van Wordstar, Calcstar en BASIC. Prijs n.o.t.k. Tel. 04758-1351 na 18.00 u.

Te koop: MSX-2 Philips VG 8235, met ingebouwde diskdrive, software en joystick. f 600,-. Tel.: 08373-15135.

Te koop: P2000T/32K + handleiding + doosje met 6 cas. met progr. Alles in nieuw staat: f 300,-. Tel. 080-561632.

Te koop: Philips YES computer type P2016-2, 640K RAM, 2 drives 3,5" 720K. Bijna nieuw incl. monitor, MS DOS 3.1, goede software. Vraagprijs f 1000,-. Tel. 040-480346.

Een 80-karakter uitbreidingscompleet gebouwd voor VIC 20 Commodore model VIC 1020. Gaarne bericht aan: P.F. Kusters, Kon.Karelstr. 15, Meerssen, 043-643874.

Te koop voor P2000T: MDCR reserve recorder f 10,-, insteekmodules: tekstverwerker P-2301 TV1.2-NL met handleiding f 25,-, Familiegeheugen P-2304 met handleiding f 25,-. J.F.Verrij, Drachten. Tel. na 17.00 uur: 05120-11068.

Te koop aangeboden: Philips P2000/38 + 64K geheugenuitbreiding, een Philips Familiegeheugen, Philips monitor, monochrome groen (VS 0040/00), interface kabel voor BASICODE programma's, reserve MDCR, 15 minicassettes met div. programma's, div. boeken o.a. P2000 Probeerboek. Prijs f 550,-. Tel. 010-4750463.

Te koop: Philips MSX 2 computer VG 8230, datarecorder VU 0034, graphic tablet NMS 1150, alle handleidingen + handboek Z80 + handboek MSX 2 + MSX machinaboek. Meer dan 80 programma's o.a. MSX DOS. Vraagprijs f 1150,-. P2000 Modem, vraagprijs f 180,-. Frans van Vugt. Tel. 04105-4145.

Te koop: P2000T/32K met 14 cassettes en gebruiksaanwijzing en BASIC Probeerboek. Prijs f 300,-. L. Boorsma, Leeuwarden, 058-882440.

Te koop: X3122P 5 1/4" floppy-drive incl. deel van servicedoc. Zonder kast en zonder voeding. Vaste prijs f 150,-. Uenk, Son., 's avonds 04990-73877. Evt. overdacht op PTC-avond.

Te koop: MSX NLQ matrixprinter Philips NMS 1431. In staat van nieuw, slechts 3 maand gebruikt. Prijs f 650,-. Inlichtingen H.J.F. Peischer, Malden, tel. 080-58-826.

Te koop: Harddisk 32 Mb Seagate ST-238 inclusief interface. Eenvoudig monteerbaar in een IBM XT of hiermee compatibele PC. Reeds geformatteerd en gelaaden met MS DOS 3.2. Prijs f 998,-. H.Aneamaat, tel. (09) 32 11 543415 na 18.00 uur. Adres: Lepelstraat 51B, 3900 Lommel, België.

Te koop: Philips VG 8020 + diskdrive VY 0010 + datarec. + joystick. Div. software zoals MT-Base + Tasword (diskette) + Track & Field II + Bridge + 13 bandjes. Alles org. en in zeer goede staat, f 750,-. Vaste prijs. Tel. 04192-14647 na 18.00 uur. H.Voerman, Bremhoeven 34, 5244 GW Rosmalen.

Te koop: VG 8020 + originele Philips datarecorder + TV. Prijs f 475,-. Bel na 16.00 uur (uitgezonderd zaterdag en zondag) naar 01719-20562.

P3100 PC met 512K geheugen, 2 5 1/4" floppy drives, ser. + parallel poort, monochrome monitor Philips, f 1500,-. 055-54918.

Te koop: P2000T/32K + BASIC NL + Familieliege.2 + TEXT-2000, dit alles met handleidingen en uitgebreide documentatie + reserve recorder MDCR (nieuw) + 42 cassettes met software + interface v.cass_rec. BASICODE + alle nieuwsbriefen en PTC prints + boek 'program'. v.d. Z80' v. Rodnay Zaks (NL). Alles voor f 475,-. F.J.Verrij, Drachten. Tel. 020-418351 na 18.00 uur.

Te koop: P2000T (32Kb) praktisch nieuw, met software, cassettes, documentatie en lektuur, f 250,-. Philips monitor (groen, VS 0040) f 150,-. Tel. 045-213730 na 18.00 uur.

Te koop: P2000T/38 met 256Kb geheugenkaart, C2C disk interfacekaart, unit met 2 diskdrives, 10 floppies met software (JWS-DOS), 15 minicassettes P2000 met software, een minicassette opbergdoosje, P2000 insteekmodule met schakelaar voor BASIC NL, Assembler/monitor en Familiegeheugen 4, temperatuurmeter op exp-kaart, handleidingen BASIC NL, P2000 Familiegeheugen, P2000 Assembler/monitor, Fieldsupport manual diskdrive. Prijs all in f 925,-. Bellen 's avonds na 19.00 uur 04904-16141.

Aangeboden: Philips P2000T 16K + Philips monitor groen. Incl. BASIC Probeerboek en cassettes. f 500,-. F.Smid, de Band 41, Lith. 04128-1583.

Philips VG 8020 + datarec. + diskdrive 3 1/2" + monitor Ancona (groen) + div. toepassingsprogramma's en spelletjes + enige boeken en tijdschriften. Compleet met doos f 800,-. Brother CE25 el. type-machine met MSX interface f 800,-. Tel. 050-418447 na 18.00 uur.

Te koop Philips MSX computer VG 8020 met diskdrive VY 0010 (incl. interface), datarecorder D6450, printer matrix VW 0020, programma diskette dBase II (incl. handleiding). In één koop f 1200,-. Alles in originele verpakking en in staat van nieuw. Te bevragen 's avonds na 18.00 uur Guus Truyen, tel. 077-10988.

Aangeboden: Philips MSX VG 8020 + D6450 datarecorder (beiden 1 jaar oud) + software. Dit alles voor f 325,-. Tel. 04762-1386.

P2000T/38 + 16K uitbreidingsprint + 80 karakterkaart + terugspoelautomaat + tekstverwerkermodule P2301; minitext cassette; 15 cassettes; boeken: A.Sickler 'De P2000T'; Disk Basic P2000; Nieuwsbrieven en handleidingen. Prijs f 500,-. Tel. 04132-72746 (na 18.00 uur).

NMS 8250 MSX-2 comp met Brother HR-5 printer (met klein verhelpbaar defect), 36 MSX tijdschriften, 6 MSX boeken, PTC print vanaf febr. 86, Aackotext II, Home Office I en II, EASE, MT Base, Tasword II, Thunderbalt, Musix, Schaakprogramma's, veel spellen op 24 diskettes, wegens aanschaf PC. Tasseprijs f 1400,- (alles in één koop). Tel. 08812-3226.

Te koop wegens aanschaf PC: Alles nieuw aangeschaft in 1987 Philips MSX2 computer VG 8235 (met diskdrive) + stofhoes; Philips MSX kleurenmonitor VS 0080/00 + stofhoes; Philips MSX printer VW 0030 + stofhoes; Philips datarecorder D6625; Philips regelbare joystick VU 005; diverse handleidingen, tijdschriften en een cursus BASIC. Software: Home Office, Designer en MSX DOS, daarnaast een professionele wordprocessor en flexible database in one. Tevens een spreadsheet (instek-module). Diverse spelletjes, ook educatieve. Alles in één koop f 2400,-. Th.v.d.Bergh, Cimbaalhof 141, Etten Leur, 01608-16168.

Philips P2000T/102K met terugspoelautomaat, 18 minicassettes vol software, 16K geheugenprint, Fam.geheugen 2, Epromdoos met schak. met fam.geheugen 4 en teksterw., monitor met Yoko video in, disk interface P2C2 compl. met alle onderdelen, 6 boeken en handleidingen. Printer Brother M-1109, 1 jaar oud incl. tractorfeed en papierrolhouder. Totaalprijs f 1500,-. L.Winkel, 053-766774.

P2000M met 2 diskette drives en monitor, met Basic 16K en 24K, tekst 2 en Pascal, inclusief manuals. Alsmde verzameling nieuwsbrieven. Prijs nader overeen te komen. Inlichtingen Ad Kuijken, telefoon kantoor 040-784526, thuis 040-813955.

Wegens aanschaf PC: Philips MSX VG 8020, Philips BM7502 monitor monochroom groen, Sony HBD-50 3 1/2" disk-drive, W.H.Smith datarecorder, G.E. TXP-100 printer, joystick. Sony computermeubel met 3 uitschuifbare plateau's, lade en volglazen deur, 5 doosjes nieuwe 3 1/2" diskettes (50 stuks). Software w.o. Aackobase II, Aackotext II, Basicode en veel spelletjes. Verder al mijn MSX boeken, diverse jaargangen van MSX tijdschriften en een MSX Basic cursus van Eurodact. Geen losse verkoop. Totale prijs f 1250,-, na 19.00 uur. Telefoon: 03200-46133.

Wegens omstandigheden te koop: Nieuwe Philips MSX-2 computer NMS 8255. Twee drives van 720 Kb, separaat toetsenbord. Compleet in doos met alle handleidingen en programma EASE > Prijs slechts f 1250,-. Eveneens te koop: MSX-2 VG 8235 met ingeb. diskdrive, incl. handleiding, MSX-handboek en div. software o.a. originele versie Home Office 1 en perspe stofkap. Prijs f 750,-. Printer NMS 1421 met 5 maanden garantie, prijs f 650,-. Kleurenmonitor CM 8533 incl. SCART kabel, prijs slechts f 800,-. J.G.M.Schutte, Nederstigt 413, Amsterdam. Tel. 020-464423.

Philips MSX2 computer type 8255 (2 drives) + printer VW 0030 + software en diverse boeken. MT Base insteekmodule. Prijs f 1500,- e.e.a. in verband met

aanschaf PC. Tel. 04451-2234 na 17.00 uur.

Te koop: 5 1/4" diskdrive van Teac, 180 Kb (40 trs), z.g.a.n. Prijs f 100,-. J.Boeijsink, Zelhem. Tel. 08342-2064 na 17.00 uur.

Te koop: Philips MSX-2 computer 8255, 2 drives, kleurenmonitor VS 0080, printer VW 0020, software o.a. Chopper II en Vampire Killer + boeken. Prijs f 1750,-. M.v.Loon, tel. 04997-73100 na 18.00 uur.

MSX-LOGO module + handboek. Prijs f 135,-. Bel: 040-420906.

Philips VG 8020 (MSX I), monitor BM 7552 incl. software, boeken, tijdschriften, datarec. in één koop f 425,-. Philips NMS 1435 NLQ printer incl. tractor-feed, printerkabel geschikt voor MSX, ± 3 mnd oud, f 600,-. Tel. 08362-23269 (weekend) of 053-325070 (door de week), vragen naar Guy.

YES PC, monitor, printer NL10 STAR, muis. YES hard-en software manual reference, f 2000,- en enkele programmadiskettes. Tel 04974-1503.

Te koop: Philips YES computer, 640K RAM, 2x 3 1/2" diskdrive feder 720K, duits toetsenbord, monitor Philips BM 7523, printerkabel, MS-DOS, YES DOS-plus, GWBASIC software, 3 maanden oud, garantie tot maart 1989. Vraagprijs f 950,-. S.Janssen, tel. 04950-30049.

Gevraagd

Te koop gevraagd: BASICODE super interface voor de P2000. Tel. 020-223525.

Te koop gevraagd: diskdrive voor MSX-computer VG 8020 of eventueel MSX2 type incl. diskdrive. B. Nelissen, Meyel. Tel. 04766-2879.

Te koop gevraagd: 6 sets P2000T (32Kb) + monitor. Bel op schooldagen: 02150-32265, anders 02510-31667. Ton Verwoerd, Luxemburglaan 545, 1966 MJ Heemskerk.

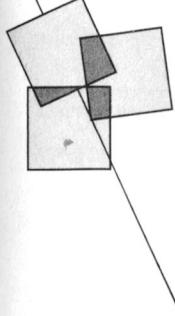
Te koop gevraagd: de nrs 1, 2 en 5 van MSX Computermagazine. J.Brink, Munsterkamp 25, 8014 DL Zwolle, 038-652463 (na 18.00 uur).

Wie kan mij helpen aan programma's of listings voor beleggingsdoeleinden voor MSX-2. C.J.Torn, Plesmanstraat 13, Roermond. Tel. 04752-222-4.

Gevraagd: Prog. voor MSX 1 (VG 8020) om standen van een voetbalcompetitie te sorteren op de standenlijst. Prog. op cassette. Event. kosten worden door mij betaald. Tel. 02520-16538 na 17.00 uur.

Gevraagd: Seriële printer voor P2000T, evt. ruil met M2009-C modem mogelijk. Tel. 04920-46209.

Wie kan mij helpen aan beschrijvingen of handleidingen van de volgende programma's MSX-2: MT Base insteekmodule, Ledenadministratie, Financiële administratie. Tegen vergoeding, het mag ook een copie zijn. R.v.Loo, Lijsterstraat 3, Eys, 04451-2234.



Afdelingsinformatie

Afdelingen, contactpersonen, bijeenkomsten, etc.

Alkmaar e.o.: H. Strietman.
Tel.: 02285-15173.

Plaats: Ontmoetingscentr. "De Rekere",

Muiderwaard 396, Alkmaar.

Data: elke laatste maandag van de maand
(20.00 u.).

Database: 072-610439.

Amstelland: R.F. de Boer. Tel.: 020-750938.

Plaats: Kath.MAVO "Amstelhoven",
Olmenln.4, Amstelveen (P2000 en MSX);
Wibauthuis, Wibautstr.3, Amsterdam (MS
DOS en Jeugd).

Data: elke 3-de dinsdag van de maand,
19.30 u. (P2000 en MSX); elke 1-ste vrijdag
van de maand, 19.30 u. (MS DOS); elke
laatste zaterdag van de maand, 10.00-14.00
u. (Jeugd).

Inl. jgd: Remon Hillebrand.

Tel.: 020-191717.

Database: 020-194649.

Apeldoorn: J.L. Raaijmakers.

Tel.: 055-665985.

Plaats: Felua-groep, Arnhemseweg,
Apeldoorn.

Data: elke 1-ste dinsdag van de maand
(20.00 u.).

Arnhem: N. Riemsdijk. Tel.: 08894-20379.

Plaats: Phil. Techn. Serv. Centr., Kermisland
10, Arnhem.

Data: elke 1-ste maandag van de maand,
behalve juli en augustus (20.00 u.).

Bollenstreek: N.v.Gijswijk.

Tel.: 02523-76326.

Plaats: 't Victorhuis, Sporkenhout 2,
Noordwijkerhout.

Data: 20/6 (20.00 u.), zaal open 19.30 u.).

Den Haag: J.Zoetewij. Tel.: 070-862594.

Plaats: Verenigingsgeb. HKV,

Steenwijkln.12, Den Haag.

Data: elke 2-de woensdag van de maand
(19.30 u.).

Eindhoven: P.A. de Groen. Tel.:

040-110276.

Plaats: Act. centr. "Henriëtte Roelants",
C.Dankertstr.2, Eindhoven.

Data: elke 1-ste dinsdag van de maand,
20.00 u. (P2000, MS DOS); elke 2-de dinsdag
van de maand, 20.00 u. (MS DOS); elke 3-de
dinsdag van de maand (Jeugd); elke laatste
dinsdag van de maand, 20.00 u. (MSX, MS
DOS).

Friesland: J.Schut. Tel.: 058-136421.

Bestellingen: A.Kampen. Tel.: 05116-2200.

Plaats: Doopsgez. Centrum, Ruiterkwartier
173, Leeuwarden.

Data: 28/6 (19.30 u.).

Het Gooi: W.v.Hengel. Tel.: 02152-62516.

Plaats: Scholengem. "De Gemeenlanden",
Gemeenlandsln.2, Huizen.

Data: (20.00 u.).

Groningen/Drenthe: J.v.Dijken. Tel.:
05920-50900.

Plaats: Dag Hammerskjoldschool,
Beilerstr.30, Assen.

Data: 11/5, 1/6, 6/7 (19.30-22.00 u.).

Database: 05920-50900, ma & woe
20.00-5.45 u., vrij 20.00-12.00 u. za.

Helmond: J.Plateijn. Tel.: 040-512037.

Plaats: Bowling Centrum, Beelstr.1,
Helmond.

Data: elke 4-de woensdag van de maand,
behalve juli.

Kennemerland: P.H.J.v.d.Kamp.

Tel.: 023-321248.

Plaats: Gebouw JHVU, Parkln.108, Haarlem;
Burthuis de Lichtboei, Luxemburghn.6,
Beverwijk.

Data: 21/6 (Haarlem); 19/6, 19.00-22.00 u.
(Beverwijk).

Leiden: J.Bonte. Tel.: 071-766611.

M.v.Overveld. Tel.: 01717-6371.

Plaats: L.de Colignyschool, Kagerstr.7,
Leiden.

Data: Elke 2-de dinsdag van de maand
(19.45 u.).

Midden Brabant: B.Bonninga. Tel.:

076-612970, van 17.00-19.00 u.

Plaats: Sportcentr.Breda, conferentiezl,
Topaasstr.13, Breda.

Data: 14/9, 23/11 (20.00 u.). Dit zijn
algemene avonden, op tussenliggende
dagen worden cursussen gegeven, incl. bij
afdeling.

Midden Nederland: W.Baalman.

Tel: 03435-74125.

Plaats: H.Witte Dorpshuis, H.Dunantpl.4, De
Bilt.

Data: 29/6 (20.00 u.).

Database: 03423-2723 (24 uur per dag).

Nijmegen: J.M.Dekkers. Tel.: 080-444426.

Plaats: Wijkcentr. "Dukenborg", Meijhorst,

Nijmegen.

Data: elke 1-ste dinsdag van de maand,
19.30 u. (P2000); elke 3-de dinsdag van de
maand, 19.30 u. (MSX); elke laatste
donderdag van de maand, 19.30 u. (P2000
en MSX).

Noord-Limburg: F.Pacher.

Tel.: 077-736681.

Plaats: Zaal Vriendenkring,
Arn.Janssenstr.64, Steijl.

Data: elke 2-de, 3-de en 4-de woensdag van
de maand (20.00 u.).

Oost-Gelderland: W.Klein Hesselink.

Tel.: 08355-2392.

Plaats: OBS Overstegen, Houtmaastr.11d,

Doetinchem.

Data: elke 2-de dinsdag van de maand
(20.00 u.), zaal open 19.30 u.).

Oss-Den Bosch: M.B. de Boo. Tel.:
04120-31617.

Plaats: Wijkcentr. Ussen de Hille,

Loovelthn.25, Oss, 04120-42777.

Data: elke 2-de woensdag van de maand
(20.00-23.00 u.).

Database: 04120-26343, 24 uur per dag.

Rotterdam: R.v.Poelgeest. Tel.:

078-159217.

Plaats: Grafische School, Heer Bokelweg
255, Rotterdam.

Data: (19.30 u.).

Tilburg: J.W.A.Brock. Tel.: 013-423571.

Plaats: Scholengem."Leyendaal",

J.Truyenln.72, Tilburg.

Data: elke 3-de woensdag van de maand
(19.30-22.30 u.).

Twente: W.Alfing. Tel.: 05495-2086.

Plaats: MAVO Raesfelt, Schoppenstede 10,

Delden.

Data: 20/6 (19.30 u.).

Weert: M.v.Oosterhout. Tel.: 04951-33680.

Plaats: "Het Roggenest", Laarderweg 11s,

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.

Plaats: Thoosle Scholengem., Onder de

Linden 2, Sint Maartensdijk.

Data: 27/6 (19.30 u.).

Zuid Limburg: W.Jonker. Tel.: 045-220123.

Plaats: Gemeensch.huis, Kerkstr.,

Munstergeleen.

Data: (20.00 u.).

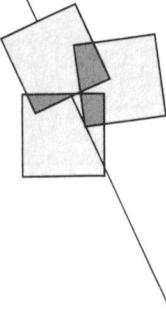
Zwolle: C.Quene. Tel.: 05771-232.

Plaats: Wijkgebouw Holtenbroek,

Beethovenln.394, Zwolle.

Data: Elke 1-ste donderdag van de maand
(19.30 u.).

Alle PTC afdelingen hebben een aantal pagina's in IS2000 waar informatie gegeven wordt over de activiteiten. Wilt u op de hoogte blijven over wat er bij u in de buurt gaande is, bel dan de PTC database (040-837125). Toets het trefwoord AFDELING#en kies uit het overzicht de afdeling waar u meer van wilt weten.



Prijslijst

Prijzen van hard- en software voor MSX, P2000, PC en :YES

Bestelnr	Omschrijving	Ledenprijs	Bestelnr	Omschrijving	Ledenprijs
Publicaties					
900	<i>P2000:</i> Samenv.Nieuwsbrieven P2C2 tot 1986	f 17,50	15-C	Achtergrondgeheugen; compleet	f 89,-
901	Samenv.Nieuwsbrieven P2000gg 1 t/m 7	f 12,50	22-C	D/A convertor; compleet + Organola	f 95,-
902	Samenv.Nieuwsbrieven P2000gg 8 t/m 11	f 12,50	25-C	80 karakterkaart; compleet	f 145,-
904	Samenv.PTC P2000 Nieuwsbrieven 1986	f 10,-	26-A	Centr.interf. voor MSX printer; print + 2 conn.	f 38,-
910	Monitorlisting	f 12,50	26-C	Centr.interf. voor MSX printer; com- plete	f 97,50
920	P2000 Adresboekje	f 10,-	27-C	PIO-CTC print; compleet	f 69,-
922	Philips P2000 (boek)	f 32,75	27-D	PIO-CTC print met AMTOR; compleet	f 125,-
923	BASIC notities voor de P2000	f 20,75	28-D	Lege dikke doos (sleuf 1 of 2)	f 7,25
924	BASIC Probeerboek	f 30,25	30-C	V.24 interface; compleet	f 117,-
936	P2000T Cassetteroutines	f 7,-	31-C	64K RAM print voor 8 EPROMs; com- plete	f 85,-
P2T-h	Handleiding P2000T	f 7,50	M2009-C	Serie/parallel omzetter; compleet	f 150,-
			M2064-C	Modem in insteekmodule	f 375,-
			M2200-D	64K RAM; compleet	f 315,-
			M2200-H	Disk-interface; compleet	f 740,-
				Handleiding M2200-D	f 72,-
	<i>MSX:</i>				
903	Samenv.PTC MSX Nieuwsbrieven 1986	f 10,-	61-A	<i>EPROM 27256 voor insteekdoos 31-C:</i>	
930	MSX Probeerboek	f 35,50	61-B	Assembler-monitor	f 65,-
932-A	BASIC Notities voor MSX (1)	f 7,-	61-F	BASIC-NL	f 25,-
932-B	BASIC Notities voor MSX (2)	f 7,-	61-TV1.0	Familiegeheugen 4	f 65,-
932-C	BASIC Notities voor MSX (3)	f 7,-	61-TV1.1	Tekstverwerker TV 1.0NL	f 25,-
933	MSX Opschrijfboekje	f 7,-	61-TV1.2	Tekstverwerker TV 1.1NL	f 25,-
933-A	932-A t/m C én 933 samen	f 25,-	61-TV2.1	Tekstverwerker TV 1.2NL	f 25,-
937	MYLIB.INC, proc./fcties Turbo Pascal	f 9,-	61-WP2	Tekstverwerker TV 2.1NL	f 25,-
			M2008-E	Tekstverwerker WP 2	f 25,-
				Flexbase	f 115,-
	<i>:YES:</i>				
YES-B	:YES BASIC ref.manual	f 35,-	<i>Kabels:</i>		
YES-SH	:YES Softw.manual	f 7,50	SBC 1108	Aansluitkabel 6-pol.DIN-2x cinch	f 34,60
YES-HW-1	:YES Hardw.manual rel.1 voor P2016	f 25,-	SBC 1117	Aansluitkabel 8-pol.DIN-2x cinch	f 15,10
YES-HW-2	:YES Hardw.manual rel.2 voor P2015	f 25,-			
<i>Algemeen:</i>					
905	Samenvatting PTC PRINT nr.1-3, 1985	f 7,-	Hardware MSX		
934	Van zw/w TV tot monitor	f 7,-			
935	Besturen robotmodellen	f 24,75			
938	Cursus Z-80 assembleertaal	f 36,80			
Accessoires					
P2C-sh	Stofhoes/draagtas P2000	f 9,50-		<i>Diversen:</i>	
	Diskette-opbergdozen met slot:			MSX exp.print	f 43,-
OBD-100L	Voor 100 st 5 1/4" diskettes	f 25,-		Slotverlenger MSX; bouwpakket	f 56,25
OBD-80L	Voor 80 st 3 1/2" diskettes	f 25,-		MSXtra, monitor/debugger; print +	f 28,50
OBD-50L	Voor 50 st 5 1/4" diskettes	f 20,-		handl.	
OBD-40L	Voor 40 st 3 1/2" diskettes	f 20,-		MSXtra, monitor/debugger; com- plete	f 77,-
OBD-10A	Voor 10 st 5 1/4" diskettes	f 7,50	VU 0040	Printer interface VG 8010	f 130,-
OBD-10	Voor 10 st 3 1/2" diskettes	f 7,50	SBC 425	Antenneschakelkastje	f 13,50
40-F	5 1/4" diskettes; ds/dd 10 st	f 25,-	SBC 427	Inklint VW 0010	f 24,30
MF2DD-M	3 1/2" diskettes (Memorex); ds/dd 10 st	f 40,-	SBC 428	Inklint VW 0020	f 30,80
			SBC 431	Papiérrol VW 0010	f 13,55
			SBC 436	Inklint VW 0030, NMS 1421, NMS	f 34,60
			NMS 1205	1431	
			NMS 1210	Muziekmodule; insteekmodule	f 140,-
			NMS 1211	Seriële interface; 1 kan.	f 323,-
			NMS 1255	Seriële interface; 2 kan.	f 359,-
				Modem in insteekmodule	f 149,-
Hardware P2000					
	<i>Diversen:</i>				
1-1	Minicassette P2000; per stuk	f 12,50		<i>Kabels:</i>	
1-10	Minicassette P2000; 10 st	f 116,-	SBC 1044	Aansluitkabel 8-pol.DIN-2x cinch	f 14,50
2-C	16K RAM; compleet	f 140,-	SBC 1051	Aansluitkabel datarecorder	f 14,50
3-A	I/O experimenteerprint	f 9,-	SBC 1052	Aansluitkabel 8-pol.DIN-SCART	f 29,35
4-A	I/O exp.print met voedingssporen	f 9,-	SBC 1105	Aansluitkabel 6-pol.DIN-6-pol.DIN	f 17,90
11-M	MDCR	f 15,-			
12-C	Terugspoelautomaat; compleet	f 21,-			
Hardware NMS 9100 serie					
			NMS 8968	Conversiekit 3 1/2"-5 1/4"	f 80,-
			NMS 1004	Seriële adapterkabel, 9-pol.D-25- pol.D	f 30,-

Bestelnr	Omschrijving	Ledenprijs	Bestelnr	Omschrijving	Ledenprijs
Hardware :YES			VG 8391	Rekenwonder; cassette	f 18,75
YP2176-1	:YES video module, TTL/RGB	f 25,-	VG 8588	Rekenwonder; diskette (MSX-2)	f 28,-
YP2496-1	Seriële aansluitkabel, 9-pol.D-25pol.D	f 40,-	VG 8598	Moestuin; diskette	f 18,75
Y-P	Printerkabel, centr.-40-pol.D	f 40,-	NMS 8702	<i>Administratieve programma's:</i> Spreadsheet; insteekmodule, werkt alleen met disk!	f 179,-

UNIFACE				<i>Practische programma's:</i>	
	<i>Losse onderdelen:</i>		VG 8501	MSX DOS; diskette	f 155,-
80 UP-A	Univers.interf.P2000 T/M; print	f 30,-	VG 8597	Assembler/monitor; diskette	f 39,-
80 UP	Univers.interf.P2000T/M; compleet	f 100,-	NMS 8901	Turbo Pascal; diskette	f 99,-
80 UM-A	Univers.interf.MSX; print	f 45,-			
80 UM	Universel.interf.MSX; compleet	f 95,-		<i>Diversen:</i>	
80 UD-A	Univers.interf.MS DOS; print	f 40,-	VG 8180	Viditel voor MSX; insteekmodule	f 99,-
80 UD	Univers.interf.MS DOS; compleet	f 112,50	NMS 8984	Dynamic Publisher; diskette (MSX-2)	f 135,-
81 UO-A	8 Bin. uitvoerkanalen; print	f 32,50			
81 UO	8 Bin. uitvoerkanalen; compleet	f 115,-			
81 UI-A	8 Bin. invoerkanalen; print	f 25,-			
81 UI	8 Bin. invoerkanalen; compleet	f 80,-			
82 UNI-A	Bufferkaart; print	f 25,-			
82 UNI	Bufferkaart; compleet	f 80,-			
83 UNI	60 cm bandkabel + 3 conn.	f 14,-			
	<i>Complete startpakketten:</i>				
84	Startpakket MSX; interf.,8 input + outputkan- .bandkabel	f 255,-			
85	Startpakket P2000T/M; interf.,8 input + outputkan- .bandkabel	f 255,-			
86	Startpakket MS DOS; interf.,8 input + outputkan- .bandkabel	f 300,-			

- Prijswijzigingen voorbehouden
- Hiermee vervallen alle vorige prijслиsten.
- Genoemde afdelingsprijzen gelden bij bestellingen via de afdelingen.
- Bij bestellingen via Bureau PTC betaalt u extra: f 5,- per bestelling als u PTC-lid bent en f 10,- per bestelling als u geen PTC-lid bent.
- Bestellen via Bureau PTC uitsluitend door overmaken van het bedrag op giro 47 44 391 t.n.v. Bureau PTC, Eindhoven, onder vermelding van het bestelnummer, eventueel lidnummer en aantal. De artikelen worden dan zonder verdere kosten thuisgestuurd.
- Helaas kunnen bestellingen via het Bureau beneden f 25,- niet uitgevoerd worden. Dit geldt ook voor de public domain software.

Juni 1988

Software :YES

Y-VIDI	:YES Vidiyes	f 80,-
--------	--------------	--------

Software NMS 9100 serie

PC-VW	Volkswriter; tekstverw.(NL); 3½"	f 220,-
PC-VW5	Volkswriter; 5¼"	f 220,-
PC-WAF	Words & Figures; spreadsheet (Engels); 3½"	f 400,-
PC-WAF5	Words & Figures; 5¼"	f 400,-
	Words & Figures (NL)	f 440,-
PC-WPE	WordPerfect Executive; 3½" én 5¼"	f 435,-
PC-W	Microsoft Windows; 3½"	f 245,-

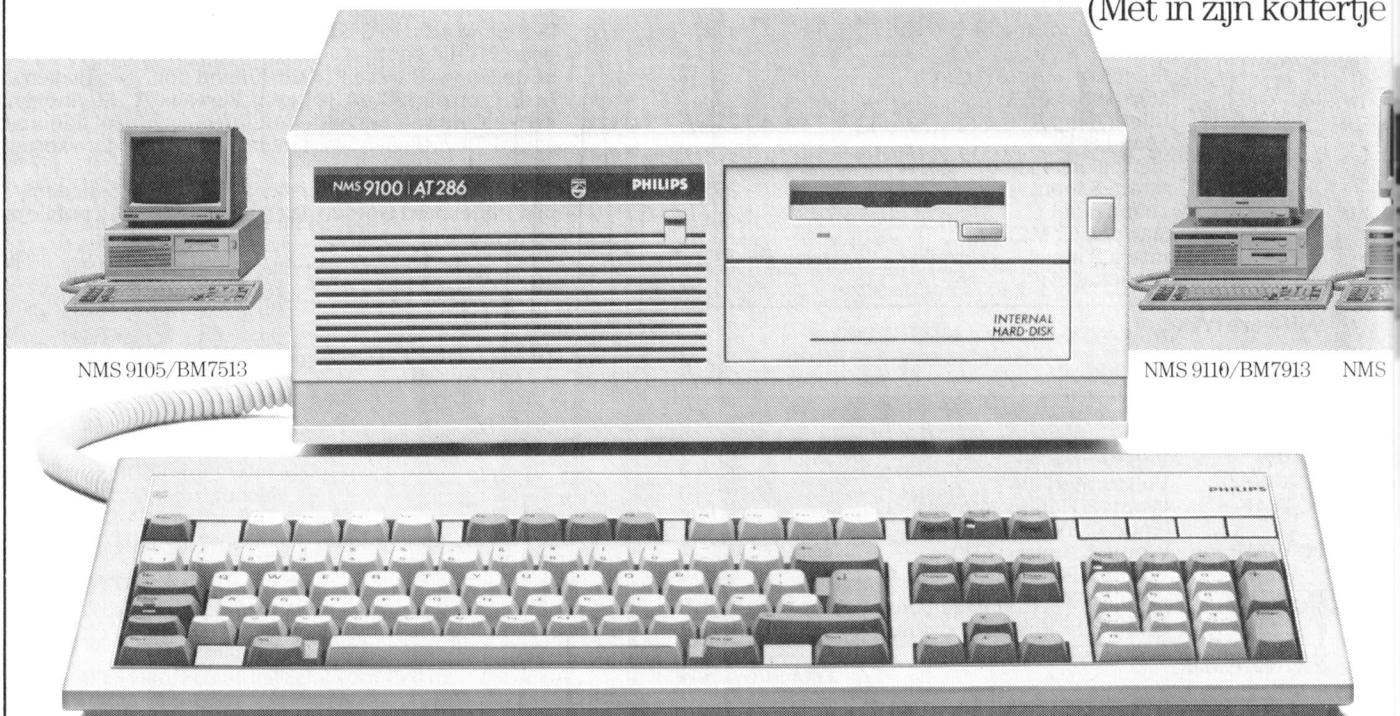
Software MSX

VG 8387	<i>Spelprogramma's:</i> Kruiswoord; cassette	f 18,75
VG 8584	Kruiswoord; diskette (MSX-2)	f 28,-
VG 8388	De Sekte; cassette (MSX-2)	f 18,75
VG 8585	De Sekte; diskette (MSX-2)	f 28,-
VG 8389	Eindeloos; cassette (MSX-2)	f 18,75
VG 8586	Eindeloos; diskette (MSX-2)	f 28,-
VG 8913	L'Affaire; diskette (MSX-2)	f 81,-
NMS 8981	RAD-X; diskette (MSX-2)	f 35,-
NMS 8982	Breaker; diskette (MSX-2)	f 35,-
NMS 8983	Zoo; diskette (MSX-2)	f 40,-
	<i>Educatieve programma's:</i>	
VG 8103	MSX Logo; insteekmodule	f 257,-
VG 8380	BMX rekencross; cassette	f 18,75
VG 8381	Ruimtereken; cassette	f 18,75
VG 8382	Dieet; cassette	f 18,75
VG 8392	Bridge spelenderwijs; cassette	f 42,25
VG 8589	Bridge spelenderwijs; diskette	f 46,50
VG 8383	Topografie Nederland; cassette	f 18,75
VG 8580	Topografie Nederland; diskette (MSX-2)	f 28,-
VG 8384	Topografie Europa; cassette	f 18,75
VG 8581	Topografie Europa; diskette (MSX-2)	f 28,-
VG 8385	Topografie Wereld; cassette	f 18,75
VG 8582	Topografie Wereld; diskette (MSX-2)	f 28,-
VG 8386	Tempo typen; cassette	f 18,75
VG 8583	Tempo typen; diskette (MSX-2)	f 28,-
VG 8390	Grotten van Oberon; cassette	f 18,75
VG 8587	Grotten van Oberon; diskette (MSX-2)	f 28,-

AT. DE JONGSTE ZAKENRELATIE VAN PHILIPS COMPUTERS.

(Met in zijn koffertje

gratis Desk Top Publishing!)



De nieuwe AT is er in 4 uitvoeringen: NMS 9120 (640 Kb RAM/1 FDD 3,5" = 1,44 Mb), NMS 9125 (hierboven afgebeeld: 640 Kb RAM/1 FDD 3,5" = 1,44 Mb/hard disk 20 Mb), NMS 9126 (640 Kb RAM/1 FDD 3,5" = 1,44 Mb/1 FDD 5,25" = 1,2 Mb/hard disk 20 Mb) en NMS 9130 (1 Mb RAM/1 FDD 3,5" = 1,44 Mb/hard disk 40 Mb). Voor alle 4 geldt: processor 80286/10 MHz; RAM op moederbord uit te breiden tot 2,5 Mb; 4 AT-slots; seriële en parallele poort; real time clock met battery back up; toetsenbord type AT-101; optional: rekenprocessor 80287. Leverbaar vanaf juni. NMS 9130 vanaf september.

Nieuw: vanaf 4.299,-

(excl. BTW en monitor)

Een nieuwe serie Philips AT-Computers.

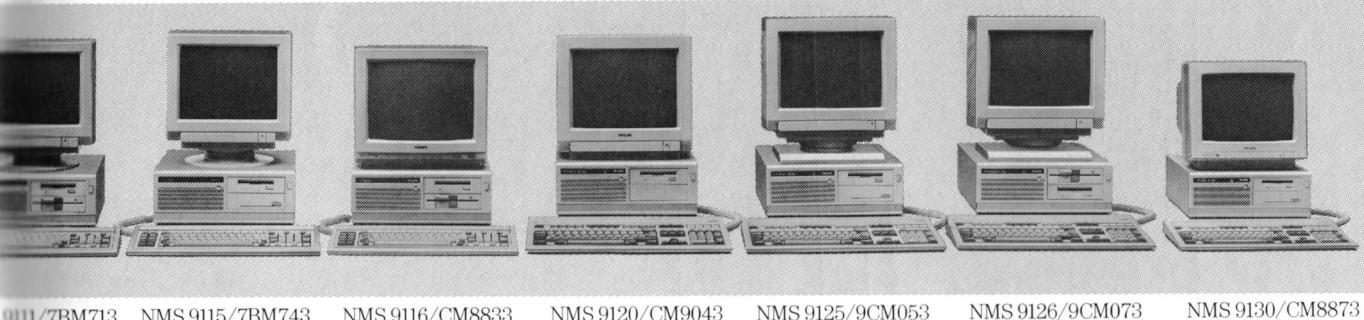
Voor professionele gebruikers heeft Philips haar NMS 9100 XT-lijn uitgebreid met maar liefst 4 AT-modellen. Hiermee is nu een range van 9 computers ontwikkeld, en dat betekent: de juiste

oplossing voor iedereen die hoge eisen stelt.

Al vanaf f4.299,-!

Een Philips AT is er al vanaf f4.299,-. Dat is exclusief BTW en monitor. Waarom exclusief monitor? Omdat er voor uw AT 14 verschillende modellen zijn!

PHILIPS



AT met Personal Monitor.

Philips wil u namelijk geen monitor opdringen. U kiest de monitor die precies past bij uw wensen. Dankzij de geavanceerde videokaart is iedere AT te gebruiken met elk van de 14 monitors. U heeft de keus uit 6 kleuren- en 8 monochrome uitvoeringen.

3,5" Floppy Disk. De nieuwe diskette standaard.

Elke AT is onder andere uitgerust met een 3,5" Floppy Disk Drive. Deze floppy, met een opslagcapaciteit van maar liefst 1,44 Mb, is de standaard van de toekomst. Er is dan ook een schat aan software voor beschikbaar. Overigens, bij elke AT krijgt u een uitgebreid pakket software gratis: o.a. het tekstverwerkingsprogramma WP-one, het veelzijdige Desk Top Publishingpakket DYNAMIC PUBLISHER, het cursusprogramma TUTOR, en HELP.

De AT's van Philips worden geleverd met het besturingssysteem MS-DOS versie 3.3, en als programmeertaal het praktische GW-BASIC 3.2. Vanzelfsprekend zijn er hard disk uitvoeringen zowel met een omvang van 20 Mb als van 40 Mb. Voor extra mogelijkheden met uw floppies, is er de NMS 9126. Met, naast de 3,5", ook een 5,25" FDD (1,2 Mb).

Elke Philips AT is OS/2 voorbereid!

Op het moederbord van de AT kan het werkgeheugen (RAM) uitgebreid worden tot 2,5 Mb. Deze eigenschap, en de 3,5" FDD (1,44 Mb), maakt

het mogelijk om software te draaien onder het nieuwe OS/2 besturingssysteem maar ook met Xenix. Dit betekent een enorme uitbreiding van uw mogelijkheden!

Een Philips AT is méér!

Wie een Philips AT aanschaft, koopt niet alleen een prima computer. Een AT van Philips betekent natuurlijk ook de betrouwbaarheid van een goed merk. Philips service. En bovendien, een jaar lang garantie!

U wilt meer weten.

De informatie die u hier aantreft, kan vanzelfsprekend niet al uw vragen beantwoorden. Daarom is er een Philips Computer Dealer ook bij u in de buurt. Hij vertelt u graag alles wat u wilt weten. Of stuur de onderstaande bon in. U ontvangt dan gratis uitgebreide documentatie.



ZAKENBON

Stuur deze bon voor
informatie op naar
Philips Nederland,
afd. Consumentenbelangen, PT1 Antwoordnummer 500,
5600 VB Eindhoven. Een postzegel is niet nodig.

Firmanaam: _____

Naam : _____

Straat : _____

Postcode : _____ Plaats: _____

PHILIPS COMPUTERS: PLEZIER IN PROFESSIE



HÉ BAAS, KAN DIE PHILIPS COMPUTER VAN JOU OOK EEN OMMETJE MET MIJ MAKEN?



De echte liefhebber zit wel eens wat lang achter zijn computer. Zeker als er Philips op staat. Want de MSX-serie en de nieuwe PC's van Philips blinken uit in veelzijdigheid en bedieningsgemak. Een compleet assortiment van een eenvoudige MSX-Homecomputer met een werkgeheugen van 64 Kb tot en met geavanceerde PC's met een intern geheugen van 640 Kb en een 20 Mb Hard Disk. Uitgekiende software en randapparatuur maakt ze ideaal voor hobby, studie en werk.

Bovendien is er een uitgebreide serie monochrome en kleuren monitors. Daaruit kiest u zelf uw Philips Personal Monitor. En Philips staat er achter, met heldere Nederlandse handleidingen en 1 jaar garantie.

De hond uitlaten kunnen ze nog niet niet. Al is 't een koud kunstje om ze nieuwe routes te laten uitstippelen zonder een plattegrond te raadplegen...

Beleef zelf hoe prettig het werken is met een Philips Computer. Bezoek eens de

Philips Computer Dealer. Schrijf voor uitvoerige documentatie over MSX-Computers, PC's, randapparatuur en monitors aan: Philips Nederland, Consumentenbelangen, Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven.

PHILIPS COMPUTERS: PLEZIER IN PROFESSIE

PHILIPS

