

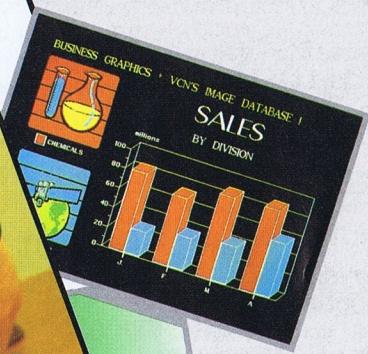
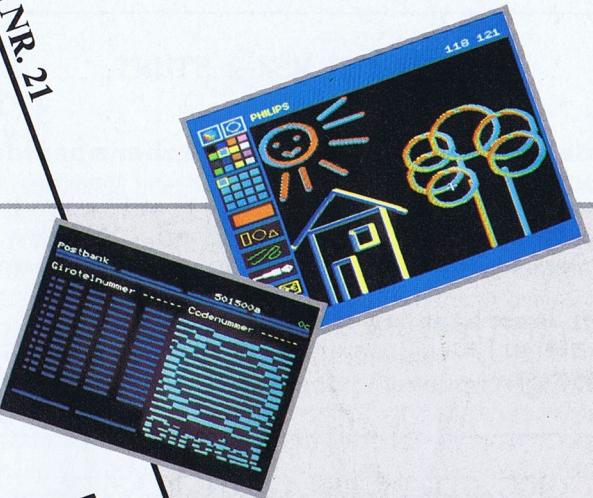
PTC

print

OKTOBER 1988 NR. 21



COMPLETE PAINTING FUNCTIONS !



Periodiek van de
Vereniging van Philips
Thuiscomputer Gebruikers
PTC

TIME SOFT AMSTERDAM

BEUKENWEG 7
1092 AX AMSTERDAM
tel: 020-6659393

ALWEER EEN MSX-2 STUNT

T.N.T.

Arcade actie met zeer fraaie schermbeelden, natuurlijk in hoge resolutie.
Gemaakt door Infogrames, het softwarehuis dat met Kinderen van de Wind en L'Affaire al liet zien hoe MSX-2 schermen er uit kunnen zien.

Alleen leverbaar op MSX-2 diskette.

Normale prijs: f. 09,50

Aktieprijs: 34,95

NOG STEEDS EEN GROTE KLAPPER

KLAVERJASSEN op de computer.

Speel nu ook als er geen medespelers beschikbaar zijn en verhoog het eigen spel-niveau.

Leverbaar voor MSX en MS-DOS.

MSX cassette-versie 14,95

MSX diskette-versie 19,95

MS-DOS 3.5" diskette 19,95

MS-DOS 5.25" diskette 19,95

Behalve software, verkoopt Time Soft ook accessoires, zoals inktlinten.

Een voorbeeld:

Inktlint voor Philips VW0030, NMS1421, NMS1431, NMS1435 en NMS1436: 18,95

Ook voor boeken kunt u bij Time Soft terecht zoals:

Het grote peeks, pokes en truuks boek, met speeltips en maps voor meer dan 30 MSX programma's: 13,75

Reinigings-set voor printer, keyboard en muis. Bevat hoge-druk spray, reinigings vloeistof, reinigingsdoekjes en -staafjes. 24,95

Reinigings-set voor beeldschermen.

Bevat anti-statische reinigings vloeistof, reinigingsdoekjes en -hulpmiddelen. Verpakt in 5.25" flip'n file box. 24,95

EEN LEUK GESCHENK !!!!!

MSX BUDGET SOFTWARE OP DISK

Oh Shit!
Meaning of Life
Jet Bomber
Star Wars
Time Curb
Mr. Jaws
Sailor's Delight
Apeman strikes again
Exterminator
Star Fighter
Polar Star
Zanac
Protector
Alpharoid
Thexder
Police Academy
Patience
enz. enz. enz. enz.

14,95 per diskette

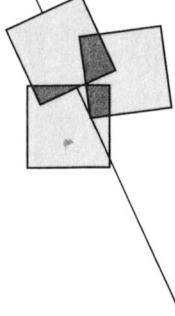
MS-DOS BUDGET SOFTWARE 5.25" DISK

CALENDARS & STATIONARY
GREETING CARDS
SIGNS & BANNERS
STARTERPACK 1 + 2
VALUE CALC SPREADSHEET
VALUE WORD TEKSTVERWERKING
ALTER ECO
CHECKMATE SCHAKEN
CHESS WORLD CLASS SCHAKEN
GATA DUIKBOOT SIMULATOR
ICON GRAPHIC ADVENTURE
JEWELS OF DARKNESS ADVENTURES
SILICON DREAMS ADVENTURES
ORBITOR SPACE SHUTTLE SIMULATOR
WALL STREET
S.D.I.
MUSHROOM MANIA
SPACE ATTACK
VOODOO ISLAND
TRACER SANCTION
HACKER II
SHANGAI (MAH-JONG)
BORROWED TIME
MIST
SOKE BAN
enz. enz. enz. enz

19,95 per diskette

Time Soft levert ook een grote collectie Public Domain en Shareware. Ook de programma's van diverse tijdschriften zijn bij ons verkrijgbaar.

Bestellingen beneden f. 100,00 en verzendingen onder rembours, worden verhoogd met verzendkosten.



Colofon | Van de redactie

PTC PRINT nr.21, oktober 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.
Gedrukte oplage: 20.000

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

PTC Informatie
PTC database IS2000: 040-837125
IS2000-adres: POST PTC#
PTC Help-desk: 06 - 899 111 0

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.22, 21 nov 14 okt
Nr.23, 15 dec 9 nov

Programma-listings
De listings van de programma's uit ieder nummer van PTC Print worden gratis ter beschikking gesteld aan de leden via de PTC database IS2000. (TELESOFT#).

Toegangscode IS2000
Geldig tot 28/11/1988:
200101/2177

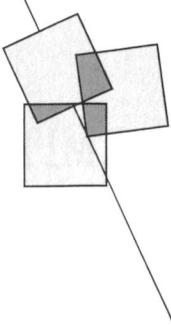
Laat er geen misverstand over bestaan: ik houd niet van computerspelletjes. Toen het idee geopperd werd in PTC Print een spelletjesrubriek vol tips en adviezen voor de ware fanaten te beginnen, had ik zo mijn twijfels. Maar, zo werd mij verzekerd, zo'n rubriek vult zichzelf want spelletjesfanaten reageren meteen op de laatste nieuwttjes en tips, dus de continuïteit is zo-wie-zo verzekerd. Voor dat argument ben ik gevoelig. Mijn stelregel is altijd: geen vervolgverhalen in PTC Print als je bij voorbaat al weet dat je niet verder dan één aflevering komt. Dus het groene licht voor de spelletjesrubriek. En dat heb ik geweten! De computerspelenkoorts is aanstekelijk. Als je je eenmaal gaat verdiepen in het ongelooflijke aanbod van dit soort software val je van de ene verbazing in de andere. Ik heb er een paar geprobeerd en toegegeven, heel even leek het er op dat ik overstap ging voor de charmes van Larry, de verleiding van L'Affaire in Europa niet kon weerstaan en me volledig wilde overgeven aan spannende avonturen in de piramides in Kings Valley (mijn favoriet, alleen al vanwege dat gezellige riedeltje dat je overal vergezelt). Ten koste van mijn nachtrust en geestesgesteldheid want de toenemende drang naar het behalen van steeds meer punten begint al snel ongezonde vormen aan te nemen. Toen Cor van Baalen, die als eerste met het lumineuze idee van die rubriek kwam, mij probeerde over te halen me in een spelletjes T-shirt te hijsen als illustratie voor de rubriek was de maat vol. Einde van de spelletjesrage, Cor alleen op de foto. Ik kan u verzekeren dat hij behalve tijdens de fotosessie ook op andere momenten van de dag een enorm fanatisme voor computerspelletjes aan de dag legt. Gezien de vele reacties op de rubriek heb ik zo het gevoel dat hij niet de enige is. De laatste aflevering is voorlopig nog niet in zicht.

Oh ja, nog even dit: het toegangsnummer voor IS2000 is met ingang van dit nummer van PTC Print wéér veranderd. In de vorige PTC Print heeft u kunnen lezen dat dat in het vervolg iedere keer gebeurt als PTC Print uitkomt. Gezien de vele noodkreten van leden die ineens de toegang geblokkeerd zagen is dat een aantal van u kennelijk ontgaan. De nieuwe toegangsnummers staan in het Colofon hiernaast.

Lizet van Os

Inhoud

Van de voorzitter	2
Inleiding tot MS-DOS (5)	3
Nieuw in de PTC winkel	6
ANSI.SYS nader bekijken	7
Staatdiagrammen op de P2000T/102	10
UNIFACE in theorie en praktijk (3)	12
Monitoren (2)	13
Nieuwsbrieven	15
Nieuws uit de afdelingen	23
Public Domain software nader bekijken	25
Nieuws uit de buitenwereld	27
Op zoek naar avontuur	30
Postbus 67	32
Afdelingsinformatie	33
Prijslijst	34
Overzicht public domain software	36



Van de voorzitter



In het begin van het autotijdperk bestond het rijbewijs nog niet. De gebroeders Wright hadden geen vliegbrevet en Schotanus à Steringa Idzerda had niet te maken met een mediawet. (Schotanus à Steringa Idzerda was de eerste fabrikant in Nederland van radiotoestellen en vanuit zijn huis in den Haag verzorgde hij radio-uitzendingen).

Er bestond in die dagen geen wegenbelasting en er was geen omroepbijdrage. Er was overigens wel een rijwielplaatje.

In de beginlagen van de computer had niemand een computer, dus was bescherming van software geen probleem. Later kwamen er op kantoren en in bedrijven grote computers en begonnen amateurs thuis met hele kleine computertjes programma'tjes te maken. Niemand maakte bezwaar tegen het copiëren van deze programma's.

Met de T Ford, de DC3 en de omroepverenigingen kwam de "regelgeving" opzetten. (Wat een woord!). Maar nu er in de huiskamers computers komen, waarop de tekstd bewerkingspakketten van kantoor ook gedraaid kunnen

worden, begint de illegale copiëring van software vormen aan te nemen, die niet meer getolereerd kunnen worden, vindt men.

Het copiëren van gramofonplaten en videobanden gebeurde al lang zonder dat er veel tegen te doen was, maar nu het over computerprogramma's gaat komt er een wet. Waarom? Ik denk, dat de "auteursverliezen" door illegaal copiëren van software veel kleiner zijn dan door het copiëren van videobanden. Waarom komt software (en videoprogramma's) nu pas in de auteurswet? Tussen het copiëren van videobanden en computersoftware is toch wel wat verschil.

Een gecopieerde videoband is aanzienlijk slechter dan het origineel, tenzij het copiëren met professionele apparatuur gebeurt. Als de copie nog een keer gecopieerd wordt is het beeld niet meer om aan te zien (wat voor een aantal TV programma's trouwens ook al geldt voor het niet-gecopieerde beeld). Een gecopieerd computerprogramma, echter, is even goed als het origineel en van copie op copie is er geen kwaliteitsverlies. Is het bij videobanden zo, dat de afstam-

melingen van één origineel langzamerhand uitsterven, de nakomelingschap van computerprogramma's blijft gezond en copiert exponentieel verder. Bovendien heb je voor het copiëren van een videoband twee videorecorders nodig, voor het copiëren van een computerprogramma is één computer voldoende.

Of het nu zo verstandig is om de software bescherming onder de auteurswet te brengen, daarover verschillen de deskundigen van mening. Het moet wel heel moeilijk zijn om te bewijzen, dat delen van een programma verwerkt zijn in een ander programma. We kunnen daar nog veel boeiende en leerzame rechtszaken over verwachten, waarbij het ene hof het andere tegenspreekt.

In ieder geval leert de historie ons, dat de thuiscomputer een erkende maatschappelijk verworvenheid aan het worden is, net als de personenauto, de luchtvaart en het omroepbestel.

De thuiscomputer is echter pas echt volwassen als je eerst een computerbrevet moet halen en jaarlijks computerbelasting moet betalen.

D.J. Kroon

PTC op Zuidnederlandse Beurs

Van 21 tot en met 30 oktober wordt de Zuidnederlandse Beurs gehouden in de Evenementenhallen te Eindhoven achter het PSV stadion. De Zuidnederlandse Beurs is een huishoudbeurs waar dit jaar extra aandacht aan de rol van de computer in het huishouden wordt besteed. En daar wil de PTC een steentje aan bijdragen. Mocht u de beurs bezoeken, kom dan eens langs bij de PTC stand. Een goede gelegen-

heid om eens kennis met elkaar te maken.

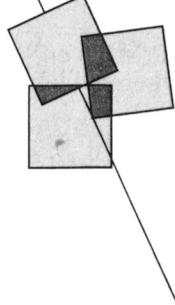
De beurs is op weekdagen en zaterdagen geopend van 13.00 tot 22.30 uur, en op zondagen van 11.00 tot 18.00 uur. De toegangsprijs is f 7,50 voor volwassenen en f 5,- voor kinderen, voor groepen geldt een gereduceerd tarief.

Lizet van Os

Een nieuwe afdeling?

Arnoud Jan van Tuin zoekt medecomputergebruikers die wonen in de Neder Betuwe of in het gebied tussen Den Bosch en Utrecht die samen met hem een nieuwe PTC afdeling willen oprichten in die regio. Arnoud Jan woont zelf in Deil, te ver weg van de plaats waar de dichtsbijzijnde afdeling zetelt vindt hij. Maar aangezien hij wel graag actief wil deelnemen aan het PTC-leven lijkt het oprichten van een nieuwe afdeling hem de oplossing. Wie reageert?

Arnoud Jan van Tuin, Rijnesteinstraat 10, 4158 DB Deil, 03457-1625.



Inleiding tot MS-DOS (5)

Hans Coolen

Systeem-programmatuur, applicatie-programmatuur en bestanden worden op een schijf geregistreerd in de vorm van files die alle een naam dragen. Omdat niet alle files in het geheugen van de computer passen, worden slechts die files welke het systeem onmiddelijk nodig heeft ingelezen. Dat geldt voor zowel de systeem- als de applicatie-programmatuur. Door middel van de voor een PC unieke file AUTOEXEC.BAT kunnen beide worden gekoppeld. Dit houdt in dat na het inlezen van de systeem-programmatuur (booting) het applicatie-programma automatisch wordt ingelezen en ten uitvoer genomen. In de vorige aflevering hebben we besproken hoe zo'n schijf wordt aangemaakt. Voorts kunnen met AUTOEXEC.BAT allerlei zaken worden voorbereid, zoals het uitlezen van de real time clock (het klok-IC). Hierover meer in de volgende aflevering. Omdat we hen die een hard disk bezitten of er een willen aanschaffen daarbij willen betrekken, gaan we deze keer eerst wat dieper in op de verschillende soorten schijven.

Begrip 'schijf'

Onder deze verzamelnaam zijn de meest uiteenlopende vormen van magnetische schijven (disks) gegroepeerd. Schijven behoren tot de categorie externe magnetische geheugens en zijn bedoeld om er grote hoeveelheden informatie (systeem-, applicatie-programmatuur en bestanden) op te bewaren. Vrijwel alle personal computers zijn voorzien van een of twee schijfseenheden (disk drives). Ze zijn meestal in de systeemeenheid ondergebracht. We kunnen er schijven insteken en weer uitnemen. Er zijn echter ook schijven die onverbrekelijk deel uitmaken van een computersysteem, zoals een ingebouwde hard disk.

Sporen en sectoren

De wijze waarop informatie op een schijf is gerangschikt, kan enigermate worden vergeleken met die van een grammofonplaat. Bij de laatste wordt gebruik gemaakt van een geleidelijk

naar het midden lopende spiraal. Een schijf daarentegen kent een aantal concentrische cirkels, sporen of tracks genoemd. Deze zijn niet met elkaar verbonden. Elk spoor (gesloten cirkel) is weer verdeeld in sectoren. Sporen en sectoren zijn niet zichtbaar. Het is een ordening van de magnetische laag waarmee de gehele oppervlakte van de schijf is bedekt, opdat de computer er de weg op kan vinden.

Lees/schrijfkop

Het principe van registratie is vergelijkbaar met dat van een cassettereorder. Er wordt gebruik gemaakt van een magneetkop (head), ook wel lees/schrijfkop genoemd, waarmee zowel informatie op de schijf kan worden geregistreerd als teruggehaald. Men noemt dit het schrijven (write) en lezen (read) van data. Bij toepassing van dubbelzijdige schijven, dat wil zeggen schijven waarvan beide zijden kunnen worden gebruikt, dienen we te beschikken over een schijfseenheid met twee magneetkoppen, één voor de bovenzijde en één voor de onderzijde van de schijf. Een schijf kan niet, zoals een grammofonplaat, worden omgedraaid. In de NMS 9100 worden uitsluitend disk drives voor dubbelzijdige schijven toegepast.

Schijf versus cassette

Het voordeel van een schijfseenheid ten opzichte van een data-cassettereorder is de snelle toegankelijkheid. De magneetkop van een schijfseenheid is beweegbaar en kan onmiddellijk naar een bepaald spoor (track) van de schijf worden gedirigeerd, alwaar onmiddellijk data kunnen worden geschreven of gelezen. Bij een cassettereorder zal eerst de gewenste passage van de magneetband moeten worden opgezocht, dit afgezien van het feit dat het voor de computer 'moeilijk' is er de weg op te vinden. Want een schijf wordt vóór zijn ingebruikneming altijd voorzien van 'merktekens' waarmee de posities van sporen en sectoren nauwkeurig zijn vastgelegd. Dit proces heet format-

teren. In de vorige aflevering hebben we besproken hoe een schijf kan worden geformatteerd.

Aansturing van de schijf

Over de aansturing van een schijf hoeven we ons geen zorgen te maken. De gehele schijfseenheid wordt immers door de computer voor ons verzorgd. Als we het systeem bijvoorbeeld opdracht geven een file naar de schijf weg te schrijven, wordt de aandrijfmotor van de schijfseenheid gestart, gaat het systeem na of en waar er nog ruimte op de schijf is, wordt de magneetkop op de juiste plaats boven de schijf gebracht enz. enz.

Dit hele proces staat onder besturing van een afzonderlijk IC (de zogenoemde controller), die met zijn omringende elektronica in feite weer een computer op zich is.

Schrijfbeveiliging

Uw PC zal nooit de neiging vertonen de informatie op de hem toevertrouwde schijf spontaan te wissen. Als u een leesopdracht geeft, zal er nimmer iets worden weggeschreven. Tenzij u dacht een leesopdracht te hebben ingevoerd, om een fractie van een seconde later te ontdekken dat het een schrijfcommando was. Om de gebruiker tegen dergelijke misstappen te beschermen, kunnen veel schijven mechanisch tegen 'overschrijven' worden beschermd. De schijf is dan 'write protected'. Uitgezonderd 'vandalisme' kan niets de informatie dan nog verminken.

Seriële data

We hebben al eens opgemerkt dat in het inwendige van de computer bij voortdurende bytes van oorsprong naar bestemming worden gekopieerd. Dit geschieht via de databus, een 'bundel' van 8 (XT-computers) of 16 (AT-computers) draden dan wel printsporen, welke de status (nul of één) van evenzoveel bits kan bevatten. Het zal duidelijk zijn dat de magneetkop van de schijfseenheid niet in staat is om één byte in één keer op de schijf te zetten.

Het omgekeerde geldt bij het lezen van de schijf. Van elk byte wordt daarom bit na bit geregistreerd. Ter realisatie hiervan zijn speciale circuits ontwikkeld. Zo'n schakeling wordt 'gevoed' vanuit de databus die alle bits (van één byte) tegelijk aanbiedt. Het circuit levert dan bit voor bit weer af. Deze bits kunnen dan via een enkelvoudige draadverbinding naar de magneetkop worden geleid. De op de databus aanwezige parallel-informatie wordt daarbij omgezet in seriële informatie. Bij het lezen van de schijf gebeurt het omgekeerde. De seriële data worden dan weer omgezet in parallel-informatie. Bit voor bit wordt opgehaald totdat één byte compleet is. Het wordt dan weer in zijn geheel op de databus gezet. Hierna is het volgende byte aan de beurt enz.

Het begrip seriël en parallel komen we ook tegen bij data-communicatie. Zodra grotere afstanden moeten worden overbrugd wegen de meerkosten van enkele chips om parallelle data in seriële data om te zetten niet meer op tegen de besparing aan draad (één in plaats van acht of zestien lijnen). In andere gevallen kan alleen maar seriël worden gecommuniceerd, zoals bij gebruik van het telefoonnet of bij radioverbindingen.

Baudrate

Zodra er sprake is van seriële data-transmissie, kan het van belang zijn te weten hoe snel de informatie van oorsprong naar bestemming wordt overgebracht. Voor seriële data geldt als maatstaf het aantal bits (nullen of enen) dat per seconde wordt overgezend. Zo veel mogelijk dan maar, zult u opmerken. Doch er zijn belemmerende factoren. Het ontvangende apparaat moet in staat zijn het werkaanbod behoorlijk te verwerken. Een schijfeenheid kent dienaangaande grenzen. En als we via het telefoonnet communiceren, hebben we rekening te houden met de bandbreedte van de telefoonlijn. Doch bovenal dienen we ons te houden aan het protocol van het andere toestel of randapparaat. Dat kan een gedefinieerde baudrate betekenen, want zo wordt het protocolair voorgeschreven aantal bits per seconde genoemd. Het heeft te maken met 'afspraken' tussen 'zender' en 'ontvanger' inzake de tijd waarover de na elkaar te transporteren bits zijn 'uitgesmeerd'.

Data transfer rate

Bij een schijfeenheid is de data transfer rate voor ons interessanter dan de baudrate. Want als data ter registratie

met een bepaalde baudrate naar de schijfeenheid zijn verzonden, moeten ze ook nog eens op de schijf worden gezet. Van werkelijk belang is daarom de tijd die het systeem nodig heeft om de opgedragen klus in zijn geheel af te werken. Zo heeft een in de NMS 9100 gemonteerde 3,50" schijfeenheid een data transfer rate van 250 Kbits/ seconde. Het betekent dat we dit aantal kilobits per seconde uit het geheugen aan de schijfeenheid kwijt kunnen of omgekeerd. Bij de hard disk komen we op een transfer rate van maar liefst 5 Mbits/seconde. Met een hard disk kan dus veel sneller worden gewerkt dan met een 'gewone' schijf. Dit brengt ons op de verschillende gangbare soorten schijven.

5,25" Schijf

De vanouds bekende 5,25" (vijf en een kwart inch) schijf kennen we onder de naam mini floppy disk (er bestaat nog een maatje groter). Onze zuiderburen spreken wel van flodderschijf. Hij is verpakt in een slappe kartonnen hoes (vandaar de naamgeving) en kan op acht manieren in de schijfeenheid worden gestoken. Slechts een ervan is de juiste. Door middel van een sticker kan de schijf tegen overschrijven worden beveiligd. Mits goed behandeld, is dit type schijf zeer betrouwbaar. Er is zeer veel software op dit formaat in omloop.

3,50" Schijf

De 3,50" schijf is de opvolger van de 5,25" schijf en bekend onder de aanduidingen micro flexible disk en micro diskette. Het flexibele geldt slechts voor de kale schijf, want hij is immers omgeven door een stevige hoes van kunststof. Het is een echte 'gooi en smijtschijf' (tot op zekere hoogte). Een 'ingegebouwd' schuifje kan met de hand naar believen in de stand 'write enable' of 'write protected' worden gezet. Het ziet er naar uit dat de meeste computerfabrikanten binnen afzienbare tijd zullen zijn omgeschakeld van het 5,25" naar het 3,50" formaat.

Het aanbod van software houdt hiermee gelijke tred en levert nu al geen enkel probleem meer op.

Hard disk

De aanduiding hard disk stamt uit de tijd dat voor de opslag van grote hoeveelheden gegevens gebruik moest worden gemaakt van volumineuze harde schijven ('langspeelplaten'). Hoewel dergelijke schijven nog steeds industriëel worden toegepast, is men er de afgelopen jaren in geslaagd door

gebruikmaking van 'gewone' schijven een opslagcapaciteit te realiseren die aan een hard disk doet denken. De hieraan ten grondslag liggende grote schrijfdichtheid heeft men mede kunnen realiseren door de schijf (of méér dan een schijf) onder te brengen in een stofvrije en hermetisch van de buitenwereld afgesloten ruimte. Zo is de capaciteit van 20 Mbyte (20.480.000 bytes) van de in uw PC mogelijk aanwezige hard disk gerealiseerd met slechts twee dubbelzijdige 3,50" schijven. Ga niet sleutelen om te kijken of het waar is, want als u ze gevonden heeft bent u toe aan een nieuwe hard disk. De toegepaste schijven zijn overigens alleen qua diameter gelijk aan de 3,50" schijf. Voor het overige is de magnetische laag aangebracht op een metalen plaat, zodat in dit opzicht de naam hard disk toch alleszins gerechtvaardigd is.

Informatiedichtheid

Hoe groter de informatiedichtheid, hoe meer data een schijf kan bevatten. Een veel gehanteerde maatstaf voor de informatiedichtheid van een schijf is het aantal sporen per inch (TPI = tracks per inch), dit is het maximum aantal naast elkaar te positioneren sporen per inch. Dit houdt niet in dat de desbetreffende schijfeenheid die mogelijke informatiedichtheid ook altijd gebruikt. Hoewel een 5,25" schijf inmiddels al veel meer dan 40 sporen kan bevatten, is men deze informatiedichtheid blijven hanteren om de zo noodzakelijke uitwisselbaarheid tussen MS-DOS compatibele programmatuur te garanderen. Eerst bij de introductie van de geavanceerde 3,50" schijf heeft men weer ingehaakt op de huidige technologische stand van zaken en is men overgegaan op 'double density', hetgeen voor dit type schijf 80 TPI betekent. Dat het etiket van een 3,50" schijf niettemin 135 TPI vermeldt, wil alleen maar zeggen dat er nog meer op zou hebben gekund. Eerst bij de komst van de AT-compatibele MS-DOS machines heeft men besloten ook voor de 5,25" schijven 80 TPI te gaan gebruiken.

Capaciteit

Onder de opslagcapaciteit van een schijf verstaat men het aantal Kbytes (1 Kiliobyte = 1024 bytes) dat onder een gegeven operating system kan worden opgeslagen. Bij dubbelzijdige schijven is het de som van boven- en onderzijde. Voor de XT-compatibele PC's geldt:

- 3,50" Schijf: 720 Kbyte
- 5,25" Schijf: 360 Kbyte

Voor de AT-compatibele machines geldt:

- 3,50" Schijf: 1,2 Mbyte
- 5,25" Schijf: 1,44 Mbyte

Parameters van schijven voor XT-computers

Schijf	3,50"	5,25"
Sporen	2 x 80	2 x 40
Sectoren	9	9
bits/sector	512	512
Capaciteit	720 Kb	360 Kb

Parameters AT-computers

Schijf	3,50"	5,25"
Sporen	2 x 80	2 x 80
Sectoren	18	18
bits/sector	512	512
Capaciteit	1,44 Mb	1,2 Mb

Parameters hard disk (20 Mb-versie)

Schijf	3,50"
Sporen	4 x 614
Sectoren	17
bits/sector	512
Capaciteit	20 Mb

U ziet dat de informatiedichtheid van een hard disk maar liefst 625 sporen (bij 804 TPI) mogelijk maakt, dit op de vier zijden van twee schijven. Er wordt dus met vier magneetkoppen gewerkt. Men spreekt in dit verband ook wel van 615 cylinders. Bovendien is de rotatiesnelheid van de hard disk vele malen hoger dan die van een 'gewone' schijf (3600 versus 300 toeren per minuut).

De toegangstijd is uiterst kort en bedraagt slechts 68 msec. Dit is mogelijk geworden door:

- Een permanente aandrijving (de aandrijfmotor van een 'gewone' schijfseenheid wordt steeds uitgeschakeld).
- De hoge rotatiesnelheid.
- De grote informatiedichtheid en het gebruik van vier koppen (er hoeft minder 'weg' door de mechaniek te worden afgelegd).

Welke schijven

Afhankelijk van het formaat van de in uw PC aanwezige schijfseenheid of -eenheden komen de volgende schijven in aanmerking:

- 3,50" Schijven, double sided, 135 TPI (= double density).
- 5,25" Schijven, double sided, 48 (= normal) voor XT-machines en 96 TPI (= double density) voor AT-machines.

Hoewel schijven van 96 TPI in beginsel ook in AT-machines kunnen worden gebruikt, wordt er in beide soorten computers met verschillende schrijfkop-stromen gewerkt. We adviseren u dan ook bij het apparaat aanbevolen type schijven te gebruiken. Op de kwaliteit van de schijven kan niet genoeg nadruk worden gelegd. De inspanningen die u ermee verricht, staan toch al in geen enkele verhouding tot de prijs van deze infomatiestrager.

Wel of geen hard disk

Bepaalde uitvoeringen van de NMS 9100 zijn van huis uit voorzien van een hard disk. Dat is op de desbetreffende apparaten aangegeven met de tekst 'Internal hard disk'. Als uw computer niet met deze voorziening is uitgerust, kunt u altijd nog een hard disk laten inbouwen. U moet dan wel een sticker op de systeemeenheid plakken om uw medecomputeraars erop te wijzen dat u een volwaardige PC bezit. Want anders delft u met één disk drive en de niet zichtbare hard disk het onderspit bij uw buurman met twee disk drives. Laat u vooral niet verleiden op grond van deze overweging tot de aankoop van een hard disk te besluiten, laat staan de boel te flessen met een plakkertje. Elke ervaren computergebruiker herkent immers op meters afstand het spinnende geluid van een hard disk.

Het verhaal gaat dat een hard disk de gebruiker verlost van alle zorgen ten aanzien van de opslag van grote hoeveelheden informatie. Dit is ten dele waar.

Laten we de belangrijkste aspecten rond het gebruik van een hard disk eens op een rijtje zetten:

- Bepaalde professionele applicatieprogramma's zijn zo omvangrijk dat ze niet op één schijf passen. Zo beslaat een tekstverwerkingsprogramma als Wordperfect maar liefst vier 3,50" schijven. U kunt er natuurlijk mee werken, maar u zult af en toe van schijf moeten wisselen. Als u dat hinderlijk vindt, verdient de aanschaf van een hard disk aanbeveling. U beschikt dan over voldoende ruimte om het programma in zijn geheel (en nog veel meer omvangrijke programma's) weg te schrijven.
- Een hard disk is snel toegankelijk, dat wil zeggen het schrijf- en leesproces nemen veel minder tijd in beslag dan die bij een 'gewone' schijf. De tijdwinst kan van belang

zijn als u bij voortdurend bestanden manipuleert dan wel, zoals in voorgaand voorbeeld, met omvangrijke programma's werkt. In het laatste geval ontkomt u niet slechts aan het regelmatig verwisselen van schijven, doch ook aan het langere wachten bij het steeds weer inlezen en van files.

- Als een door u in te voeren bestand niet op één schijf past, is het eveneens aantrekkelijk aan een hard disk te denken. Doch dan hebben we het over bijvoorbeeld de administratie van een club met enkele duizenden leden.

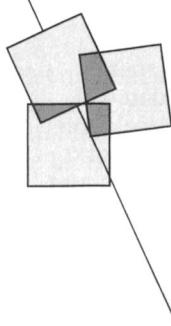
- Voor de inbedrijfstelling van een PC met hard disk is geen systeemschijf vereist. De systeem-programmatuur bevindt zich op de hard disk en daar 'kijkt' de computer het eerst naar. Als daarenboven de applicatie-programmatuur (het toepassingsprogramma) door middel van een file AUTOEXEC.BAT (zie vorige aflevering) aan de systeemprogrammatuur is gekoppeld, kan de computer na inschakeling meteen in gebruik worden genomen.

In een zakelijke omgeving kan dit gewenst zijn.

Samengevat komt het erop neer dat een hard disk gewenst is bij gebruik van professionele programma's, zeer veel comfort biedt inzake de wachttijd bij het inlezen en wegschrijven van files en vereist is indien u grote hoeveelheden samenhangende informatie wilt bewerken. Daar staat tegenover dat u met een zekere regelmaat een backup (reservekopie) van de inhoud van uw hard disk zult moeten maken. Hiertoe dient u een aantal schijven te reserveren. Niet dat er nu zo vlug wat fout zal gaan. Dat gebeurt volgens de 'regels' van het noodlot alleen als u geen backup bij de hand heeft.

Tenslotte kan een hard disk niet beveiligd worden tegen overschrijven, zodat het toch nog zinvol kan zijn de met een hard disk bewerkte informatie na beëindiging van de werkzaamheden over te zetten op een schijfje. U geeft anderen daarmee ook geen kans vertrouwelijke informatie te bekijken. Onder een bepaalde code weg-schrijven, is hierop wellicht uw antwoord. Bedenk dan dat bijna elke file wel op een of andere wijze te kopiëren valt. U verhoogt in feite slechts de moeilijkheidsgraad voor de potentiële kraker. Wat er niet is, kan nimmer gekopiëerd worden.

(wordt vervolgd)



Nieuw in de PTC winkel

Bij de PTC kunt u terecht voor allerlei hard- en software voor MSX, P2000 en PC. Onze winkelman is dagelijks op speurtocht naar nieuwe interessante artikelen en leuke aanbiedingen. Hier de laatste resultaten.

Joystick en Joystick-kaart voor PC

Om dat er zoveel vraag naar was heeft de PTC haar winkelassortiment uitgebreid met een Joystick-kaart voor de PC (NMS 9100, P 3100 en andere IBM-compatibele PC's). De kwaliteitskaart GB-101 past in één van de expansieslots achter in de PC en bevat 2 joystick-aansluitingen die geheel aangestuurd kunnen worden via BASIC.

Aan een kaart zonder joystick heeft u niet veel en daarom levert de PTC er een 'quick shot' joystick (QS-113) bij. Deze joystick kan zonder problemen gebruikt worden in zowel auto-centering als free-floating mode.

De combinatie van kaart en joystick is door ons getest met een groot aantal public domain en commerciële software. Het resultaat: uitstekend. Onder de geteste software zijn de public domain disks PCP016 (Kong en Pango), PCP030 (Pinball), PCP026 (Striker) en PCP042 (Draw Plus). Geteste commerciële software: F16 Falcon, Miner 1049ER, Microsoft Flight Simulator, Sierra Helicopter Simulator, de gehele serie SIERRA Graphic Adventures zoals Leisure suite Larry, Space Quest, Police Quest en King Quest.

De Joystick en de kaart worden gezamenlijk verkocht. Voor de prijs hoeft u het niet te laten!

Bestelnummer: PC-G

Prijs: f 96,- (afdelingsprijs)



PC Tools Deluxe

Een nieuw pakket voor de PC! PC Tools Deluxe wordt geleverd op zowel 3½" als 5¼" disk. Het pakket is een combinatie van de beste onderdelen van X-Tree, Norton en Sidekick, terwijl de prijs een orde lager is.

De software bevat PC Tools, PC Backup (snelle backup van de harddisk), Mirror (bescherming tegen per ongeluk formatten van de harddisk), Rebuild (terugvinden van gegevens zelfs als de directory of de FAT beschadigd is), PCFormat (vervangt het DOS format-commando en stelt u in staat per ongeluk geformatteerde disks weer te herstellen), Compress (ter verbetering van de performance van de hard disk), etc. Kortom, een utilities-programma dat zeker de moeite waard is.

U kunt PC Tools Deluxe gebruiken met minimaal 256 K en met MSDOS 2.0 en latere versies.

Bestelnummer: PC-T

Prijs: f 148,- (afdelingsprijs)

Hard card voor PC

Een hard disk voor de PC in de vorm van een enkele kaart, die u in één van de vrije slots plaatst. Een buitenkansje! De hard card is uitgebreid getest en de kwaliteit blijkt uitstekend te zijn. Een paar gegevens:

Opslagcapaciteit: 20 Mb, Acces tijd: 38 ms, Autopark, etc.

Op het moment dat dit geschreven wordt is de prijs nog niet precies bekend. Verwacht wordt dat de kaart rond de f 1100,- gaat kosten. Als u geïnteresseerd bent, belt u dan even naar Bureau PTC.

Bestelnummer: PC-HD2B

Prijs: op aanvraag

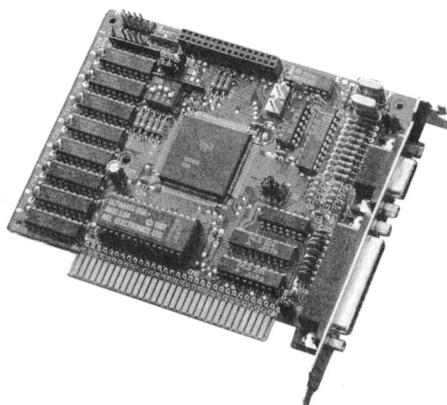
Ultimate EGA +

De Ultimate EGA + kaart is eenvoudig te plaatsen in één van de slots van de NMS 9100. Deze kaart geeft een schitterend beeld wanneer u een zogenaamde EGA-monitor gebruikt als de Philips CM 8873, CM 9043, etc. De kaart kan ook gebruikt worden in combinatie met de videokaart die standaard in de NMS 9100 aanwezig is zodat u tegelijkertijd een monochrome en een high-resolution monitor kunt gebruiken.

De Ultimate EGA + kaart is compatibel met IBM Enhanced Graphics Adaptor (EGA), IBM Color Graphics Adaptor (CGA) en IBM Monochrome Display Adaptor. In de high-resolution mode is de resolutie 640x480 beeldpunten met 16 kleuren. De kaart kan automatisch schakelen tussen EGA en CGA en bevat 256 K video geheugen. De kaart bevat verder een parallel-printer poort en een lichtpen interface.

Bestelnummer: PC-EGA +

Prijs: f 442,50 (afdelingsprijs)



ANSI.SYS nader bekeken

Rob van der Heij

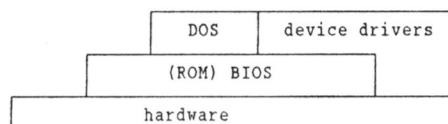
Misschien bent u als PC-bezitter de term ANSI.SYS wel eens tegengekomen.

Waarschijnlijk heeft uw PC die term al veel vaker gezien, want in veel gevallen is ANSI.SYS als device driver opgenomen in de CONFIG.SYS file. Wat ANSI.SYS nu precies is en wat u er allemaal mee kunt doen wordt in dit artikel uitgelegd.

Aanleiding tot dit artikel was een tip die ingestuurd werd door de heer van Dool uit Vianen. Hij gaf aan hoe de prompt aangepast kon worden met een zogenaamde escape-sequence. Dat zette de redactie aan het denken en uiteindelijk is dit artikel het resultaat.

DOS en BIOS

Een device driver is een deel van de systeem software van de PC. Om de plaats en functie van een device driver uit te leggen eerst een korte samenvatting van de diverse stukken systeem software. In figuur 1 wordt de interface tussen de verschillende delen aangegeven.



Figuur 1: de verschillende onderdelen van de systeem software en hun interfaces.

BIOS (Basic I/O System) is de systeem software die rechtstreeks op de hardware werkt. DOS (Disk Operating System) maakt gebruik van de functies in BIOS om de hardware te besturen zodat DOS niet alle details van de hardware hoeft te weten. In principe is DOS dan ook onafhankelijk van de hardware: de hardware van twee computers mag best wat verschillen, zolang de BIOS dezelfde functies heeft kan dezelfde DOS op de computers worden gebruikt. Een toepassingsprogramma (bijvoorbeeld een tekstverwerker of een BASIC-programma)

dat alleen gebruik maakt van de functies van DOS zal dus ook onafhankelijk van de hardware werken.

Helaas zijn de functies die DOS biedt nogal beperkt omdat DOS niet de extra mogelijkheden van de hardware gebruikt. Dit is enigszins gedaan om zo algemeen mogelijk te zijn, maar komt ook doordat het ontwerp van DOS stamt uit de tijd dat de mogelijkheden van de PC erg beperkt waren. Het gevolg van de beperkingen van DOS is dat veel programma's rechtstreeks gebruik maken van BIOS en van de hardware. Een computer die niet IBM PC compatible is maar wel MS-DOS heeft (de :YES bijvoorbeeld) zal dergelijke programma's niet zonder meer kunnen gebruiken.

Om deze problemen enigszins op te lossen heeft DOS de mogelijkheid om device drivers toe te voegen. De device drivers zijn extra stukken systeem software die door DOS worden geladen aan de hand van opdrachten in de configuratie file CONFIG.SYS.

Device driver

Een device driver is voor DOS en voor toepassingsprogramma's een interface naar een bepaald apparaat (device). Het is niet perse nodig dat er ook inderdaad een echt apparaat is aangesloten, het mag ook een denkbeeldig (virtueel) apparaat zijn. Een speciale printer kan via de COM-poort worden aangesloten door PRINTER.SYS te gebruiken. De RAMDISK.SYS device driver is de interface naar een disk die niet echt bestaat, maar die wordt nagebootst door een programma dat de bestanden in een gereserveerd deel van het geheugen opslaat en verder doet alsof het een echte disk is.

DOS kent twee soorten devices, block devices en character devices. Een block device is een apparaat waar de informatie bloksgewijs naartoe wordt gestuurd (bijvoorbeeld een disk drive). Een character device krijgt de informatie in losse bytes aangeleverd (bijvoorbeeld een printer).

ANSI.SYS

De device driver ANSI.SYS biedt een interface naar de console (het scherm met toetsenbord). Zonder ANSI.SYS is er al een primitieve device driver voor de console aanwezig, maar deze biedt geen mogelijkheden om bijvoorbeeld kleur te gebruiken.

BIOS heeft al wel mogelijkheden om de extra mogelijkheden van het scherm te gebruiken, maar de betreffende BIOS functies zijn erg lastig te gebruiken. In feite is er voor allerlei zaken (kleur, cursor positie) een aparte functie in BIOS. De ANSI device driver verenigt al deze zaken in een enkele functie, namelijk het afdrukken van tekens op het scherm. Sommige tekens worden niet op het scherm afdrukt, maar worden door ANSI.SYS herkend als besturingstekens, en worden gebruikt om de extra mogelijkheden aan te sturen.

Uiteraard moeten de verschillende afspraken voor besturingstekens bekend zijn bij het toepassingsprogramma. Hiertoe heeft het ANSI (American National Standardisation Institute) een aantal afspraken vastgelegd om een beeldscherm en toetsenbord te besturen, gebaseerd op de populaire VT-100 terminal van de firma Digital (DEC). De ANSI.SYS device driver die bij de MS-DOS van uw computer is geleverd maakt besturing van het scherm volgens de ANSI afspraken mogelijk.

Installatie van ANSI.SYS

Om de ANSI.SYS device driver te kunnen gebruiken moet deze, zoals eerder aangegeven, door DOS bij het opstarten van de computer worden geladen.

De configuratie file CONFIG.SYS moet hiertoe de volgende regel bevatten.

DEVICE = ANSI .SYS

Mocht een dergelijke regel nog niet in de CONFIG.SYS staan, dan kunt de file aanpassen met EDLIN of een andere editor. U kunt de regel ook toevoegen

aan CONFIG.SYS met het volgende DOS commando:

```
ECHO DEVICE = ANSI.SYS >>
    CONFIG.SYS
```

Na het toevoegen van deze regel moet u nog MS-DOS opnieuw opstarten door de computer uit en aan te zetten of Ctrl-Alt-Del te geven. Bij het opstarten zal MS-DOS dan ANSI.SYS laden. Als alles goed is zult u verder nog niets merken van ANSI. Mocht u foutmeldingen van DOS krijgen, dan hebt u misschien de ANSI.SYS file niet op de opstartschijf staan, of hebt u de file in een sub-directory gezet.

Het gebruik van ANSI.SYS

In sommige gevallen zult u gewoon een bepaald toepassingsprogramma willen gebruiken waarvan de handleiding vermeldt dat ANSI.SYS nodig is, in dat geval is de rest van dit artikel voor u niet zo belangrijk.

Kenmerkend voor alle functies van ANSI.SYS is dat ze beginnen met het Escape teken (ESC) (in BASIC aangeduid met CHR\$(27)) gevolgd door het teken [. Na ontvangst van een ESC en] zal ANSI alle daaropvolgende tekens behandelen als een besturingscommando. Zo'n reeks tekens wordt aangeduid met de term escape sequence.

Een voorbeeld van een ANSI commando is de volgende escape sequentie voor het wissen van het scherm:

```
ESC[ 2 J
```

In het algemeen zien de escape sequences voor ANSI eruit als

```
ESC[ .... x
```

Op de plaats van de x staat een enkele letter die een bepaalde functie in ANSI aangeeft, op de plaats van de puntjes staan eventueel de parameters voor die functie (meerdere parameters scheiden met puntkomma).

De volgende escape sequence bijvoorbeeld zet de cursor op kolom 10 in regel 5.

```
ESC[ 5 ; 10 H
```

N.B. De spaties in de escape sequence worden hier alleen gegeven om de tekst leesbaar te maken, en hoeven niet aan ANSI te worden doorgegeven.

Een hulpmiddel

Met die hierboven aangegeven escape sequences kunt u zonder hulpmid-

delen nog niets beginnen. U hebt immers nog niets om de tekens aan ANSI.SYS aan te bieden. Om wat dingen te proberen kunt u met DEBUG een assembler programma maken. De cursieve tekst moet worden ingetikt, steeds met return afsluiten.

```
C> debug
-A
XXXX:0100 mov dh,0
XXXX:0102 mov dl,[80]
XXXX:0106 mov si,81
XXXX:0109 add si,dx
XXXX:010B mov dh,24
XXXX:010D mov [si],dh
XXXX:010F mov dx,5B1B
XXXX:0112 mov [80],dx
XXXX:0116 mov dx,80
XXXX:0119 mov ah,9
XXXX:011B int 21h
XXXX:011D int 20h
XXXX:011F
-rCX
CX 0000
:1F
-nESCAPE.COM
-w
Writing 001F bytes
-q
```

```
C>
```

Na de aangegeven sessie met DEBUG hebt u een programma ESCAPE.COM gekregen. Dit programma stuurt de opgegeven parameters, voorafgegaan door een ESC [naar het DOS standaard output device (ANSI.SYS in dit geval). Nu kunt u bijvoorbeeld het scherm wissen met

```
ESCAPE 2J
```

Hiermee wordt het ESCAPE.COM programma gestart met de parameter string 2J. Zoals hiervoor al aangegeven zal de reeks ESC[2J het scherm wissen. Ook met de cursor positionering is wat te experimenteren. Bedenk wel dat DOS na uitvoering van het commando steeds de prompt op een nieuwe regel zal zetten.

Door

```
ESCAPE 1;1H*
```

te geven wordt de cursor weer bovenaan het scherm gezet, en wordt op die plaats een * afgedrukt (de * is dus niet een onderdeel van de escape sequentie). Hierna zal DOS de cursor naar de volgende regel sturen en daar de prompt afdrukken.

Opm. U kunt niet de tekens > en < etc. gebruiken. Die worden door DOS namelijk speciaal behandeld.

Kleuren en attributen

Omdat ANSI.SYS ook kleuren ondersteunt kunt u met de sequence

ESC [... m de voor- en achtergrond kleur van de DOS uitvoer instellen. Op de plaats van de puntjes komen de codes voor attributen te staan (zie figuur 2 en 3). In MDA mode hebben de kleuren geen effect, met uitzondering van 34 (onderlijnen) en de combinatie 30;47 (invers).

De verschillende attributen kunnen worden gecombineerd in een enkele escape sequence:

```
ESCAPE 1;5m
```

laat alle volgende resterende tekst knipperend vet verschijnen tot een

ESCAPE 0m

code	CGA	MDA
0	normaal	
1	vet (bold)	
4	blauw onderlijnen	
5	knipperen	
7	invers	
8	onzichtbaar	
3x	voorgrond	
4x	achtergrond	

Figuur 2: Tekst attributen voor CGA en MDA.

Voor de kleur van voorgrond en achtergrond (code 3x en 4x) staat de x voor een getal tussen 0 en 7, te kiezen uit de kleurentabel in figuur 3.

Opm. Een monochrome scherm in E80 mode is als CGA maar met grijsintens. De kolom met MDA geldt alleen na MS MT of MS MGx.

code	kleur	code	kleur
0	zwart	4	blauw
1	rood	5	magenta
2	groen	6	cyaan
3	geel	7	wit

Figuur 3: Kleurentabel

Misschien hebt u voor deze mogelijkheden wel een leuke toepassing in de een of andere BAT file. U kunt bijvoorbeeld in uw AUTOEXEC.BAT de volgende regels opnemen.

```
ECHO OFF
ESCAPE 1m
CLOCK /R
ESCAPE 0m
```

Hiermee krijgt u bij het opstarten van de computer de tijd vetgedrukt op het scherm. Als u een kleurenscherm heeft is het misschien aardig om met DOS in cyaan te werken. Dit doet u met

ESCAPE 36m

Samen met het attribuut voor vet kunt u zo 16 kleuren maken. Opm. Er gebeuren in sommige gevallen wat gekke dingen met de kleuren op het scherm, vooral bij gebruik van achtergrond kleuren.

PROMPT en ANSI.SYS

Als u ANSI.SYS gebruikt zijn er ook aardige grappen mogelijk met het PROMPT commando van DOS. Met het PROMPT commando is aan te geven welke tekst moet worden getoond als DOS klaar is om een volgende opdracht uit te voeren. In de handleiding ziet u diverse speciale tekens staan die in de prompt zijn te gebruiken. Een van de interessante is de \$e combinatie, die een ESC levert. Om de huidige directory in magenta te tonen kunt u het volgende PROMPT commando gebruiken.

```
PROMPT $e[35m$p$g$e[0m
```

Voor wie dat niet zo snel kan lezen, het commando even uitgesplitst.

\$e[de ESC[combinatie, escape sequence voor ANSI.SYS
35m	zet voorgrend kleur 5 (magenta)
\$p	huidige directory (zie handleiding)
\$g	het groter-dan symbool
\$e[weer ESC[
0m	zet kleur terug naar normaal

BASIC en ANSISYS

Ook vanuit BASIC is het mogelijk om de ANSI escape codes te gebruiken, maar als u in BASIC PRINT CHR\$(27) "[1m" probeert zult u merken dat het niet het gewenste effect heeft. Dit komt omdat BASIC niet via MS-DOS naar het scherm schrijft, maar intern rechtstreeks BIOS-functies gebruikt. Om via MS-DOS naar het scherm te schrijven moet een file worden geopend.

```
10 OPEN "CON" FOR OUTPUT  
      AS 1  
20 PRINT #1,CHR$(27) "[1m  
      Via ANSI.SYS"  
30 PRINT  
40 PRINT "Via BASIC"
```

Als u bovenstaand programma RUNt kunt u ook zien dat de normale uitvoer van PRINT niet wordt gewijzigd door de ANSI escape sequence. Zelfs de plaats van de cursor wordt niet aangepast. Om beide vormen van uitvoer in een programma te combineren zult u dus ook het BASIC commando LOCATE moeten gebruiken. Gelukkig voor-

ziet ANSI.SYS ook in een mogelijkheid om de cursor positie op te vragen. Een voorbeeld hiervan is het volgende programma.

```
10 OPEN "CON" FOR OUTPUT  
      AS 1  
20 OPEN "CON" FOR INPUT  
      AS 2  
30 PRINT #1, "Gewoon "CHR$(27)"[1mVet "CHR$(27)"[0m";  
40 PRINT #1, CHR$(27)"[6n"  
50 A$=INPUT$(8,#2)  
60 CV=VAL(MIDS(A$,3,2))  
70 CH=VAL(MIDS(A$,6,2))  
80 LOCATE CV,CH: PRINT  
      "Basic"  
90 CLOSE #1: CLOSE #2
```

In dit voorbeeld wordt bovendien een input file gebruikt om het antwoord van ANSI.SYS in te lezen na de functie ESC[6n. Dat is nodig omdat GWBASIC ook de input rechtstreeks via BIOS doet, en niet via MS-DOS.

Het toetsenbord en ANSI.SYS

Zoals in de inleiding aangegeven bestuurt ANSI.SYS niet alleen het scherm maar ook het toetsenbord. Praktisch hierbij is de mogelijkheid om een string aan een toets te koppelen. Als zo'n toets dan wordt ingedrukt doet ANSI.SYS alsof de hele string werd ingetoetst. Zo kunt u bijvoorbeeld veelgebruikte DOS-commando's aan een functie-toets 'hangen'. De ANSI functie hiervoor wordt met de letter 'p' aangegeven. De escape sequence ziet eruit als

ESC[string p

Het eerste teken van de string geeft de toets aan, de rest van de string is de reeks toetsen die eraan 'gehangen' wordt.

ESCAPE "qDit is de Q"p

zorgt ervoor dat hierna het indrukken van de q de opgegeven tekst produceert. Probeer u hierna de q weer terug te zetten met ESCAPE "qq"p, dan blijkt dat niet te lukken. Hiervoor, en voor toetsen die niet in de string zijn op te geven, kunt u ook gebruik maken van de ASCII code van de toets.

ESCAPE 113;113p

De ASCII code staat dus buiten de string. Om het commando DIR aan de q toe te wijzen gebruikt u dan ook

ESCAPE "qDIR";13p

omdat 13 de ASCII code van de return is.

Bij de functie-toetsen en enkele andere speciale toetsen horen geen ASCII codes, ze worden door ANSI verwerkt als een ASCII 0 gevolgd door de scan code van de toets. Voor de F10 toets bijvoorbeeld is de scan code 'D'.

ESCAPE 0;"Dcls";13p

Bovenstaande opdracht zorgt ervoor dat de string 'cls' met een return wordt toegewezen aan de F10, waarna indrukken van die toets het scherm zal wissen. De complete lijst met scan codes staat in veel boeken over de PC afgedrukt. U kunt zelf met GWBASIC eenvoudig de scan code van een toets bepalen.

Het volgende programma wacht op het indrukken van een toets en toont dan de ASCII code of de scan code van de toets.

```
10 A$=INKEY$: IF A$=""  
      THEN 10  
20 FOR I = 1 TO LEN(A$)  
30   C$ = MID$(A$,I,1)  
40   PRINT USING"#### !      "  
      ;ASC(C$);  
50 NEXT I  
60 PRINT  
70 GOTO 10
```

Een ander voorbeeld van het gebruik van functie-toetsen is

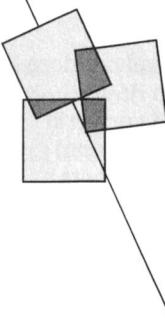
```
ESCAPE 0;"[cls";13;  
"dir /w";13p
```

waarmee Shift-F10 achtereenvolgens het scherm wist (CLS) en een inhoudsopgave toont (DIR /w). N.B. Om de zo gedefinieerde toetsen in BASIC te gebruiken moet het toetsenbord via een file worden gelezen (zoals de cursor positie wordt opgehaald in het BASIC programma hier voor).

Samenvatting van ANSI.SYS escape sequences

In de MS-DOS Nieuwsbrieven bij deze PTC Print is een tabel opgenomen met het overzicht van de ANSI.SYS escape sequences.

De programma's ESCAPE.COM (hulp-programma) en ESCAPE.ASM (Assembler source) zijn samen met de BASIC-programma's uit dit artikel te vinden in IS2000. De programma's zijn samengevoegd in ANSIHELP.ARC. Zie PCPRINT#.



Staafdiagrammen op de P2000T/102

Mogelijkheden met de STAR-GEMINI-10X

Eric van der Wouden.

Toen ik zo'n zes maanden geleden een printer kocht wist ik al dat ik veelvuldig gebruik ging maken van de grafische capaciteiten van de printer. Ik was me er toen weliswaar nog niet van bewust dat ik een programma zou schrijven dat het mogelijk maakte om een staafdiagram uit te printen. Het idee kwam een paar weken voordat ik met vakantie ging. Ik dacht toen eerst dat het niet zou gaan, omdat ik niet genoeg ruimte dacht te hebben. Pas nadat ik een programma van iemand anders had bekeken, wist ik hoe ik het zou doen.

Het ging in dat programma om de volgende regel:

$$A = 2 \uparrow (7 - (X \bmod 8))$$

Wordt in deze regel X bijvoorbeeld 100 dan zal eerst 100MOD8 uitgerekend worden. Het antwoord is 4. Vervolgens is $7-4 = 3$ en is $2^3 = 8$. Variabele A wordt dus bij $X = 100$ gelijk aan 8. Door de berekening tussen de haakjes kan A alleen de volgende waarde krijgen: 0, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 en 128. Toevallig zijn dit net de getallen die nodig zijn om in Bit-Image te printen.

Bit-Image

Voor dat ik verder ga zal ik eerst iets over Bit-Image vertellen. Het werkt als volgt. Als ik 4 verticale streepjes naast elkaar wil zetten kan ik ze tekenen zoals weergegeven in figuur 1. Er naast staan zoals u ziet de eerder genoemde getallen. Wil ik een streepje van 8 dots hoog onder elkaar heb-

ben, dan moet ik alle getallen bij elkaar optellen. Het resultaat is dan 255. Dit is de maximale waarde. De minimale waarde is nul. Bij nul komt er dus helemaal geen dot op papier. Wil ik echter een lijntje zoals de vijfde kolom hebben dan is de waarde maar 219, namelijk

$$1 + 2 + 8 + 16 + 64 + 128 = 219.$$
 Zo kan elke combinatie gebruikt worden.

Bij de eerder genoemde formule wordt er dus steeds maar een dot afgedrukt. Deze formule geeft echter alleen de rest waarde van de deling $100/8$. Met de volgende formule bereken ik dan de integer waarde van de deling:

$$\text{INT}(100/8) = 12.$$

Dit kan in het programma als volgt worden gebruikt. We printen eerst van onder naar boven (in gedachten) 12 regels van elk 8 dots hoog. Daarna plaatsen we boven de laatste 8 dots de eerder genoemde waarde A-1. Deze -1 zorgt ervoor dat niet de dot met waarde 8 wordt afgedrukt, maar waarde 7 oftewel de drie dots onder de dot met waarde 8. In totaal krijgen we dan een rij van $8 \times 12 = 96$ dots + 3 dots = 99 dots hoog.

Ik schreef daarmet al tussen haakjes "in gedachten", omdat een matrixprinter maar op 1 manier papier kan vol printen en dat is van boven naar beneden. Zetten we de getallen echter in een array en printen we deze achterstevoren uit, krijgen we het gewenste resultaat.

Het hoofdprogramma

Ik zal nu aan de hand van het hoofdprogramma (het opstartprogramma komt straks aan de orde) uitleggen hoe deze techniek is gebruikt. Het hoofdprogramma vindt u in de P2000 Nieuwsbrieven bij deze PTC Print en in IS2000.

In de regels 20 t/m 80 wordt een aantal variabelen vastgelegd. In regel 70 staat de opdracht voor de printer om grafisch te printen in een resolutie van 60 dots per inch (horizontaal). In regel 100 wordt gevraagd om het

aantal waarnemingen op te geven. Dit mogen er maximaal tien zijn in verband met de beperkte geheugenruimte voor de array. Deze array wordt straks besproken.

In regel 110 wordt een aantal variabelen ge-DIM-t. Variabele E(x) zal de waarden van formule 1 gaan bevatten, die natuurlijk voor elke waarneming anders is. Variabele D(x) zal voor elke waarneming het aantal regels gaan bevatten. De variabelen Q(x) en H(x) zijn hulpvariabelen bij het berekenen. De Y-as is altijd maar 1 of 2 dots hoger dan de staaf van de hoogste waarneming. Variabele D(x) zal dus gelijk zijn aan het aantal regels dat de Y-as lang is (zie regel 250).

In de regels 110 t/m 130 wordt via een lus de waarden van elke waarneming gevraagd. Hierbij wordt elke waarde in de variabele w#(x) bewaard.

In de regels 140 t/m 180 wordt de grootte van de grafiek berekend en in regel 190 in een array ge-DIM-t, T%(x,y). Ook hier, zie regel 110, wordt bij het dimmen bij de waarde, die de array-ruimte aangeven, 3 opgeteld zodat er wat spelingsruimte is.

In de regels 200 t/m 230 wordt de hoogste waarneming opgezocht en onthouden. In de regels 240 t/m 280 worden resp. de variabelen Q(x), dat een bepaalde factor ten opzichte van de hoogste waarneming kleiner is, E(x) en D(x) uitgerekend.

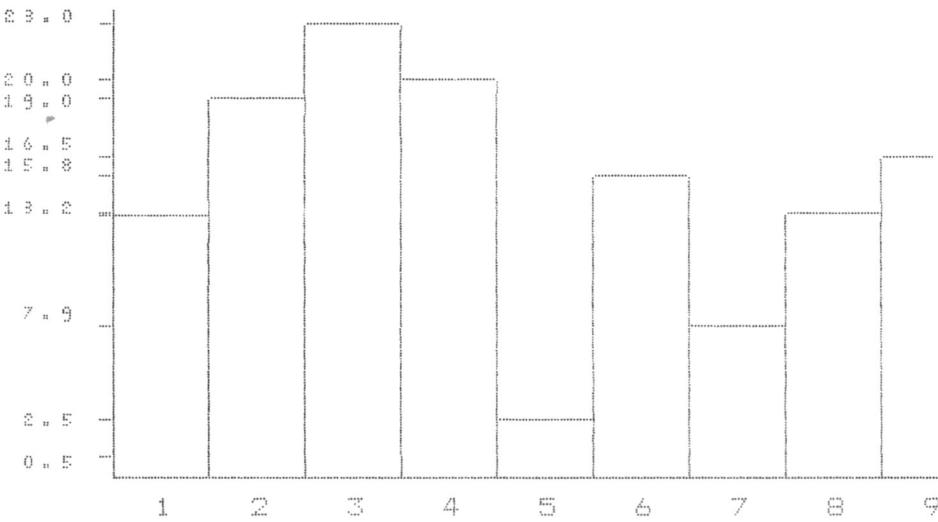
In regel 290 wordt het horizontale dakje van elke staaf in de array gezet. In de regels 300 t/m 330 worden de waarden van E(x) in de array gezet. Dit wordt dus twee keer gedaan, één keer voor de linker- en één keer voor de rechterzijde van de staaf. Tevens wordt in deze regels het horizontale streepje dat op de Y-as komt bepaald en in een aparte array (I#(x)) gezet.

In de regels 340 t/m 370 worden de verticale 8 bit streepjes in de array gezet. In regel 380 wordt de X-as gemaakt en in regel 390 de Y-as.

In de regels 410 t/m 480 wordt een aantal gegevens over de grafiek gegeven.

128	*	*	*	*	*
64	*	*	*	*	*
32	*	*	*	*	*
16	*	*	*	*	*
8	*	*	*	*	*
4	*	*	*	*	*
2	*	*	*	*	*
1	*	*	*	*	*

Figuur 1



Voorbeeld van een staafdiagram op de P2000.

Regel 495 zet de download-karakterset aan en regel 500 laat de regels precies onder elkaar printen zodat de grafiek uit rechte lijnen bestaat. Daarna wordt regel voor regel de grafiek uitgeprint. Eerst de waarneming, of deze er is of niet (zie regel 450, zo niet dan worden er een paar spaties geprint) vervolgens het horizontale streepje, eveneens of deze er is of niet, en tenslotte de rest van de grafiek.

In regel 580 wordt de download-karakterset weer uitgeschakeld.

Afhankelijk van de waarde van A1, deze bevat het aantal waarnemingen,

kiest de computer een van de regels 600 t/m 700. Deze regels printen de waarnemingnummers onder de grafiek.

Tenslotte worden alle variabelen gewist en bestaat er de mogelijkheid om nog een grafiek te maken of te stoppen.

Het opstartprogramma

Het opstartprogramma heeft alleen tot doel om de download-codes van de nieuwe karakterset in de printer-RAM te stoppen. Deze download-karakterset is nodig om het mogelijk te maken om de waarneming langs de

Y-as te zetten en wel recht onder elkaar. De nieuwe cijfers zijn namelijk kleiner. Dat moet wel omdat de standaard karakterset te groot is om onder elkaar te zetten als opdracht in regel 500 (hoofdprogramma) is gegeven. Alle cijfers zouden onder elkaar tegen elkaar geprint worden en dat maakt het slecht en vervelend leesbaar.

Nog een laatste opmerking: wanneer twee waarnemingen vlak onder elkaar komen zal er langs de Y-as maar één waarde geprint worden. Dit is een vervelend probleem dat niet weggehaald kan worden, omdat een array-element maar één waarde kan bevatten.

Het opstart- en hoofdprogramma vindt u in de P2000 Nieuwsbrieven bij dit nummer van PTC Print. Als u in het bezit bent van een modem kunt u beide programma's ook via de telefoonlijn uit IS2000 halen (P2PRINT#).

UNIFACE-TIP

Besturing motor via ingangskaart

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.

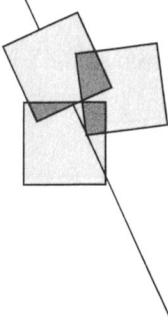
Met het programma krijgt u nu een indruk van de mogelijkheden van de besturing van een motortje via de ingangskaart.

P. Fransen

```

10 LPRINT CHR$(12)
20 PRINT "Besturing motor via ingangskaart met
controlelamp voor richting"
30 PRINT "Met schakelaar A op 1:start en op 0:stop"
40 PRINT "Met schakelaar B op1:achteruit en op
0:vooruit"
50 PRINT "Met schakelaar C op 1:stop programma en
op 0:start is mogelijk"
70 OUT 97,8:REM adres van in/uitgang 8
80 OUT 96,0:REM alle uitgangen nul
90 A=INP(96):REM met schakelaar besturen
100 IF A=4 OR A=5 OR A=6 OR A=7 THEN 180
110 IF A=0 OR A=2 THEN 160
120 IF A=1 THEN 150
130 IF A=3 THEN 140 ELSE 170
140 OUT 96,3:GOTO 170:REM lamp a aan en motor
achteruit
150 OUT 96,12:GOTO 170:REM lamp v aan en motor
vooruit
160 OUT 96,0:REM lamp uit en motor stop
170 GOTO 90
180 OUT 97,8:OUT 96,0:REM uitgangen nul
190 OUT 97,0:REM adres nul
200 END

```



UNIFACE in theorie en praktijk (3)

De inputkaart

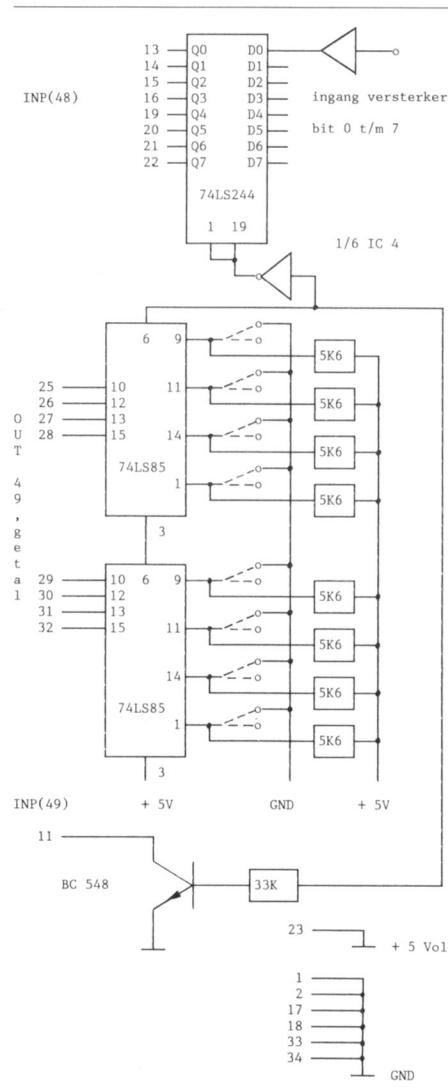
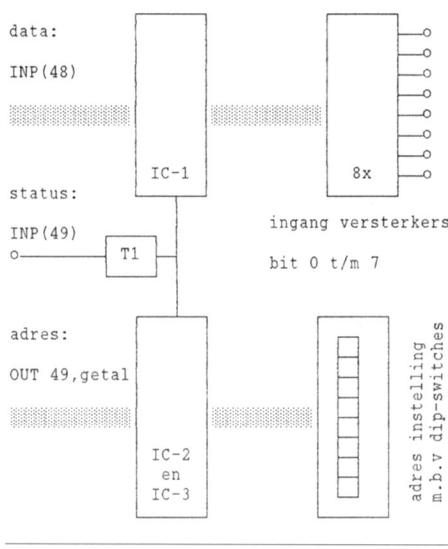
Victor Schaeffer

Met de inputkaart kunt u DATA in de vorm van een 8-bits getal inlezen in uw computer. Om het wat eenvoudiger te zeggen, u kunt er bijvoorbeeld de stand van een wissel van uw modelspoorkaart mee inlezen of het niveau van uw badwater. Vaak zult u direct met de inputkaart kunnen werken maar soms, bijvoorbeeld als u een vloeistof niveau wilt inlezen, zult u uw "meetsignaal" eerst moeten omzetten naar een 8-bits getal. Daar zult u dan zelf een interface voor moeten ontwerpen.

Het blokschema

Schemma 1 geeft het blokschema van de inputkaart. U ziet dat dit schema veel lijkt op dat van de outputkaart. Dat is logisch want ook hier moeten we eerst bepalen of het met de jumpers of dip-switches ingestelde adres overeenkomt met het aangeboden adres. Als dit adres overeenkomt dan wordt de kaart aktief gemaakt. Om niet in elk artikel herhalingen te krijgen vindt u hier geen beschrijving van dit adresseer systeem en ook niet van de functie en werking van het status signaal. U kunt het lezen op pagina 29 van het augustus nummervan PTC Print. Het wezenlijke verschil tus-

Schemma 1: Blokschema van de UNIFACE Inputkaart.



Schema 2

sen in- en outputkaart zit al in de naam van de kaarten: Input of Output.

De werking

Het signaal dat aan de inputkaart wordt aangeboden zal in de meeste gevallen niet keihard 0 of 1 zijn; dus niet precies 0 Volt en niet precies + 5 Volt. Ook zal er nogal eens wat storing op het signaal zitten, veroorzaakt door lange bedrading. Om fouten te voorkomen bevat de inputkaart voor ieder bit een ingang versterker

die van een "vies" ingangssignaal een prachtige 0 of 1 maakt.

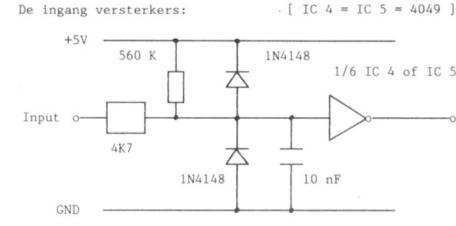
Als u de inputkaart aansluit zonder dat er signalen op de ingangen (bit 0 t/m 7) aanwezig zijn dan zorgt de hardware van de inputkaart ervoor dat er op alle ingangen een 0 gelezen wordt. Dat kunt u bepalen door de kaart te adresseren zoals in het vorige artikel beschreven is. Geef de kaart bijvoorbeeld adres nr.1 maak hem aktief met OUT 49,1. Met PRINT INP(48) zult u nu het getal 0 op uw beeldscherm krijgen. Alle 8 bits zijn namelijk 0 en dat is in het decimale stelsel 0.

Door afwisselend een of meerdere ingangen 0 te maken (door ze te verbinden met GND) kunt u eens wat spelen met de inputkaart. Een "0" aan de ingang wordt door de inputkaart als "1" aan de computer aangeboden. Het ingelezen getal krijgt u weer op het scherm met PRINT INP(48) als u met een MSX-computer werkt. De poort nummers voor P2000 en NMS 9100 staan in het vorige artikel genoemd. In schema 2 ziet u hoe u kunt experimenteren met de inputkaart. Op de ingangen kunt u van alles aansluiten, maar zorg ervoor dat u niet meer dan 5 volt op de ingangen van de inputkaart aansluit.

De opbouw van de inputkaart

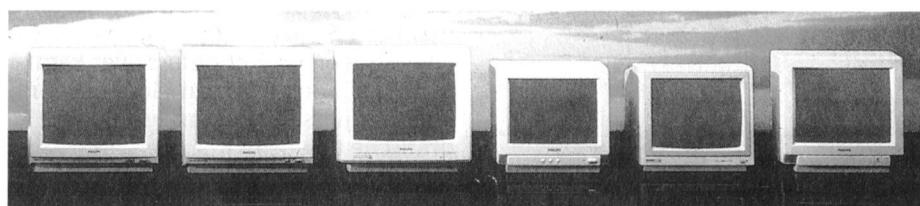
Voor de echte hardware sleutelaars geeft schema 3 aan hoe een en ander in werkelijkheid opgebouwd is. Het is noodzakelijk om dicht bij ieder IC de voeding te ontkoppelen met een condensator van 100 nF.

Schema 3



Monitoren (2)

M.Peereman en W.Tak



Synchronisatie

In de vorige PTC print leerden we een groot aantal termen over de beeldbuis en de monitor kennen, maar lieten de combinatie met de computer nog onbesproken. Maar nu definitief naar de koppeling met de computer. Meest voor de hand liggende taak voor de computer is de aansturing van de elektronenstraal. Immers de computer 'weet' welk teken op het scherm moet komen en bepaalt dus op welk moment de straal aan en uit gezet moet worden.

Daarnaast moet hij echter ook bepalen op welk punt van het scherm op elk moment geschreven moet worden en is hij dus ook verantwoordelijk voor de sturing van de afbuigspoelen.

Zoals eerder beschreven worden die door de monitor gestuurd. De computer zal ze echter vertellen wanneer hij linksboven in het scherm wil zijn en wanneer hij begint met het beschrijven van een nieuwe lijn. We noemen dit 'in de pas' laten lopen van computer en monitor *synchroniseren*.

Er zijn twee synchronisatie pulsen uit de computer naar de monitor:

- De verticale synchronisatie, die aangeeft dat er linksboven aan het scherm geschreven moet worden. Deze komt dus 50x per seconde in onze voorbeelden.
- De horizontale synchronisatiepuls die het begin van elk lijntje op het scherm aangeeft. Deze komt 15625 resp. 18432 maal in iedere seconde voor.

De 'vrijloop frequentie' van een monitor, dat is dus het ritme van beweging zonder aangesloten computer, staat kleine variaties op bovenstaande

waarden toe, maar sluit u een computer welke 15625 aanstuurt aan op een monitor met een gewenste frequentie van 18432, dan zal de monitor nooit 'invangen'. Dat wil zeggen hij zal nooit in het ritme van de computer mee kunnen gaan werken, het beeld loopt meestal zowel horizontaal als verticaal en is absoluut niet af te lezen. We zeggen dan dat de monitor niet synchroniseert.

Hieruit volgt een zeer belangrijke conclusie: het aansluiten van een PC met een monochrome uitgang (18432 Hz) op een TV (15625 Hz) of een monitor bedoeld voor huiscomputers is absoluut onmogelijk!

Signalen en signaalvormen

Er kan echter ook nog een andere reden zijn. We hebben tot nu toe de aansturing van de elektronenstraal beschouwd als een aan/uit gebeuren. Wil de computer een puntje op het scherm dan zet hij de straal aan, wil hij juist geen puntje dan zet hij hem uit. We spreken in dit geval van digitale aansturing, die zich dus kenmerkt door zijn twee situaties.

Tegenhanger van een digitaal signaal is een analog signaal. Dit kenmerkt zich juist door oneindig veel situaties. Voor de elektronenstraal zou zo'n analoge aansturing ook best denkbaar zijn. We hebben gezien dat de energie waarmee de elektronen het fosfor raken ervoor zorgt of dit meer of minder oplicht. Een elektronenstraal met weinig vermogen zal minder licht veroorzaken dan een die met vol vermogen het scherm raakt. Analoge aansturing maakt het dus mogelijk om oneindig veel 'groentinten' op een groen fosfor scherm te doen ontstaan door traploos tussen geen en vol vermogen van de straal te variëren. Monochrome monitoren nu worden ofwel uitgevoerd met een digitale ingang dan wel met een analoge en ook hierbij moet dus bij de keuze worden opgelet welk soort signaal de computer levert.

Hoe het ook zij, ten alle tijde dient de computer horizontale en verticale synchronisatie (H-sync en V-sync) te

leveren en, hetzij digitaal of analog, sturing voor de straal, veelal het video signaal, kortweg video genoemd aan de monitor aan te bieden.

Bekijken we dan ook de verbindingenkabel tussen een PC en zijn monitor dan zien we draden terug genaamd: Vsync, Hsync en Video. Er zit echter nog een vierde in de kabel en die heet Intensiteit. (Overigens zult u Video vaak zien afgekort als 'Y' en Intensiteit veelal als 'T'.)

De ontwerpers van het originele monochrome concept hadden voor ogen om twee soorten letters op het scherm weer te geven: normale en een feller oplichtende om iets te accentueren. Omdat alles digitaal werd uitgevoerd onstaan dan de vier situaties uit tabel 1, waarvan er drie benut werden.

Stand 1 en 2 geven geen punt op het scherm, stand 3 een normaal oplichtend en stand 4 een extra fel oplichtend.

De hier beschreven aansturing van een monitor middels de 4 signalen Hsync, Vsync, Y en I wordt vrijwel bij alle PC's met monochrome uitgangen toegepast.

Huiscomputers gebruiken vaak een andere methode. Omdat een monitor nu eenmaal niet zonder minimaal Hsync, Vsync en Y kan, worden deze signalen in de computer door elkaar gemixed en via een enkel kabeltje naar de monitor geleid. In de monitor aangekomen zit dan weer een speciaal circuit dat de originele signalen weer uiteenrafelt en naar resp. kanon en afbuigspoelen stuurt. We noemen dit signaal een VBS signaal (Video-Blanking-Sync) en omdat de verschillende bestanddelen onderscheiden moeten worden is het een analog signaal en vereist dus ook een analoge monitor.

Nadeel van een VBS signaal is dat door het mixen in de computer en het later weer decoderen in de monitor altijd een kwaliteitsverlies optreedt.

Voordeel is onder andere dat het simpelere bedrading vergt, in de videoworld goed gestandaardiseerd is en dat

Tabel 1

Intensiteit	Video	Effect op elektronenstraal
0 (uit)	0 (uit)	geen energie
1 (aan)	0 (uit)	geen energie
0 (uit)	1 (aan)	halve kracht
1 (aan)	1 (aan)	volle kracht

	P2000	MSX1	MSX2	PC-MDA	PC-Herc
Lijnfreq. (Hz)	15625	15625	15625	18432	18432
Beeldfreq. (Hz)	50	50	50	50	50
Signaalsoort	A*	A	A	D	D
Max. resolutie (beeldpnt HxV)	280x240	256x192	512x212	720x350	720x350
Karakteropbouw (beeldpnt HxV)	5x9	5x7	5x7	7x9	9x14

Tabel 2: overzicht van de frequenties en resoluties van diverse Philips computers.
(*) P2000 heeft een digitale (kleuren)uitgang, welke echter via een simpel weerstandnetwerk kan worden veranderd in een analoog VBS signaal.

het videosignaal Y geheel traploos aangestuurd kan worden, waardoor alle helderheden tussen donker (geen energie) en maximaal licht (alle energie) zichtbaar gemaakt kunnen worden.

De gelukkige bezitters van een Philips PC zullen nu wellicht even met de wenkbrownen fronsen. Zij bezitten immers een apparaat met een digitale uitgang, hebben een digitale monitor en zouden dus maar 2 helderheden op hun scherm te zien kunnen krijgen. (3 als je geheel donker ook een helderheid noemt.)

In de monochrome modes klopt dit ook, maar op hun PC zit ook een zogenoemde emulatie-mode, waarmee ze tot 16 helderheden op hun scherm kunnen toveren. Deze mode gebruikt dan ook een speciale truc. Door namelijk razendsnel met het Intensiteitssignaal I te gaan schakelen, brennen we de elektronenstraal als het ware in 'verwarring'. Stel je voor, het I signaal wordt geactiveerd, de energie van de elektronenstraal wordt opgebouwd, maar voor het zover is wordt I alweer afgeschakeld. De straal wil dan weer 'doven', maar dan wordt I weer heel even aangezet etc. etc. De beeldbuis komt dan in een soort 'tussenstand', hetgeen resulteert in een bepaalde helderheid op het scherm. Door nu deze intermitterende I signalen in tijdsduur te variëren, kunnen we tot zo'n 16 verschillende helderheden op een digitaal monochroom scherm komen.

Karakteropbouw

In dit artikel is het al veelvuldig genoemd en bij de behandeling van de kleuren monitoren zal het nog vaker terugkomen, bij computergebruik van een monitor is de resolutie, het aantal puntjes waaruit het beeld is opgebouwd, van cruciaal

belang. In de bovenstaande tabel zien we nog een nieuw begrip opduiken: de karakteropbouw. Hiermee wordt aangegeven uit hoeveel puntjes maximaal een karakter wordt opgebouwd. (We spreken bij computers over karakters als zijnde de verzamelnaam voor letters, cijfers, leestekens en speciale grafische tekens.)

Dit aspect speelt zo sterk omdat een monitor anders gebruikt wordt dan een televisietoestel, terwijl videonormen toch vaak van de originele TV norm zijn afgeleid.

In de praktijk is gebleken dat mensen zover van een TV af gaan zitten dat ze de lijnen waaruit het beeld is opgebouwd niet meer als zodanig ervaren.

Tevens zullen ze trachten het gehele scherm in oogopslag te overzien. Deze afstand ligt overigens op ca. 5x de beeldhoogte.

Computer gebruikers werken anders. Ze zien het scherm zoals men een brief leest: niet in zijn geheel, maar slechts een deel en bewegen het hoofd om het scherm af te lezen. Door dit gebruik wordt met name de verticale resolutie van 285 zichtbare lijnen als hinderlijk ervaren. Deze resolutie laat namelijk maar een beperkte karakteropbouw toe. Willen we 25 regels tekst op een scherm kwijt dan kunnen we verticaal per letter 285:25 = ca. 11 lijnen gebruiken voor een teken. Helaas zouden dan de letters elkaar raken, dus moeten er loze lijnen worden tussengevoegd.

Enkele gegevens van de frequenties en resoluties van diverse Philips computers zijn weergegeven in tabel 2.

In de tabel duikt een nieuw begrip op, de Hercules mode, toegepast in PC's. Hercules is een verbetering op de reeds genoemde MDA. In de PC wereld was na de introductie van de MDA norm al snel onvrede over de kwaliteit van het gebodene. Met name de karakteropbouw en de onmogelijkheid tot combineren van tekst met grafische tekens, was een doorn in het oog van veel gebruikers. De firma Hercules speelde handig op deze minpunten in en ontwierp, gebruik makende van dezelfde lijn-en beeldfrequentie als MDA, een videokaart die beide voornoemde problemen oploste.

Tabel 1 vereist dan wel enige toelichting:

de onder MDA genoemde karakteropbouw van 7 bij 9 beeldpuntjes is een 'ingebakken' karakterset in een rechthoekje van in principe 9 bij 14. In Hercules mode kan men wel de volle 9x14 beeldpuntjes benutten en dus andere karaktersets opbouwen.

Focusering

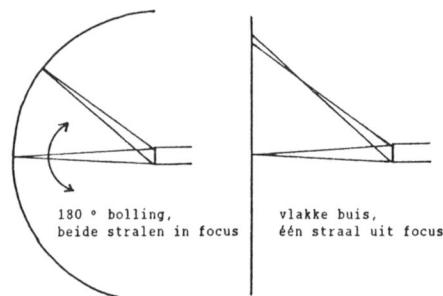
Overigens speelt ook de steeds verbeterende monitortechniek een rol in het proces van de steeds hogere eisen aan beeldscherpte. We hebben de elektronenstraal tot nu toe nog niet nader bestudeerd, maar zullen dat nu nog even goedmaken.

Als deze straal het kanon verlaat, heeft hij een zekere 'dikte'. Op de plaats waar hij het scherm raakt willen we echter een zo scherp mogelijke 'spot' zien, omdat dat bepalend is voor de scherpte van mijn letter. Daartoe zitten op de 'loop' van het elektronenkanon nog een aantal magneten die ervoor zorgen dat de straal zo scherp mogelijk het scherm raakt, het zogenaamde *focuseren*.

Dit focuseren zou simpel zijn als ons scherm een bolling had van 180 graden, maar er is juist een teneur naar vlakkere schermen (flat square). Zoals uit figuur 1 blijkt geeft dit problemen. Bij normale monitoren wordt met behulp van de focusmagneten 1 bepaald punt op het scherm maximaal gefocuseerd (meestal linksboven) en wordt dan in de rechtsonder hoek de grootste afwijking geconstateerd en binnen specificatie ingesteld. Bij flat-square werd dit moeilijker. Hier wordt veelal de techniek van de dynamische focusering toegepast. Hierbij zitten geen permanente magneten op het elektronenkanon, maar wordt, net als bij de afbuiging, gewerkt met magnetiseerbare spoelen, waardoor de focusering van de straal voortdurend bijgeregt kan worden, afhankelijk van de plaats waar de straal zich op het beeldscherm bevindt. Dit geeft een 'gestoken' scherp teken over het gehele scherm.

Tot zover voor deze PTC Print. Volgende keer gaan we verder met het begin van de behandeling van de kleuren monitoren en zullen dan eerst enige basiskennis opbouwen over kleuren en de verwerking daarvan in ons oog.

(wordt vervolgd)



Figuur 1: Focuseren bij gebold en vlak beeldscherm.

3.1 DEMONSTRATIE GRAFISCHE MOGELIJKHEDEN VIDEOKAART NMS9100

W.G.Kuiper

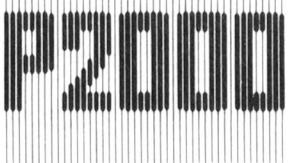
3.1.1 Inleiding

Bij de NMS 9100 wordt een demonstratie programma voor de grafische 640x200 kleuren mode meegeleverd. Dit programma is in C geschreven. Onderstaand programma is een vertaling van dit programma naar GWBASIC. Als u in het bezit bent van een kleurenmonitor krijgt u met dit programma een aardige indruk van de grafische mogelijkheden van de ATI-videokaart van de PC.

3.1.2 Het programma

Het volgende programma is ook te vinden in IS2000 (PCPRINT#)

```
100 REM Demo Plantronics 640x200, 16 kleuren
110 REM Kleuren monitor in CGA mode (ms c80)
120 CLS:OUT 984,2:OUT 989,128
130 OUT 984,2
140 FOR I=0 TO 15
150 READ A
160 OUT 980,I:OUT 981,A:NEXT I
170 OUT 984,10:OUT 985,48
180 OUT 989,128
190 FOR I% =0 TO 8000
200 DEF SEG=&HB000:POKE I%,0:DEF SEG=&HB800:POKE I%,0
210 DEF SEG=&HB200:POKE I%,0:DEF SEG=&HBA00:POKE I%,0
220 DEF SEG=&HB400:POKE I%,0:DEF SEG=&HBC00:POKE I%,0
230 DEF SEG=&HB600:POKE I%,0:DEF SEG=&HBE00:POKE I%,0
240 NEXT I%
250 FOR X4% =0 TO 7840 STEP 160
260 FOR X3% =0 TO 120 STEP 40
270 K2%=(X3% / 40)*85
280 FOR X2% =0 TO 30 STEP 10
290 K1%=(X2% / 10)*85
300 FOR X1% =0 TO 9
320 A% =X1% + X2% + X3% + X4%
320 DEF SEG=&HB000:POKE A%,K1%:DEF SEG=&HB800:POKE A%,K2%
330 DEF SEG=&HB200:POKE A%,K1%:DEF SEG=&HBA00:POKE A%,K2%
340 DEF SEG=&HB400:POKE A%,K1%:DEF SEG=&HBC00:POKE A%,K2%
350 DEF SEG=&HB600:POKE A%,K1%:DEF SEG=&HBE00:POKE A%,K2%
360 NEXT X1%:NEXT X2%:NEXT X3%:NEXT X4%:GOTO 420
370 DATA 112,80,88,10,64,06,50,56
380 DATA 02,03,06,07,00,00,00,00
390 DATA 113,80,90,10,31,6,25,28
400 DATA 02,07,06,07,00,00,00,00
410 REM Terugschakelen naar tekst scherm
420 X$=INKEY$:IF X$= "" THEN 420
430 OUT 984,2:OUT 989,0
440 OUT 984,37
450 FOR I=0 TO 15
```



15. Deelprogramma's

15.12 STAADFIDGRAMMEN MET DE STAR GEMINI 10X PRINTER

Eric van der Wouden

De programma's in deze nieuwsbrief behoren bij het artikel 'Staadfidiagrammen op de P2000T/102' uit PTC Print nr.21, oktober 1988.

15.12.1 Het opstartprogramma

```
10 CLEAR 50:OUT 16,68:ON ERROR GOTO 65000
20 DEF FNA$(X,Y,A)=CHR$(4)+CHR$(Y)+CHR$(X)+CHR$(A)
30 DEF FNBS$(X,Y,A,B)=FNA$(X,Y,A)+CHR$(157)+CHR$(B)
40 CL$=CHR$(12)+CHR$(2)
50 RESTORE:POKE &H60A2,4
100 PRINT CL$FNBS$(1,1,132,135)CHR$(141)" Staadfidiagrammen      opstart"
110 PRINT FNA$(2,4,131)"Dit programma maakt een nieuwe karak-"
120 PRINT FNA$(1,5,131)"terset voor de STAR-GEMINI-10X-printer."
130 PRINT FNA$(2,6,131)"D.w.z. de cijfers 0 t/m 9 worden ver-"
140 PRINT FNA$(1,7,131)"vangen voor nieuwe cijfers, die smaller"
150 PRINT FNA$(1,8,131)"en lager zijn dan de standaard karak-"
160 PRINT FNA$(1,9,131)"terset. De punt komt hoger te staan."
170 PRINT FNA$(2,10,131)"Heeft u een andere printer dan moet u"
180 PRINT FNA$(1,11,131)"de regels 250 t/m 300 aanpassen."
190 PRINT FNA$(2,12,131)"In het hoofdprogramma moet u dan nog"
200 PRINT FNA$(1,13,131)"r.70, r.495, r.500 en r.580 aanpassen."
210 PRINT FNBS$(1,15,129,135)"Zet uw printer aan en druk op ENTER."
220 I=INP"":IF I<>13 THEN 220
230 PRINT FNBS$(1,17,135,129)"De DOWNLOAD-characterset wordt nu "
240 PRINT FNBS$(1,18,135,129)"geladen."
250 LPRINT CHR$(27)CHR$(42)CHR$(0):REM ROM in RAM.
260 FOR T=0 TO 10
270 READ A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K
280 LPRINT CHR$(27)CHR$(42)CHR$(1)CHR$(A)CHR$(B)CHR$(C)CHR$(D)CHR$(E)CHR$(F)
    CHR$(G)CHR$(H)CHR$(I)CHR$(J)CHR$(K);:REM nieuwe codes in RAM over de
    oude
290 NEXT T
300 LPRINT CHR$(27)CHR$(36)CHR$(1)
310 PRINT FNA$(2,20,134)"Klaar. Druk op enter om het hoofd-"
320 PRINT FNA$(2,21,134)"programma te laden."
330 I=INP"":IF I<>13 THEN 330
340 PRINT CL$FNA$(1,1,134)"RUN"CHR$(34)"S"CHR$(34)
350 RUN"S
360 DATA 48,0,0,0,14,17,0,17,14,0,0,49,0,0,0,18,0,31,0,16,0,0
380 DATA 50,0,0,0,26,1,20,1,18,0,0,51,0,0,0,0,21,0,21,10,0,0
400 DATA 52,0,8,4,10,1,8,23,8,0,0,53,0,0,0,23,0,21,0,9,0,0
420 DATA 54,0,0,0,12,18,1,20,8,0,0,55,0,0,0,17,8,5,2,1,0,0
440 DATA 56,0,0,0,10,21,0,21,10,0,0,57,0,0,0,6,33,4,33,30,0,0
460 DATA 46,0,0,0,24,0,24,0,0,0,0
65000 IF ERR=80 THEN PRINT"Geen printer!!":RESUME NEXT
65010 IF ERR=64 THEN END
```

3.1.2 Het programma (vervolg)

```
460 READ A  
470 OUT 980,I:OUT 981,A:NEXT I  
480 OUT 984,45:OUT 985,48  
490 OUT 989,0:CLS:END
```

3.1.3 Toelichting

In de regels 120-130 worden de gewenste waarden in stuur- en configuratie registers van de videokaart gezet. De regels 140-160 plaatsen de voor de gewenste grafische instelling benodigde waarden in de registers van de video-controller 6845, waarna in de regels 160-170 het scherm in de juiste mode wordt aangezet.

Het grafische scherm van 640x200 pixels met 16 kleuren heeft 64 Kb geheugen nodig. Dit geheugen is verdeeld in twee 'planes' van 32 Kb terwijl elke plane weer verdeeld is in vier delen van 8 Kb.

De eerste 8 Kb bevat de lijnen 0,4,8,...196. De volgende 8 Kb bevat de lijnen 1,5,9,...197. De andere twee planes bevatten de lijnen 2,6,10,...,198 en 3,7,11,...199.

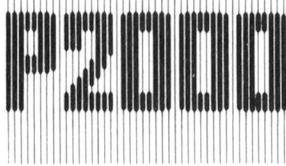
Voor het instellen van de gewenste kleuren zijn per pixel 4 bits nodig, hiervoor worden 2 bits van plane 0 steeds gecombineerd met 2 bits van plane 1, zodat 1 byte steeds per plane de gegevens van 4 pixels bevat. Deze geheugenorganisatie is terug te vinden in de regels 190-240, waar het scherm (langzaam) wordt gewist door alle bits op nul te zetten. Dit resulteert in de kleur zwart.

In de regels 250-360 worden de 16 beschikbare kleuren in verticale balken op het scherm getekend door plane 0 met de variërende K1% en plane 1 met K2% te vullen.

Aan het einde van het programma kan door het aanslaan van een willekeurige toets de tekst mode weer ingeschakeld worden (regels 410-490).

Ik vind het jammer dat een intensiever gebruik van deze mooie grafische mode beperkt wordt door het niet beschikken over geschikte software. Mij zijn geen commerciële interpreters, compilers of grafische programma's bekend die de verschillende mogelijkheden van de videokaart ondersteunen.

Het is duidelijk dat de snelheid van dit programma in GWBASIC niet groot is. Het duurt ruim 4 minuten voordat het gehele scherm gereed is. Gecompileerd met QuickBASIC versie 4.0/B duurt het slechts 46 seconden.



15. Deelprogramma's

15.12.2 Het hoofdprogramma

```
10 CLEAR 50:OUT16,68:ON ERROR GOTO 65000
20 DEF FNA$(X,Y)=CHR$(4)+CHR$(Y)+CHR$(X)
30 DEF FNBS$(X,Y,A)=FNA$(X,Y)+CHR$(A)
40 DEF FNC$(X,Y,A,B)=FNBS$(X,Y,A)+CHR$(157)+CHR$(B)
50 POKE &H60A2,4:POKE &H60A9,0
60 POKE &H60AB,80
70 DEF FNPS$(C)=CHR$(27)+"K"+CHR$(CMOD256)+CHR$(INT(C/256))
80 CL$=CHR$(12)+CHR$(2)
90 PRINT CL$FNC$(1,1,134,132) " " :PRINT FNC$(1,2,134,132)CHR$(141) "
    S T A A F D I A G R A M M E N":PRINT FNC$(1,4,134,132) " "
100 PRINT FNBS$(2,6,131)"Aantal waarnemingen(max.10) ";:INPUT Y$:
    PRINT CHR$(2):A1=VAL(Y$):IF A1>10 THEN 100
110 A1=A1+3:DIM(A1),D(A1),W#(A1),Q(A1),H(A1):A1=A1-3:FOR T=1 TO A1
120 PRINT FNBS$(2,8,131)T"e waarneming           ":PRINT FNBS$(23,8,131)
    " ";:INPUT W:PRINT CHR$(2):W#(T)=W
130 NEXT T
140 PRINT FNBS$(2,10,131)"Lengte Y-as (cm) (max.13cm) ";:LINEINPUT Y$:
    B1=VAL(Y$):PRINT CHR$(2)
150 IF B1>13 THEN 140
160 PRINT FNBS$(2,12,133)"De grafiek wordt nu berekend!!"
170 XM=(A1+1)*30
180 YM=CINT(28.1538*B1/8)
190 DIM T%0(XM+3,YM+3),I#(YM+3),K#(YM+3)
200 R#=W#(1):FOR G=1 TO A1+1:W#(A1+1)=0
210 FOR H=1 TO A1:IF W#(H)>R# THEN R#=W#(H):NEXT H
220 IF W#(G)>R# THEN R#=W#(G)
230 NEXT G
240 FOR G=1 TO A1
250 Q(G)=W#(G)/R#*YM:IF W#(G)=R# THEN Q(G)=YM
260 E(G)=(2^(7-(Q(G)MOD8))-1:D(G)=INT(Q(G)))
270 F=E+1:IF F=128 THEN E(G)=0:D(G)=D(G)+1
280 E(A1+1)=E(A1):D(A1+1)=D(A1):NEXT G
290 FOR H=1 TO A1:FOR G=1 TO 30:T%0(H*30+G-30,(D(H)+1))=E(H)+1:NEXT G,H
300 FOR H=1 TO A1
310 T%0(H*30-30,(D(H)+1))=E(H):T%0(H*30,(D(H)+1))=E(H):IF I#(D(H)+1)>0
    THEN IF E(H)=0 THEN I#(D(H)+1)=1 ELSE I#(D(H)+1)=I#(D(H)+1)+E(H)+1
    ELSE IF E(H)=0 THEN I#(D(H)+1)=1 ELSE I#(D(H)+1)=E(H)+1
320 K#(D(H)+1)=W#(H)
330 NEXT H
340 FOR H=1 TO A1
350 FOR G=1 TO D(H)
360 T%0(H*30-30,G)=255:T%0(H*30,G)=255
370 NEXT G,H
380 FOR X=0 TO XM:T%0(X,0)=128:NEXT
390 FOR Y=1 TO YM+1:T%0(0,Y)=255:NEXT
400 YM=YM+1
410 PRINT FNBS$(2,12,134)"De grafiek is nu berekend en wordt "
420 PRINT FNBS$(2,13,134)"zo uitgeprint."
```

15.2 SCREEN 1 BEWAREN OP FLOPPY ONDER GWBASIC

John Compter

15.2.1 Inleiding

In ref.1 staat een klein BASIC-programma waarmee zeer fraaie figuren getekend kunnen worden, die bekend staan als 'Fractals'. De benodigde rekentijd onder GWBASIC is echter enkele uren. Daarom is het prettig om het resultaat van de berekeningen, namelijk een plaatje op het scherm, op te kunnen slaan voor bijvoorbeeld een demonstratie. De regels 200 tot en met 360 vormen de essentie, waarbij gebruik (of misbruik?) wordt gemaakt van de instructies BSAVE en BLOAD. Met de routines vraagt het wegschrijven en weer ophalen van een grafisch plaatje op SCREEN 1 slechts enkele seconden.

Enkele opmerkingen:

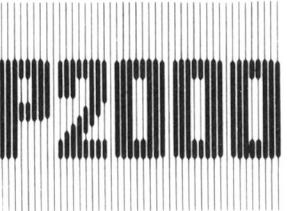
- De routines zijn getest met GWBASIC en TURBOBASIC, andere BASIC-dialecten verlangen mogelijk aanpassingen.
- Voordat BASIC wordt aangeroepen moet onder MS-DOS met behulp van het programma MS uit de directory VIDEO het 80*25 kleuren-tekstscherf (keuze C80) worden aangeroepen, opdat SCREEN 1 zichtbaar wordt (bereikbaar met \VIDEO\MS).

Ref.1: Personal Computer Magazine, juni 1988, blz. 102, Fractals, algoritmen van de natuur. De magie van Mandelbrot.

15.2.2 Het programma

Het volgende programma is ook te vinden in IS2000 (PCPRINT#).

```
0 SCREEN 1: KEY OFF: CLS: DEFINT A-Z
10 REM willekeurige lijnen op SCREEN 1 tekenen
20 FOR CNT=1 TO 25
30 X1=319*RND(1): X2=319*RND(1)
40 Y1=199*RND(1): Y2=199*RND(1)
50 CL=INT((400*RND(1)) MOD4)
60 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),CL:NEXT
90 GOSUB 210:CLS:GOSUB 310
120 END
200 REM routine voor wegschrijven
210 DIM AR%(8000)
220 GET (1,1)-(319,199),AR%
230 FS$="SCR.BIN"
240 BSAVE FS$,VARPTR(AR%(0)),16002
250 ERASE AR%
260 RETURN
300 REM routine voor inlezen
310 DIM AR%(8000)
320 FS$="SCR.BIN"
330 BLOAD FS$,VARPTR(AR%(0))
340 PUT (0,0), AR%, PSET
350 ERASE AR%
360 RETURN
```



15. Deelprogramma's

```
430 PRINT FNB$(2,15,134)"De grafiek is"YM"regels ("YM*8"dots)"
440 PM=XM/23.5714:PRINT FNB$(2,16,134) USING"hoog en #### dots (##.### cm)
breedt.";XM;PM
450 PRINT FNB$(2,18,130)"Wilt u de waarnemingen langs de Y-as"
460 PRINT FNB$(2,19,130)"hebben (J/N)":;INPUTJ$:PRINTCHR$(2):IF J$="N" OR
J$="n" THEN FOR T=1 TO YM:K#(T)=0:NEXT T
470 PRINT FNB$(2,21,134)"Printer klaar?? ]] ENTER."
480 I=INP(""):IF I<>13 THEN 480
490 PRINT FNC$(16,23,133,135)CHR$(136)"PRINTING "CHR$(156);
495 LPRINT CHR$(27)CHR$(36)CHR$(1)
500 LPRINT CHR$(27)"3"CHR$(16):FOR Y=YM TO 0 STEP -1
520 LPRINT SPC(5):;IF K#(Y)>0 THEN LPRINT USING"###.#";K#(Y);:LPRINT
SPC(1):;GOTO 540
530 LPRINT SPC(6);
540 LPRINT FNPS$(4)CHR$(I#(Y))CHR$(I#(Y))CHR$(I#(Y))CHR$(I#(Y)- );:LPRINT
FNPS$(XM);
550 FOR X=0 TO XM
560 LPRINT CHR$(T%0(X,Y));
570 NEXT X
580 LPRINT:NEXT Y:LPRINT CHR$(27)CHR$(36)CHR$(0)SPC(2);
590 ON A1 GOTO 600,610,620,630,640,650,660,670,680,690,700
600 LPRINT SPC(9) USING" #";1:GOTO 710
610 LPRINT SPC(9) USING" # #";1;2:GOTO 710
620 LPRINT SPC(9) USING" # # #";1;2;3:GOTO 710
630 LPRINT SPC(9) USING" # # # #";1;2;3;4:GOTO 710
640 LPRINT SPC(9) USING" # # # # #";1;2;3;4;5:GOTO 710
650 LPRINT SPC(9) USING" # # # # # #";1;2;3;4;5;6:GOTO 710
660 LPRINT SPC(9) USING" # # # # # # #";1;2;3;4;5;6;7:
GOTO 710
670 LPRINT SPC(9) USING" # # # # # # # # #";1;2;3;4;5;
6;7;8:GOTO 710
680 LPRINT SPC(9) USING" # # # # # # # # # #";1;2;3;
4;5;6;7;8;9:GOTO 710
690 LPRINT SPC(9) USING" # # # # # # # # # # # # # ";
1;2;3;4;5;6;7;8;9;10:GOTO 710
700 LPRINT SPC(9) USING" # # # # # # # # # # # # # ";
#";1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11:GOTO 710
710 FOR T=1 TO 1000:NEXT:LPRINT CHR$(27)";:ERASE H,W#,I#,K#,T%,E,D,Q
720 PRINT CL$FNB$(2,5,131)"Nog een keer (J/N)":;INPUT A$
730 IF A$="N" OR A$="n" THEN 65030
740 B1=0:A$=""":Y$=""":ERR=0:ERL=0:XM=0:YM=0:W=0:GOTO 90
65000 IF ERR=64 THEN PRINT CL$FNB$(2,5,131)"Stoppen";:INPUT A$:IF A$="J" OR
A$="j" THEN RESUME 65030 ELSE RESUME 90
65010 IF ERR=80 THEN PRINT FNB$(16,23,131)"Geen PRINTER!!!!":FOR G=1 TO
400:NEXT G:RESUME 100
65015 IF ERR=10 AND ERL=110 THEN ERASE E,D,H,W#,K#,Q:RESUME 90
65020 IF ERR THEN PRINT"Error!!! ";ERR;"in regel ";ERL:FOR T=1 TO 300:NEXT:
RESUME 90
65030 PRINT CL$:CLEAR 50:END
```

18.1 OVERZICHT ANSI.SYS ESCAPE SEQUENCES

ESC[yy; xx H	Cursor naar regel yy kolom xx
ESC[n A	Cursor n regels omhoog
ESC[n B	Cursor n regels omlaag
ESC[n C	Cursor n plaatsen vooruit
ESC[n D	Cursor n plaatsen terug
ESC[6n	Opvragen cursor positie (levert ESC[yy;xxR)
ESC[s	Opslaan cursor positie (stack)
ESC[u	Terugzetter cursor positie (unstack)

Voor de functies A, B, C en D mag het getal n worden weggelaten, default is 1. De ESC[s en ESC[u kunnen niet worden genest, dat wil zeggen dat ANSI.SYS maar één cursor positie kan onthouden.

ESC[2J	Wis het scherm
ESC[K	Wis tot einde van de regel
ESC[a;a;...m	Zet scherm attributen

ESC[nh	Zet scherm mode (alleen CGA)
---------	------------------------------

code	mode
0	tekst 40x25 mono (MODE BW40)
1	tekst 40x25 kleur (MODE CO40)
2	tekst 80x25 mono (MODE CO40)
3	tekst 80x25 kleur (MODE CO80)
4	grafisch 320x200 kleur
5	grafisch 320x200 mono
6	grafisch 640x200 mono

ESC[string p	Toets herdefinitie Eerste teken van de string is toets, rest is de definitie
---------------	--

Scan codes functie-toetsen

toets	normaal	shift	ctrl	alt
F1	;	T	^	h
F2	<	U	-	i
F3	=	V	\	j
F4	>	W	a	k
F5	?	X	b	l
F6	@	Y	c	m
F7	A	Z	d	n
F8	B	[e	o
F9	C	\	f	p
F10	D]	g	q

14.8 PROMPT LANGER DAN 6 KARAKTERS VOOR MSX1 EN MSX2

Ger van 't Slot

14.8.1 Inleiding

Bij de MSX2-computer is het mogelijk de PROMPT (het 'Ok'-teken) naar eigen wens aan te passen met de instructie 'SET PROMPT', mits de PROMPT niet langer wordt dan zes karakters.

Met dit programma is het ook mogelijk om bij de MSX1-computer de PROMPT aan te passen, iets dat tot nu toe niet mogelijk was. Voor de MSX2-computer is het zelfs mogelijk een PROMPT van maximaal 255 karakters te definiëren.

Helaas kan de PROMPT niet in de klokchip worden opgeslagen, zodat als de computer uitgezet of gereset wordt, het programma opnieuw geladen moet worden.

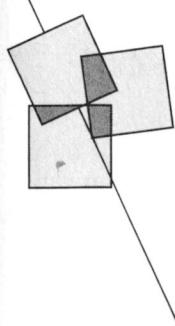
14.8.2 Het programma

```
120 CLEAR 200,&HCFFF
130 READ A$
140 IF A$="**" THEN 190
150 A=VAL ("&H"+A$)
160 POKE &HD000+B,A: B=B+1
180 GOTO 130
190 INPUT "Geef de prompt";PR$
200 DEF USR=&HD000
210 POKE &HFF08,&H24
220 POKE &HFF09,&H0
230 POKE &HFF07,&HC3
240 X$=USR(PR$)
250 PRINT "Ongedaan maken met: POKE &HFF07,&HC9":NEW
270 DATA 1E,05,3A,63,F6,FE,03,C2,6F,40,2A,F8,F7,06,00,4E,23,5E,23,56
290 DATA EB,11,50,D0,ED,B0,EB,36,0D,23,36,0A,C9,00,00,00,F1,3A,DD,F3
310 DATA FE,01,28,0A,3E,0D,CD,A2,00,3E,0A,CD,A2,00,21,50,D0,7E,CD,A2
330 DATA 00,FE,0A,28,03,23,18,F5,C3,34,41,**
```

14.8.3 Gebruiksaanwijzing

Na laden en runnen van het programma wordt om de nieuwe PROMPT gevraagd. Met POKE &HFF07,&HC9 wordt de nieuwe PROMPT vervangen door 'Ok', door POKE &HFF07,&HC3 wordt deze weer ingeschakeld.

Het programma is opgeslagen in de geheugenadressen &HD000 t/m &HD044. De nieuwe PROMPT staat in het adres vanaf &HD050. In combinatie met andere machinetaal-programma's moet er rekening mee gehouden worden dat deze adressen bezet zijn.



Nieuws uit de afdelingen

Afdeling Eindhoven

In het kader van oktober-aktiemaand is dinsdag 25 oktober de grote MSX-avond. Die avond zal ook weer getracht worden zoveel mogelijk types te kunnen tonen. Er zullen demonstraties met hard- en software worden gegeven. Op deze MSX-avond zullen programma's worden aangeboden die tot dan zelfs nog niet zijn geannonneerd!

Deze programma's en trouwens ook de PTC Public Domain Software zijn zo laag geprijsd dat u zich de weelde van één of meer programma's best kunt veroorloven. Het heimelijk copiëren van elkaars software is dan echt niet meer nodig.

In de maand oktober zijn de hulp-posten verder op sterkte gebracht. Dat wil zeggen dat op verscheidene hulp-posten de service-documentatie van de verschillende machines ter inzage ligt. Zorg wel dat u wat bij u heeft om aantekeningen te maken want een copiëerapparaat hebben we niet.

Er is al een bescheiden begin gemaakt met een hulppost voor algemene applicaties. De medewerkers van die hulppost wilen zich met u verdiepen in uw problemen. Als zij er met u op de avond zelf er niet uitkomen is er altijd nog de mogelijkheid de oplossing de volgende keer te vernemen. Bij de Appl-hulppost liggen enige officiële hulpboeken die in de boekhandel te koop zijn ter raadpleging. De boeken liggen dus ter inzage en u kunt er de oplossing voor uw problemen in opzoeken.

Tevens bent u in de gelegenheid de boeken op uw gemak in te kijken indien u zo'n boek zelf zou willen aanschaffen.

Iedere clubavond is het prikbord aanwezig. Iedereen kan daar een annonce ophangen. Zo'n bericht blijft even-tueel twee maanden hangen. Er blijkt veel gebruik gemaakt te worden van het prikbord en met succes! Een uitstekend middel voor de leden om met elkaar in contact te komen.

Afdeling 't Gooi

Tijdens de laatste algemene leden-vergadering heeft Wouter van Hengel zijn functie overgedragen. De secretariaatswerkzaamheden worden nu door Richard Bronger en Evert Jan Bruinekool uitgevoerd.

Bijeenkomsten:

De bijeenkomsten vinden de komende maanden plaats op 25/10, 22/11 en 20/12.

De afdelingsbijeenkomsten zijn toegankelijk voor alle leden. Het is niet langer noodzakelijk dat leden hun eigen (MSX of PC) apparatuur meenemen, omdat de afdeling de beschikking heeft over eigen computers en wel een MSX NMS 8250 en een PC NMS 9100.

Voor de komende bijeenkomsten staan diverse demonstraties op het programma, zoals database MT voor MSX, Logo, dBase III, high res. card P2000, etc. Eventuele aanvullingen of wijzigingen worden gepubliceerd in PTC Print dan wel opgenomen in IS2000 onder trefwoord GOOI#.

Cursus:

Bij voldoende belangstelling kunnen we een cursus (GW)-BASIC organiseren, een en ander eventueel tijdens de afdelingsavonden en zonodig andere avonden. De cursus zal een tiental lessen in beslag nemen.

Bestellingen:

Bestellingen kunnen worden gedaan via de penningmeester en wel door overmaking van het verschuldigde bedrag op Postbank rekening 509 73 24 t.n.v. PTC 't Gooi onder vermelding van de gewenste artikelen.

Bibliotheek:

Evert Jan draagt er zorg voor dat iedere clubavond een aantal boeken, tijdschriften, handleidingen en dergelijke aanwezig is.

Modem:

Huur eens het modem (MSX of P2000) van de club om ervaring op te doen

met telecommunicatie. Inlichtingen via de penningmeester.

R.Bronger

Afdeling Kennemerland

De afdeling Kennemerland heeft de volgende data gereserveerd voor de afdelingsbijeenkomsten:

8/11, 13/12, 10/1/1989, 14/2, 14/3, 11/4, 9/5, 13/6.

De bijeenkomsten worden gehouden in het gebouw van de JHVU, Parklaan 108, Haarlem. Het gebouw is gemakkelijk met eigen of openbaar vervoer te bereiken. Het ligt op loopafstand (\pm 5 minuten) van het Haarlemse station.

Afdeling Rotterdam

De afdeling Rotterdam is het nieuwe seizoen met veel elan begonnen.

Doordat het ledental zeer sterk is gegroeid (van 822 naar 1048) mogen we stellen dat de computer een grotere plaats in gaat nemen dan tot nu toe door pessimisten werd gedacht. Bij het uitsplitsen van het ledenbestand bleek dat de grote groep nieuwe computergebruikers uit MS-DOSers bestaat. Dit mede door de vele PC-Privé projecten die in de regio van de grond komen. Vooral voor deze groep leden is het erg belangrijk dat de verenigingsavonden worden bezocht.

U heeft allen de mededelingenbrief ontvangen waarin ook de voorzitter van de afdeling Rotterdam wijst op het belang van een bezoek aan de verenigingsavond. Heeft u deze brief niet ontvangen, bel dan even met de secretaris.

In november zullen we trachten u de verschillen te laten zien tussen P2000, MSX en PC en de mogelijkheden van de spreadsheet. Tevens zal er enige uitleg hierover worden gegeven.

Heeft u de PC aangeschaft en u heeft een MSX printer en nog geen printer die bij uw PC past? Het is mogelijk een speciale printerkabel te kopen bij een van onze leden, tegen een schappelijke prijs.

Heeft u een MSX computer type

VG 8235 of hoger? Er is een speciaal programma dat de computer van een RAM-disk voorziet, zodat u dus een softwarematige tweede drive heeft. Het is mogelijk om uw oude enkelzijdige drive te laten vervangen door een dubbelzijdige drive, dit speciaal voor de VG 8235. U heeft dan de beschikking over 720 Kb. Informatie kunt u krijgen bij de secretaris, *alleen op verenigingsavonden!*

Dit was het weer voor deze keer, we hopen u te ontmoeten op de verenigingsavond van 1 november.

R.v.Poelgeest

Afdeling Tilburg

We zijn er in geslaagd een nieuwe lokatie te vinden voor onze clubbijeenkomsten. Voortaan bent u iedere *4 de woensdag van de maand* van harte welkom. In december wordt een uitzondering gemaakt op deze regel, de bijeenkomst vindt dan plaats op 21 december. De avonden worden gehouden in:

Gebouw van de Stichting Jong Nederland, Vredeman de Vriesstraat 38a (achter het parochiehuis), 5041 GS Tilburg.

In de nabijheid van het gebouw is voldoende parkeerruimte. In onze nieuwe lokatie staan geen computers zoals we tot nu toe gewend waren. Wilt u dus echt uw hobby bedrijven, neem dan de computer en beeldscherm mee. De club zelf heeft de beschikking over een P2000, een MSX en een PC. Dat is te weinig voor iedereen. Binnenkort ontvangen alle leden een brief met alle informatie. Kom en laat eens wat zien of horen!

Bestelde goederen uit de PTC winkel
Kennelijk zijn er leden die teveel aan financiële middelen hebben. Zo komt het tenminste op ons over. Er is nog een aantal bestelde goederen (hardware en software) niet afgehaald op de clubavonden. Toch zijn deze spullen vooruit betaald. De penningmeester sjouwt het elke keer weer mee naar de clubavonden maar als er niemand naar vraagt blijft het maar liggen. Doe er wat aan! Er zou anders een moment kunnen komen dat de goederen bezit worden van de afdeling. Een goed verstaander

Afdeling Zwolle

De maandelijkse bijeenkomsten op de eerste donderdag van de maand in wijkgebouw Holtenbroek, Beethovenlaan 394, Zwolle, zijn na het zomerreces weer gestart op 1 september j.l.

Omdat Wim Veldhoen ziek was werd zijn demonstratie met videocamera op de MSX uitgesteld. In plaats daarvan heeft Henk Scholtus de principes van het 'OUT'-gedeelte van UNIFACE aanschouwelijk gemaakt. Hij deed dat met behulp van oplichtende en doven-de lampjes en een aantal stuurprogramma'tjes. In de naaste toekomst zal er meer te zien zijn. Verder had het bestuur twee PC's opgesteld, waarop driftig meegebrachte programma's werden uitgeprobeerd en besproken. De komende maanden zal er steeds minstens één PC staan met een aantal demonstratie-programma's. Maar ook MSX- en P2000-apparaten waren er weer voldoende in werking te zien, naast alle merken van de HCC, die in dezelfde zaal vertoefde zoals gebruikelijk.

Inmiddels heeft het bestuur het programma voor de rest van het jaar voor het vaste deel van de avonden vastgesteld:

- 3/11 PC: Peter Schiphorst demonstreert Dynamic Publisher voor de publicisten onder ons, maar ook voor hen die een oorkonde willen ontwerpen of iets moois willen maken van hun dagboek of vakantiefotoboek.
MSX: Dynamic Publisher is er ook voor de MSX, dus bezitters van beide: meebrengen die avond.
- 1/12 P2000: Cor Quene laat zien wat je grafisch in 4096 kleuren en fijnlijnig recht en krom kunt presteren m.b.v. de HIRES-kaart. Alles werkt met een gemakkelijk te bedienen eigen HIRES-taaltje onder BASIC.

Verder zijn er op alle avonden de volgende activiteiten:

- Zelf achter een eigen of andermans computer zitten en er wat mee doen.
- 5½" schijven laten copiëren naar 3½ en omgekeerd.
- Henk Scholtus heeft voor de P2000 zeer redelijk geprijsde serie/parallel interfaces beschikbaar. Hiermee kunnen de veel goedkopere parallel printers worden aangesloten op de seriële printerconnector van de P2000.
- Ook kan hij communicatie tussen twee P2000-en laten zien. Iedereen kan dat van hem overnemen.
- Wim Veldhoen verzorgt de verkoop van hard- en software. We hebben een groot aantal artikelen sterk in prijs verlaagd t.o.v. de in

PTC Print vermelde prijzen. Een prijslijst ligt ter inzage.

Tenslotte nu alvast de data van de bijeenkomsten van het eerste halfaar van 1989:

5/1, 2/2, 2/3, 6/4, 11/5 (N.B. dus niet 4/5!). De datum in juni moet nog worden vastgesteld in overleg met de HCC, waarmee we de zaal delen.

Lidmaatschapskaarten kunnen op bovengenoemde data worden afgehaald. Maar u kunt ook alleen voor de gezelligheid komen: een bar is aanwezig.

Nieuw 06-hulppnummer!

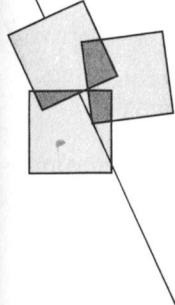
Telefoonnummer helpdesk gewijzigd

Misschien bent u inmiddels gewend aan het 06-nummer van de PTC Helpdesk, misschien wist u van het bestaan van de helpdesk niets af. Wel, in beide gevallen is het verstandig dit even door te lezen.

Al enige tijd heeft de PTC een 06-nummer waar u tegen het normale telefoontarief terecht kunt met uw technische vragen. De bemanning van deze helpdesk kreeg een tijdje geleden wat argwaan toen er steeds meer vragen kwamen over vertrektijden van treinen, reistijd, etc. Al snel kwamen we er achter wat de oorzaak hiervan was: de Nederlandse Spoorwegen hadden een nieuw 06-nummer in gebruik genomen dat maar één cijfer verschilde met het PTC-nummer. Een foutje bij het bellen is snel gemaakt en zie daar... Om nu te voorkomen dat u de helpdesk niet meer kan bereiken omdat reizend nederland aan het bellen is voor informatie heeft de PTC een nieuw 06-nummer in gebruik genomen. De tijden waarop u kunt bellen zijn hetzelfde gebleven: woensdagavond van 19.00 tot 22.00 uur en zaterdag van 10.00 tot 12.00 uur en van 14.00 tot 17.00 uur. het nieuwe nummer is:

06 - 899 111 0

Nog één verzoekje: belt u alstublieft niet buiten de genoemde tijden, het zijn uw medeleden die hun vrije tijd opofferen om u te helpen en ook zij hebben behoefte aan een ongestoorde nachtrust!



Public Domain software nader bekeken

Al enige maanden heeft de PTC een toenemende hoeveelheid public domain software in haar assortiment. Voor het luttele bedrag van f 10,- per diskette kunnen PC-gebruikers hun software verzameling met allerlei interessante en aardige programma's uitbreiden. In ieder nummer van PTC Print wordt een overzicht van de beschikbare titels gegeven. Omdat de beschrijving van de diverse programma's in het overzicht beperkt is en u natuurlijk graag wilt weten wat u nu eigenlijk precies kunt kopen, zullen we we regelmatig de public domain software wat uitgebreider beschrijven en aangeven of het betreffende programma geschikt is voor beginners of gevorderden. Deze maand weer een gevarieerde greep uit de inmiddels 65 diskettes.

PC-Quizzer (PCP018)

Met behulp van PC-Quizzer (Utilities 2), versie 2.0, kan men lessen, proefwerken of tentamens samenstellen in een CAI-omgeving. CAI betekent: 'Computer Assisted Instruction'; de student of leerling interacteert met de computer, die de lessen ondersteunt. Diverse vraag- en antwoord-dialogen zijn mogelijk; 'goed of fout', 'vul in' en meerkeuze-vragen (ook complexe meerkeuze-vragen). Men is niet gebonden aan één goed antwoord. Het programma maakt uitstekend gebruik van grafische mogelijkheden, kleuren en geluid (soms met inbegrip van muziek). Diverse help-niveaus zijn beschikbaar. Foute antwoorden kunnen meteen of in een later stadium worden verbeterd.

Votrax spraak-synthesizers worden eveneens ondersteund.

- *Gevorderden*

QubeCalc (PCP027)

QubeCalc (versie 2.02) vertegenwoordigt alle doelmatigheid van Lotus-123 in een driedimensionele spreadsheet. Het telt maximaal 64x64x64 cellen in de rijen, kolommen en bladzijden. Men kan zijn gegevens in alle zes richtingen bekijken en

bewerken met een Lotus-achtige commando-structuur. Het kent vele wiskundige, meetkundige, financiële, statistische, logische en agenda-functies. Voor het volledig manipuleren met de blokken ('cubes') zijn er de mogelijkheden 'erase', 'copy datafill', 'autocalc' en vele andere, zoals het maken van macro's. Men kan lijnen en balken aanbrengen. Met QubeCalc kan men zelfs bepaalde (driedimensionele) blokken van beperkter afmeting dan het hele spreadsheet definiëren, waarbinnen automatische doorberekening moet plaatsvinden.

- *Deskundigen*

New York Word (PCP038 en PCP039)

Voordeel van deze tekstverwerker (NY Word, Europese versie 1.2) is, dat men hem snel onder de knie heeft. De tweede diskette bevat een uitvoerige handleiding.

Men kan macro's definiëren, voetnoten maken, blokken verplaatsen, kop- en voetteksten formuleren, automatisch afbreken en inhoudsopgaven samenstellen. Het bevat voorts 'mail merge'-mogelijkheden, een calculator-mode, men kan met 43 regels werken en met 'split screen windowing', kaders maken, accenten en vreemde lettertekens plaatsen en propotioneel of met microspativering afdrukken op printers die daartoe in staat zijn. De volgende typen printers worden ondersteund: Brother, Diablo, Epson, Gemini, Genicom, HP Laserjet, IBM Proprinter en Quietwriter, IDS Juki, Okidata, Panasonic en Toshiba.

- *Gevorderden*
- *Eén der genoemde printers vereist*

Express Calc (PCP040 en PCP041)

Exp Calc is een bijzonder handig werkende spreadsheet, die maximaal 64 kolommen en 256 rijen kan bevatten. Het is vergezeld van een bijna 200 pagina's tellende handleiding. Als men nog nooit een spreadsheet heeft gebruikt, zou men dit uitvoerige programma eens moeten uitproberen en ontdekken wat voor handig instrument men tot dan toe gemist heeft.

- *Gevorderden*

Flodraw (PCP048 en PCP049)

Flodraw (versie 1.1) is een erg handig en veelzijdig pakket voor programma-en systeem-flowcharts, organisatie- en elektronische schema's enzovoorts. Het kent commando's als 'line', 'circle', 'ellipse', 'move', 'copy', en dergelijke. Met een simpele druk op een toets produceert het verbindingslijnen met of zonder pijltjes.

Er zijn thans 6 verschillende letter-types beschikbaar, waarmee ook accenten, titels, kopregels kunnen worden geplaatst of details kunnen worden toegelicht. Het programma bevat complete sets van symbolen, die (automatisch gespatiéerd) in de eigen ontwerpen kunnen worden overgenomen en bewerkt. Men kan er tekeningen tot maximaal 8½x11 inch (21½x28cm) mee maken en ziet steeds een klein deel daarvan op het scherm.

- *Beginners*
- *CGA en minimaal 320K vereist*
- *Epson(-achtige) of Proprinter vereist*

Games 6 (PCP054)

Enkele, veelal eenvoudige spelletjes, waar u niet alleen uw kinderen een plezier mee doet. Het gaat om de volgende: Castle, Chess, Crosword, Four (Vier op een rij), Pente, Hi-Q en Life. De diskette bevat tevens de oplossing van diverse avonturenspellen, waaronder die voor Hitch-hiker en afleveringen van Zork.

- *Beginners*
- *CGA vereist voor Chess*

Flexbase (PCP055 en PCP056)

Een bekend (maar niet met Flexbase voor de P2000T te verwarren) commercieel database-programma, dat (in versie 3.0) sinds kort als shareware leverbaar is. Het is volledig menu-gestuurd en gemakkelijk in het gebruik.

Flexbase kan per bestand 65.536 records aanleggen en op 9 sleutelvelden zoeken. De gegevens worden in een fraaie layout op het scherm geprint en op zeer eenvoudig wijze opgeslagen. Het programma kent alfanumerieke, numerieke, financiële en datum- (ook autodatum-)velden. Heel

keurig is de mogelijkheid om aan de hand van de inhoud van een of meer velden de inhoud van een ander te laten berekenen. Toevoegen, wijzigen en verwijderen van velden of zelfs het veranderen van de eigenschappen ervan gaat eveneens op een handige manier.

Maar er zit nog meer in. Bijvoorbeeld een prima hulp; mogelijkheden om bestanden te combineren, ASCII-files in en uit te voeren, een ontwerp te maken van rapporten, adreslabels te printen; het kan kop- en voetteksten afdrukken, selecteren en sorteren op bepaalde criteria, (sub-)totalen, gemiddelen, minimum- en maximumwaarden berekenen, enzovoorts.

- *Beginners*
- *Ge'arc'te bestanden dus ont'arc'-programma vereist*

Monopoly (PCP057)

Deze diskette bevat eigenlijk twee gezelschapsspellen: Monopoly en Low-

ball. Het eerstgenoemde mag bekend worden verondersteld. Het tweede lijkt wel wat op Poker, gespeeld door zes personen; Big Jake, Lucky Sal, Mad Man, Sly Willy, Porky en Sweet Lil om precies te zijn.

Monopoly kan eventueel op een monochrome scherm worden gespeeld, maar is dan iets moeilijker te volgen. Het betreft hier de Amerikaanse versie. Wie het spel een beetje kent zal er geen problemen mee hebben, dat Kalverstraat en Station Noord hierin anders heten.

- *Beginners*
- *Kleurenmonitor vereist*

Stock Trader (PCP058)

Heeft qua mogelijkheden veel gemeen met PC-STOCK. Een prima hulpmiddel (mits up-to-date gehouden uiteraard) voor het volgen, in kaart brengen en voorspellen van de ontwikkelingen op effectenbeurzen.

- *Gevorderden*

As Easy As (PCP060)

Gedraagt zich hetzelfde als Lotus-123, versie 1A; heeft ook praktisch alle functies zoals namen-bereik en macro's en kan Lotus-werkbladen van versie 1A, versie 2, alsmede die van Symphony creëren en inlezen. Voorts kunnen er lijn-, x/y-, staaf-, taart-, log-, en log/log-diagrammen mee worden gemaakt. Het kent alle wiskundige functies, absolute en relatieve adresering, enzovoorts en gaat tot maximaal 1024 rijken bij 256 kolommen. Wie op zijn werk Lotus-123 heeft en thuis met iets soortgelijks wil werken, zal dit programma zeker waarderen. De onderhavige versie 3.00J kan samenwerken met CGA, EGA, Hercules en andere video-kaarten.

Er wordt overigens vrij weinig documentatie meegeleverd. Echter, elk boek over Lotus-123, versie 1A, is voor 95% ook hierop van toepassing.

- *Gevorderden*
- *320 Kb vereist*

Ontwikkeling van de adventure

Terugkijkend op de laatste 10 jaren van geautomatiseerde 'adventures' wordt eveneens de geweldige ontwikkeling van hardware gedurende dezelfde periode duidelijk. Er is een vooruitgang gemaakt van 'adventures' die alleen op tekst gebaseerd zijn met een relatief beperkte woordkeus naar de moderne toepassingen met veelkleurige 3-dimensionale grafieken zoal bijvoorbeeld in de SIERRA-serie. Het is net 10 jaar geleden dat Willie Crowther en Don Woods het legendarische 'Adventure' op de DEC-20 mainframe in FORTRAN schreven. Ik herinner me nog goed dat ik op een zomerse dag de lijst van gebruikers van de machine, waarop ik werkte, nauwkeurig aan het uitzoeken was en constateerde dat 80% van de gebruikers druk 'bezigt' was met een programma genaamd ADVENT.EXE. Na een paar vragen werd mij een complete map met een oplossing aangeboden voor de prijs van een biertje.

In artistieke termen was de originele 'Adventure' op het gebied van engels proza van een hoog niveau, zoals uit het volgende stukje blijkt:

"An immense river of fire crashes out of depths of the volcano, burns its way through the gorge, and plummets into a bottomless pit far off to your left. To the right, an immens geyser of blistering steam erupts continously

from a barren island in the centre of a sulphurous lake....".

Deze periode valt eveneens samen met de eerste "Sinclair" (die ik maakte van een bouwpakket, maar al snel te beperkt vond) en de eerste Apple-micro's. In dat stadium perste Scott Adams 'Adventure' in 16K en ging verder met het schrijven van enkele van de beste adventures ooit geschreven. Eén van de typische kenmerken van deze periode zijn de ZORK-series van INFOCOM.

Tot de eerste programma's die tekst en grafieken combineren behoorde 'Hobbit'. En naarmate de toepassing van grafieken op micro's en PC's verbeterde, hielden de adventures daar gelijke tred mee.

Een ander voorbeeld van dit genre is de 'Multi User Dungeons (MUD)', die de PTT-videotekst data-bases of prikborden aanwendt om spelers interactief met elkaar te laten wedijveren. De verklaring voor het succes van deze programma's ligt in de kwaliteit van de 'Parser'. De eerste adventures werden beperkt tot een simpele zin met een werkwoord en voorwerp zoals "LOOK", "MOVE NORTH", "TAKE SILVER SPOON". De latere adventures bieden de mogelijkheid van een aanzienlijke reeks van commando's en hebben een veel grotere woordenschat dan ze zelf

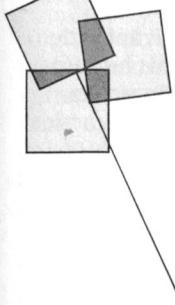
willen erkennen en reageren. Tegelijkertijd leiden het gebruik van 'overlay' technieken en dynamische adresering van disk bestanden tot enorme adventures, die vele honderden locaties afdekken, en nog veel gecompliceerde problemen en onduidelijkheden bevatten. De meest recente SIERRA-programma's nemen 3x 5 $\frac{1}{4}$ inch diskettes in beslag en vergen een intern geheugen van 256 K of meer.

Tegelijkertijd is er een aanzienlijke verbetering tot stand gebracht in de produktie-hulpmiddelen ten behoeve van programmeurs; code- en grafiek-generatoren, complete 'adventures' geschreven in 'Pseudocode' (een speciale hogere taal voor programma-ontwikkeling) maken het ontwerpen van immense adventures in relatief korte tijd mogelijk.

De adventure heeft zich in feite ontwikkeld van de hobbyïst naar de professionele programmeur.

Met de nieuwe RISC-machines en de PS2 generatie kunnen we machines tegemoet zien die professionele grafieken kunnen bewerken en voorzien zijn van kwalitatief betere 'Parsers'. De toekomst voor de avonturier "blooms forth with a new dawn of great promise".

Alec Thornhill



Nieuws uit de buitenwereld

Wim van den Eijnde

Computer en WK

Hoewel de vloedgolf, genaamd EK-hysterie, alweer een tijd achter ons ligt, kan ik het toch niet nalaten de aftrap van dit "Nieuws uit de buitenwereld" te wijden aan het edele voetbalspiel. Dat komt omdat de EK'88 een bijzonder informatica-aspect had. Velen zullen gedacht hebben dat alleen die 22 spelers plus het arbiterteam tijdens de wedstrijden in touw waren. Helemaal mis! Achter de achtermen speelden maar liefst 34 Siemens computers mee. Goed, we mogen aan nemen dat Nederland ook zonder die computers wel kampioen zou zijn geworden maar alles ligt nu computeriël vast en dat is mooi meegenomen. Zo kon de aanwezige pers onmiddellijk na de wedstrijd, behalve een analyse van het spelverloop, statistische gegevens krijgen zoals: hoe lang Gullit aan de bal was, hoeveel doelpunten van Basten op zijn naam heeft staan, hoe oud Frank Rijkaart is en vele andere van deze nuttige informatie. Nu ik terugdenk aan de verslaggeving verdenk ik de commentatoren ervan dat ze een terminal naast hun microfoon hadden staan want ze bleken heel snel opvallend veel informatie paraat te hebben. De computers, die waren opgesteld in de acht Duitse stadions waar het gebeuren zich afspeelde en die onderling waren verbonden door een onzichtbaar netwerk, bekomen waren zich ook om alle 20.000 personen (van spelers tot worstverkopers) die betrokken waren bij wat zich in deze stadions afspeelde. Ze werden allen met behulp van de informatica gecrediteerd en van identiteitskaarten voorzien. Het enige wat de computer niet kon was constateren of een doelpunt of een strafschop nu wel of niet terecht was toegekend, maar over vier jaar is misschien ook dat mogelijk. Met een kleine variatie op "waar zouden we zijn zonder de trein" zou ik willen opmerken: wat een geploeter zonder computer.

Supersnelle shootcomputer

Voor de shootcomputer-fans is er

goed nieuws. Wegens teleurstellende ervaringen met de draagbare IBM-PC's besloot niemand minder dan de Harvard Business School om de kandidaten voor het behalen van een master's MBA degree aan te bevelen een Superport 286 shootcomputer van Zenith Data Systems aan te schaffen. Nu weten we dus waar Abraham de digitale mosterd zou moeten halen. Dit knabbelen aan het Big-Blue-imperium zou Zenith een jaaromzet van 1,5 miljoen dollar gaan opleveren. Op naar de beurs dus want ook de totaal-omzet van Zenith Data Systems over 1987 was met 1,26 miljard dollar toch wel een stimulans om er ondanks PS/2- en ander geweld maar mee door te gaan. Wat de schepper van dit stukje High-tech er zelf van zegt is trouwens ook niet mis: "de snelste shootcomputer met een 80286-processor die ooit op de markt werd gebracht". Het desbetreffende persbericht meldt een klokfrequentie van 12 MHz. Omdat dat ongeveer de snelheid van een slak is, hebben we er maar MHz voor gelezen. Dat scheelt wel een factor miljard maar het komt wel beter uit. Kennelijk wilde Zenith, anders dan HP, nog wél even bescheiden blijven.

Kraken moeilijk maken

Ik heb het nooit helemaal goed begrepen dat de mensheid het zo moeilijk heeft met het voorkomen van computerinbraak. De oplossingen liggen toch voor de hand heb ik altijd verkondigd. Net als bij gewone inbrekers moet je het hen gewoon moeilijker (tijdervend) maken om hun criminale voornemens uit te voeren. Toegegeven, tijd speelt bij de gewone inbreker een grotere rol dan bij de computerkraak maar de computertechniek biedt prima mogelijkheden om onbevoegden een hele tijd bezig te houden. Neem bijvoorbeeld Viditel; als je drie keer een verkeerd nummer ingeef dan verbreekt de computer de verbinding en moet de inlogger opnieuw bellen. Dat ontneemt iemand toch de lust eindeloze rijen van combinaties van cijfers en letters te proberen tot er toevallig een goede bij is.

Wat ook al erg deprimerend voor dit type kraker zou moeten zijn is een ingebouwd software-tijdslusje zodat pas na enkele seconden wordt verteld dat dit niet het goede wachtwoord was. Bij een wachttijd van twee seconden, wat voor de geautoriseerde gebruiker nooit een bezwaar kan zijn, duurt het proberen van 100.000 tekencombinaties (en dat stelt bij een beetje systeem eigenlijk nog niet erg veel voor), hoe goed geautomatiseerd ook, nog altijd 56 uur. Dan is de kans op een treffer dus nog niet eens zo heel groot om van de telefoonkosten nog maar niet te spreken.

Overigens heb ik van deskundigen nooit een goed antwoord gekregen op de vraag "... en als je de computer vertelt met welke telefoonnummers hij mag communiceren, vervolgens laat controleren of het wachtwoord klopt en zich tenslotte door de inlogger laat terugbellen, dan heb je toch een aardig waterdicht systeem?". Technisch kan zo'n oplossing geen enkele moeilijkheid opleveren en dat blijkt, want onlangs ontving ik een persbericht van Bausch Datacom, dat het intelliboard had uitgevonden en dat doet nu precies wat ik bedoelde, al spreekt men nu van 'dial-back'-functie en 'audit-trail'-functies. Dat laatste (dus Engelse kretologie) moet wel, anders gelooft geen hond dat het echt werkt. Maar toch leuk dat, wat ik al sinds er sprake is van computerinbraak beweer, nu is uitgevonden. Het geeft je zo'n warm gevoel van binnen.

Prijs voor thuiscomputeraar

Elpec, vereniging van elektronikajournalisten, organiseert elk jaar een persprijsvraag. Ook dit jaar (de negende maal) was dat weer het geval. Het Instrument '88 was gekozen als plaats van handeling voor het bekendmaken van de naam van de uitverkorene. Deze eer viel te beurt aan Willem Bos, hoofdredacteur van Computer and Radio Amateur Magazine, met een serie artikelen over het ontvangen en ontcijferen van satellietsignalen door amateurs. De voorzitter van de jury, Aad Vervoorn, prees

de inzender voor de manier waarop hij moeilijke zaken voor amateurs duidelijk had weten te maken zonder daarbij in oppervlakkigheid te vervallen. "Vaktaal is dieventaal en dat moet men vermijden", stelde Vervoorn terecht vast. Daarin was de auteur uitstekend geslaagd, vond hij.

Bovendien werd de enthousiasmerende manier waarop de serie was gebracht door de jury hoog gewaardeerd. Vervoorn typeerde de inzending misschien nog het beste met een honderd jaar oud citaat: "easy reading means damned hard writing" en daar zullen vele tekstproducenten die een groot deel van hun tijd doorbrengen achter het toetsenbord hartgrondig mee kunnen instemmen. Ik, als technisch journalist, tenminste wel.

Computer ondergraft bewijskracht foto

Er was een tijd dat foto's konden dienen als bewijsstuk in rechtszaken. Maakt de moderne computertechniek ook aan deze illusie een einde? Met behulp van de huidige fijnmazige beeldschermen en geraffineerde elektronische retoucheertekniken kan men feilloos alles op een foto veranderen wat men wil. Foto via een scanner op het beeldscherm brengen, uitvergroten door inzoomen, veranderingen aanbrengen, terug naar het normale formaat en... niets te zien van de verandering. Aldus vrij vertaald een deel van de inhoud van een enige tijd geleden gepubliceerd artikel in de wetenschapsrubriek van het Algemeen Dagblad.

Toch zet ik een paar vraagtekens bij dit verhaal. Het is inderdaad juist dat elektronisch alles mogelijk is maar hoe maak je, zo vraag ik mij af, van het verkregen elektronisch getrukeerde beeld weer een foto waar je geen structuur van het beeldscherm op kunt zien. Als een originele foto wordt uitvergroot tot men de zilverkorrels ziet, ontstaat een heel specifiek en onregelmatig patroon. Het beeldscherm vertoont echter vlakjes in pak weg 256 grijstinten. Het lijkt mij niet waarschijnlijk dat een goed gerechtelijk laboratorium dit bij uitvergroten niet zou kunnen ontdekken. Het artikel gewaagt zich hier niet over maar toch zou de auteur hierover misschien nog eens opheldering kunnen geven. Al was het alleen maar ten behoeve van al die mensen die nu denken dat een foto toch geen bewijs meer is en op die manier voor onverwachte verrassingen kunnen komen te staan.

Computer niet opgewassen tegen te grote complexiteit

"De computer kan niet alles aan; hij laat het bijvoorbeeld afweten bij meer complexe roosterproblemen" zo schreef ik in deze rubriek in PTC Print nr.19. Zitten we met onze computers dan aan de grenzen van de technologie? Ja, zegt Prof. Nielen enige tijd geleden in Cursor, het weekblad van de TU in Eindhoven. Neem nu de maximale snelheid waarmee computers hun instructies kunnen afhandelen, die bedraagt momenteel zo'n 10 miljoen instructies per seconde. Uit het feit dat licht 30 cm per seconde aflegt en dat computers nu eenmaal afmetingen hebben kan worden afgeleid dat het maximale aantal instructies per seconde nooit groter kan worden dan tien tot de macht dertien. Als we dit afzetten tegen het feit dat het aantal mogelijke zettencombinaties op een schaakbord ooit is berekend op tien tot de macht honderdtwintig dan wordt de begrenzing van de mogelijkheden daarmee duidelijk geïllustreerd. Dit is ook het probleem waarom computers altijd moeilijkheden zullen blijven ondervinden bij het probleem van het opstellen van roosters en soortgelijke zaken. Ook over parallelcomputing, wat als mogelijkheid wordt gezien de computercapaciteit te vergroten, heeft voor Nielen zijn twijfels en hij staat dit door er op te wijzen dat al vele parallelle systemen zijn aangekondigd en weer teruggetrokken. Parallel en accuraat zijn volgens hem niet te combineren. De menselijke hersenen die in hoge mate parallel werken zijn uiterst snel maar wel inaccurate. Hoe groter het systeem hoe onnauwkeuriger. Een derde zaak

waar de prof vraagtekens bij zet is de integratie van computers. Als het product van het aantal aangesloten stations en het aantal taken en interacties een bepaalde grens overschrijdt dan zal het systeem op een gegeven ogenblik zoveel met organisatorisch werk voor zichzelf bezig zijn dat de capaciteit niet meer kan groeien.

Als voorbeeld van groeiperikelen wordt het studiefinancieringsproject genoemd. Het systeem zal volgens Nielen nooit gereed komen tenzij het geheel anders wordt ingericht; maar dat betekent wel dat geheel opnieuw zal moeten worden beginnen. Grote systemen worden *a priori* onderschat. Het is niet zo, dat we maar door kunnen gaan met combineren en integreren. Organiseren in onafhankelijke subsystemen is de enige oplossing. Dat weten we dus weer. Nu hoef je natuurlijk niet alles te geloven wat uit de kokers van de hooggeleerden komt maar het is toch wél iets om bij stil te staan als ze weer eens over de toekomst van de informatica spreken.

Wereldrecord ontbinden (in factoren)

Om weer even met beide voeten op de grond te komen even het volgende. Een van de Nederlandse dagbladen signaleerde onlangs dat drie medewerkers van het Centrum voor Wijskunde en Informatica (CWI) in

Of schoon computers buitengewoon ingewikkelde problemen aan kunnen zoals het beheersen van grote industriële processen zijn er toch wetenschappelijke twijfels aan de grenzen van de mogelijkheden als het gaat om al te complexe systemen.



Amsterdam er in waren geslaagd het wereldrecord ontbinden in factoren te verbeteren. Na 25 uur rekenen op een supercomputer slaagden zij er in om een getal van 92 cijfers te ontbinden in twee priemfactoren. Het vorige record werd enkele weken eerder gevestigd door een Amerikaan die een dergelijke stunt had geleverd maar die had daar wel 15.000 uur voor nodig. Trouwens, eerder had Digital in Californië al geprobeerd het getal van 92 cijfers te kraken maar daar was men na 25.000 uur rekenen niet in geslaagd. De recordpoging werd ondernomen op een gloednieuwe NEC SX-2 die volgens het Mathematisch Centrum te Amsterdam hiermee heeft bewezen de snelste ter wereld te zijn.

Voor de Amsterdammers zijn de grenzen van de groei kennelijk nog niet bereikt.

COMPUTERANIMATIE

Computerkunst in beeld gebracht

In de sfeervolle koepelzaal van het Sonesta Hotel in Amsterdam manifesteerde de computer zich enige tijd geleden als medium voor artistieke uitingen. De reden hiervoor was dat Software Magazine zich, zeer cultuurbewust, had voorgenomen vanaf april 1988 een serie te starten onder de titel "Computerkunst". De desbetreffende pagina's waarvan er intussen al diverse zijn verschenen, zijn gewijd aan oorspronkelijk werk van jonge kunstenaars dat is gemaakt met behulp van de computer.

Uitgever Samson had niets achterwege gelaten om de culturele omlijsting tot een succes te maken. Zo was er een expositie van met behulp van de computer gemaakte kunstwerken maar het meest indrukwekkend was een computeranimatie die onder het motto "computerkunst in beeld gebracht" werd gepresenteerd door J. van de Vijver, projectbegeleider van SCAN (Samenwerkingsinitiatief voor ComputerANimatie).

In een voorafgaande inleiding schetste van de Vijver hoe typografische functies, animatiefuncties, vrije teken- en montagefuncties enzovoort (veel werk dat tot nu toe wordt gedaan met de hand of met traditionele film-, fotografische en grafische technieken) steeds meer worden overgenomen door krachtige, betaalbare computersystemen. Hierbij valt op dat er een vergaande integratie plaats vindt van voorheen min of meer gescheiden technieken en werkmethoden. Ook ziet men dat de eindprodukten in druk en in de vorm van dia-, film-, en video-

beelden zó goed zijn dat technisch gezien nauwelijks meer valt vast te stellen dat ze met de computer zijn gemaakt.

Kunst en wetenschap

Het medium computer leidt ook tot interdisciplinaire samenwerking. Zo ziet men al nauwe banden ontstaan tussen bijvoorbeeld electronische compositietechnieken en via de computer geproduceerde video-animaties. De getoonde videofilm was hiervan een prachtig voorbeeld. Men kon hieruit afleiden hoeveel deze technieken al zijn gevorderd; en dat is heel ver. Ik voorzie hier een compleet nieuwe tak van computeractiviteit ontstaan die behalve voor de kunst ook voor de wetenschap van onschabare waarde zal kunnen zijn.

Voor de individuele kunstenaar is van belang dat bijna alle teken- en schildereffecten, die anders met potlood en papier, verf en doek enzovoort mogelijk zijn, met behulp van de nu beschikbare 'paint-software' kunnen worden nagebootst. Het goedkoper worden van deze elektronische verfdozen heeft dan ook voor een gevareerde stroom van kleurige plaatjes gezorgd die als computerkunst op de markt zijn gebracht.

Zoals een dure camera nog geen goede fotograaf maakt, zo zullen de nieuw-

we geavanceerde grafische visualiseringsmogelijkheden nog geen nieuwe generatie van kustenaars opleveren; wel zullen kunstzinnige vormgevers ontdekken dat het medium computer faciliteiten biedt die aanleiding kunnen zijn tot geheel nieuwe kunstvormen.

Groei

Dat computeranimatie geen modegril is blijkt uit het feit dat een aantal instituten voor kunstonderwijs al veel aandacht besteedt aan computeranimatie. Ook Amerikaanse cijfers duiden op een sterke groei van dit nieuwe gebied dat de informatica-wereld mogelijk zal verrijken met het zoveelste acroniem, namelijk CCAD ofwel Computergraphics and Computeraided Art and Design. Ook in Nederland wordt een sterke groei verwacht van deze nieuwe vormgevingstechniek.

De elektronische verfdoos zoals hier getoond op een Apple II GS computer is een onmisbaar instrument voor het beoefenen van beeldende kunsten op de computer.



Op zoek naar avontuur

Tips, informatie en adviezen voor spelletjesspelers

Cor van Baalen

Onze hoofdredacteur Lizet wil de stukjes voor PTC Print steeds vroeger. Dat komt natuurlijk in de eerste plaats omdat PTC Print 'n maandblad is geworden. Zij moet nu ook verder vooruit werken. Nu ben ik altijd 'aan de late kant...' met mijn kopij. Ze denkt me te hebben door me een kopijsluitingsdatum door te geven die 'n week vroeger ligt dan bij de rest. Maar dat werkt natuurlijk maar één keer.

Nadeel van dit vooruit werken is wel, dat ik nog geen reactie's heb op het verhaal uit het septembernummer. Gelukkig zijn er op het augustusnummer heel wat brieven gekomen. Kennelijk zijn er nogal wat spelletjesfanaten onder onze lezers. De 'homo ludens' komt ook achter een toetsenbord toch nog tot leven.

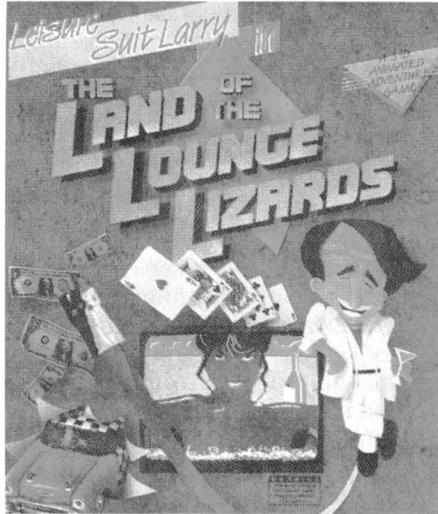
Ook in IS2000 staan regelmatig vragen en antwoorden die de avonturiers onder ons bezighouden. Leuk is dat trouwens, dat speciale taalgebruik van dit soort fanaten. Hebben computeraars onder elkaar al een soort geheimtaal, de spelletjesspelers maken er helemaal een potje van. Als je zo'n stelletje bij elkaar zet, dan verstaat een buitenstaander er helemaal niets meer van! Dat gaat zo van: "Larry??

Tweehonderdtwee-entwintig jongen...". Er valt dan meestal een bewonderende stilte, waarna de betreffende een waar spervuur van vragen op zich af krijgt, in de trant van: "Hoe krijg jij dan toch de wijn in de slaapkamer, als ik dat doe zuikt de taxichauffeur de fles leeg!". Ook de MSX-ers lusten er wel pap van, hun conversatie gaat in de trant van: "Wat doet wagen 6 eigenlijk in gebouw 3?". Van dat soort dingen. Maar goed, op weg dus naar meer avontuur.

Leisure suit Larry in the land of the lounge lizards

Deze aflevering beginnen we met een spelbespreking van het meest gespeelde PC-spel van vandaag. Een bespreking dus, verwacht hier dus geen tips of truks, die vindt je verderop.

Larry, zoals velen van jullie weten, was het onderwerp van discussie in een uitzending van Brandpunt, geleid door professor Herzberg. Een versie van



Sierra's grafische avonturen van Larry heeft in Nederland als een 'Public Domain' programma gecirculeerd. Deze versie is in feite een illegale copie van het officiële commerciële avontuur, echter met één belangrijk verschil.

De illegale versie, genoemd door professor Herzberg, bevat een virus dat, wanneer de speler de maximale score behaalt, de root-directory van de PC van de spelers beschadigt. Het moraal van dit verhaal: pas op voor illegale versies/copieën en speel de officiële versie van dit fantastische avonturenspel.

Larry is een spel dat je zal boeien óf ergeren. De verpakking draagt de waarschuwing "dit spel bevat een onderwerp voor volwassenen, ouderlijke begeleiding wordt geadviseerd". Als je het spel opstart wordt na je leeftijd gevraagd en zal je worden geconfronteerd met een 'trivia test' van 5 vragen, die in feite alleen volwassenen kunnen beantwoorden, om zeker te zijn dat je inderdaad ouder dan 21 jaar bent. Maar er zijn al heel wat 10- en 12-jarigen die met wat proberen de barriëre op een vlugge manier hebben omzeild.

Larry is de anti-held van deze tot leven gebrachte 3D getekende avonturen-parodie in de stad van de "verloren

lonen". Door het hele spel heen doet Larry net alsof hij koel en onweerstaanbaar is voor de dames uit de stad, maar in het echt is hij een geboren verliezer.

Het spel begint buiten voor een bar, waar de onschuldige bezoeker een drankje kan kopen en kan praten met de barkeeper en andere gasten. De iets minder onschuldige bezoeker krijgt meer dan hij (of zij) verwacht had. Larry kan men laten lopen door gebruik te maken van het toetsenbord (cursors) of met een joystick. Als hij ontsnapt aan de greep van de 'femme fatale' in de bovenkamer van de bar kan hij een taxi pakken naar de andere nacht gelegenheden in de 'lowlife' stad. Mocht Larry echter een fles alcohol gedurende zijn taxirit bij zich hebben dan wordt hem dat noodlottig. Er zijn realistische casinospelen, disco's, gokmachine's, black-jack, drankjes en dames, die allemaal geld vereisen. De enige manier om in het spel te blijven is om regelmatig en succesvol het casino te bezoeken.

Er is een speciale optie in dit avontuur waar gelaatstrekken van de personages in het spel in close up-getoond kunnen worden door het commando *Look at* in te typen. Als Larry zijn favoriete praatje probeert verandert de gelaatsuitdrukking van de vrouw. Larry werd ook wel het "sexistisch handvest" genoemd. Maar in de realiteit komt Larry altijd heel wat minder snugger bij het veroveren van vrouwen.



Larry is een goed voorbeeld van de laatste generatie van 3D getekende avonturen spelletjes die nieuw leven in de avonturen wereld hebben geblazen.

NIEUWS.....

Manhunter

Onder deze wat filmachtige titel komt SIERRA (de makers van vele schitterende spellen) haar nieuwste 3D-adventure aan. Het is gemaakt door Dave en Barry Murry, en het is gebaseerd op een science-fiction-achtig verhaal. De locatie is New York, een paar jaar nadat buitenaardse wezens de macht over onze goede ouwe aardbol hebben overgenomen. De held is een detective, die er door de nieuwe heersers op uit wordt gestuurd om de laatste resten van onze beschaving en vrijheid uit te roeien.

Tijdens het spelen wordt de hoofdpersoon voor keuzen gesteld, hij (of zij) kan het karakter van de hoofdpersoon beïnvloeden.

De SIERRA publicatie belooft ons "locatie's die angstaanjagende beelden laten zien van Manhattan na een holocaust". Ook spreekt men van verschillende nieuwe vindingen in het spel, zoals bijvoorbeeld de mogelijkheid een situatie vanuit verschillende invalshoeken te zien: als deelnemer én als toeschouwer. Allerlei nieuwe, moderne technieken worden gebruikt, zoals 'windowing' en 'close-ups' (hoe moet je dat nou toch vertalen?).

HINTS EN TIPS.....

Police Quest

Er bereikte ons het verzoek iets te onthullen omtrent Police Quest. Je kunt de gestolen auto alleen aanhouden als je om assistentie hebt gevraagd. Die verse kracht houdt dan de auto niet aan, dat moet je zelf doen, maar zorg er wel voor dat je in code 3 bent met lichten en sirene aan. Oh ja, kijk 'n beetje uit wanneer je de auto laat stoppen! Dus niet op een kruispunt en ook niet onder de snelweg a.u.b.

Hitchhikers Quide

In het Trillian-scenario van Hitchhikers Guide to the Galaxy kom je voor het probleem te staan dat je je handen vol hebt, en dus de "Fluff" niet op kunt vangen. Als je nou dat bord eerst 'ns laat vallen, dan de "Fluff" in je koffer doet, en dan weer 't bord pakt, dan is er niets aan 't handje.

Larry

En dan nu weer verder met wat we

gemakshalve maar Larry zullen noemen. Gelukt vorige keer? Dan moet je er achter zijn gekomen dat je niet ongestraft allerlei genoegens kunt beleven, ook al zijn ze dan gecensureerd op 't scherm! Dus, zoals ik vorige keer al zei: Ga nou eerst boodschappen doen. Kijk goed rond in de winkel wát je er allemaal kunt kopen.

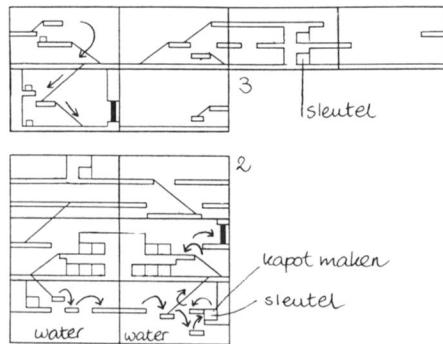
Als je nu naar de bar terug gaat ben je beter geprepareerd. Hoe je de lijfwacht van de trap weg kunt lokken stond vorige maand al aangegeven. Bovengekomen zie je zeker direct de doos chocolade staan op 't tafeltje. Gebruik die als binnenkomertje. Vergeet in alle opwinding ook niet waarom je naar de winkel bent geweest. Deze hele scène heeft je waarschijnlijk dermate opgewonden, dat je nu uit 't raam springt.

Gelukkig zie je nog net op tijd de brandladder. In de afvalcontainer zit een werktuig dat je later, vél later, toch weer nodig hebt.

Zo, en dan wordt het tijd om te gaan relaxen, direct naar het casino dus. Denk eraan, als je hier niet eeuwig wilt blijven hangen, save dan elke keer als je iets gewonnen hebt. Oh ja, nog iets. Fruit is gezond, ook in dit spel. En kijk ook 'ns in de asbak, die achterin het gokhuis staat. Voor de 'nieuweste' moppen kun je in het cabaret terecht, ofschoon daar van tijd tot tijd ook wel eens een dansgroepje actief is. Tot zover even, volgende maand verder met de 'continuing story of Larry'.

En dan nu MSX

MSX-ers, opelet. Jullie hebben mij niet in de steek gelaten vorige keer, dank daarvoor. Ofschoon... dat verdraaide L'Affaire is toch nog lang niet opgelost. Moet ik me nu echt kwaad maken? Maar goed, dan die maar voor een volgende keer. Deze aflevering een stuk plattegrond van Vampire Killer, die ik ontving van Erwin Grootveld. Hij geeft ook nog 'n tip: Na stage 3 moet je eerst een grote vampier doodslaan voordat je verder



kunt. Bedankt, die aanwijzing kwam net op 't goeie moment binnen, ik dacht al dat ik iets vergat!

Hyper Olympics 2 is een van die schitterende KONAMI spellen met allerlei Olympische spellen erop. En ofschoon ik er tamelijk bedreven in ben (zei hij bescheiden) is mijn hoogspringen altijd al 'n ramp geweest. In "Het grote MSX peeks, pokes en truks boek", besproken in PTC Print van september, vond ik een methode om de computer te belazeren: Na het startsignaal een keer op de rechter cursortoets drukken (snelheid dan ca. 300m/s), één seconde wachten en nog eens op dezelfde toets drukken. Spring als je net op de mat komt. Als je de juiste snelheid had beland je op de mat. De computer, of liever het spel, zal dit accepteren als een geldige sprong, en zo kun je dus over elke hoogte springen.

Nog een tip uit bovenvermeld boekwerk, en wel een die ik zelf ook al ontdekt had, maar als ik 'm vertel geloof niemand me... Als je botst met je raceauto uit Road Fighter begin je te滑pen. Dat hoeft geen crash ten gevolge te hebben. Je moet 'gewoon' snel met de cursortoetsen of joystick van links naar rechts bewegen, net zoals je hardloopt in de Olympic games. Als je niet al te dicht aan de kant de aanrijding hebt gemaakt, dan kun je weer uit de slip komen.

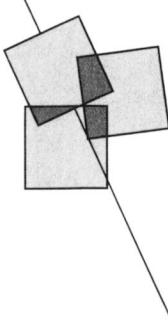
Een van de eerste spelletjes, die ik op m'n MSX-1 speelde, was Athletic Land. Jaren geleden !!!

(Als ik dit soort opmerkingen maak waar m'n vrienden bij zijn, reageren ze altijd met: "en nou spreekt 'ie van ver voor de tweede wereldoorlog", maar dat is onzin natuurlijk, toen bestond MSX nog niet). Maar goed, toen al dus had ik uitgevogeld dat je veel beter linksom kunt lopen als rechtsom, zoals het spel verwacht. En dan nog zo'n gouwe ouwe... Jet Set Willy. Met poke & HB9C1,n kun je zelf je aantal levens bepalen (invullen op de plaats van n, maximaal 255). Dit werkt althans bij Willy 2, de eerste versie heb ik nooit gehad.

Zo, spelfanaten, 't zit er weer op voor deze keer. Laten jullie me alsjeblieft weten met welke spellen jullie bezig zijn. En truks of tips zijn natuurlijk van harte welkom. De eerste reactie's op deze rubriek zijn in ieder geval zeer bemoedigend geweest, dus we zullen voorlopig nog wel even doorgaan.

En dat duvels moeilijke L'Affaire lossen we ook op.

Postbus 67



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

- Wees kort en zakelijk.
- Vermeld zo mogelijk de prijs.
- Vermeld bij voorkeur een telefoonnummer en de tijden waarop u kunt worden gebeld.
- Vermeld anders uw adres.
- Geef uw annonce uitsluitend op aan Redactie PTC Print, Postbus 67, 5600 AB Eindhoven en vermeld bij opgave uw lidnummer.
- Advertenties worden geplaatst op volgorde van binnenkomst.
- Wanneer niet voldoende ruimte beschikbaar is voor alle advertenties worden de laatst binnengekomen advertenties doorgeschoven naar het volgende nummer.
- UW advertentie uitsluitend getypt of geprint inleveren.

Niet-leden kunnen tegen een vergoeding een annonce 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

Aangeboden: Philips computer MSX-2 f 200,- (NMS 8280); extra geheugen 64 K f 90,- (VU 0034); Philips diskdrive VY 0010 f 300,-; Philips printer NMS 1431 f 600,-. Tel. 020-426335, na 18.00 uur.

Te koop aangeboden: P2000T/102 met documentatie en cassettes. Prijs n.o.t.k. Telefoon 035-40414.

Te koop: Philips MSX2 computer type VG 8235, ± 1½ jaar oud, met ingebouwde diskdrive, datarecorder en joystick. Bijbehorende handleiding met veel software. Prijs f 850,-. Tel. (na 17.00 uur) 040-423567.

Aangeboden: MSX2 computer VG 8235, kleurenmonitor CM 8524, datarecorder D6450, alles Philips en in perfecte staat. Tevens Teltron 1200 MSX modem. Elk redelijk boor zal worden overwogen. Voor de computer zijn eventueel zeer veel programma's aanwezig. Telefoon 070-637066.

Te koop aangeboden wegens aanschaf PC: Philips MSX-2 computer NMS 8250; Philips kleurenmonitor VS 0080; Philips matrix-printer NMS 1431; diverse toepassingspakketten. Alles ± 1 jaar oud. Winkelaarde ± f 2200,-, vraagprijs f 1300,-. G.J. van den Kerkhof, Grimmstraat 1, Venlo-Blerick, 077-829789 (na 18.00 uur).

Te koop: P2000T/32K + BASIC Interpreter P2305 + Familiegeheugen P2304 + handleidingen + 10 cassettes + nieuwsbrieven + monitor. Prijs f 500,-. G.J. van der Pol, Voorhuizen, tel. 03429-3361 (na 18.00 uur).

Te koop: Philips VY 0010/11 diskdrive ± garantie. MSX leerboekenserie z.g.a.n. MSX DOS. MSX Diskit. MSX spreadsheet (disk!). Software natuurlijk met verkoopvereenvormst! Bel voor info na 18.00 uur 020-828273.

Te koop: P2000T/38 16K geheugenuitbreiding. Tekstverwerker P2301. Losse 80-karakterkaart. Boeken: Sickler, Hutt, Basic Probeerboek, Basic notities, PTC Print, P2000 spelboek. Cassettes met programma's. Prijs f 375,-. Tel. 040-112128. Na 19.00 uur.

Sanyo MSX-computer, incl. Philips Music Module, Philips datarec., 2 joysticks, boeken en div. software f 500,-. Grundig RGB kleurenmonitor f 500,-. Basic handboek f 25,-. MSX Technical Data Book f 25,-. Head Alignment Kit f 10,-. Grafiek en Geluid f 20,-. Th.v.Dooren, tel. 04970-15181.

Te koop wegens aanschaf PC: MSX-1 VG 8020 + cas.rec. Ph 6625 + ptr Ph 0030

+ mon kl.gr softw.: text verw.; data base; spreadsheet f 850,-. Spectrum 48 + softw. f 100,-. Tel. 055-426544.

Te koop: 10 diskettes 3½" 1DD met ± 10 programma's voor MSX2 (f 80,-) + 10 diskettes 3½" 1DD leeg (f 40,-). Een koop f 100,-. D.Nuyens, Soerendonk. Tel. 04959-2155 na 16.00 uur.

Te koop: P2000T/38 met 10 cass. + Basic interpr. P2305 + Familiegehegh. P2304 beide met handleidingen + samenvatting Nieuwsbr. P2C2 + nieuwsbr. P2000gg 1 t/m 11 + samenv. PTC P2000 1986 + P2000T cass. routines + Basic Probeerboek + van start met Basic, f 250,-. Tevens te ook matrix printer geschikt voor P2000 en MSX, tractor en frictionfeed Tandy DMP-105 f 350,-. Tel. 040-427387.

Gevraagd

Gezocht: handleiding van a.) Goody, b.) Zoids en c.) Venusfire. R. Bouwhuis, Gruttersdreef 411, 7328 DS Apeldoorn.

Gevraagd: de handleiding van Aacko Desk, wordprocessing + database. Door verhuizen zoekgeraakt. R. Visser, Klipper 81, 8802 NK Franeker.

Gevraagd: Printer type VW 0030 of 1431 of 1436. Keyboard MSX2. Diskdrive (als B-drive) 3½ inch dubbelzijdig. H.J.Oud, Matenstraat 30, 6707 CS Wageningen.

Te koop gev: disc drive 5½" sl.line. Tel. 055-426544.

Te koop gevraagd: printer voor de MSX 2 VG 8235. Tel: 04120-33041.

BOEKHOUDEN:	jouuaal, grootboek, balans, winst en verlies btw, debiteuren, crediteuren, projecten <i>levering in service met telf. begeleiding</i>	prijs per jaar	f 1	297
BESTANDEN:	leden (verenigings) administratie acceptgirokaarten, labels, lijsten	f 1	199	
FAKTURATIE:	bloemisten, tandartsen, garages enz va	f 1	495	
DISKDRIVE	3.5 " " 720 K DD/DS (2e drive MSX-2)	f 1	249	
	5.25 " " 360K DD/DS (voor NMS 9100)	f 1	249	
HARDDISK	20MB	f 1	835	
	30MB	f 1	1075	
COMPUTER	PHILIPS nms 9111 XT + 30MB Harddisk	f 1	3333	
	PHILIPS nms 9126 AT + 20MB Harddisk	f 1	4165	
	PHILIPS 8280 video computer msx-2	f 1	2165	
PRINTER	PHILIPS nms 4136 MS-DOS EN MSX-2	f 1	695	
<i>prijsen ex BTW. Programma's voor MS-DOS, MSI-1 en CPM</i>				
Broekhuijze Computers Rijnsingel 13 Ridderkerk 01804-11221				
B & R software Beesdstraat 76, Rotterdam tel:010-4828500				

MSX-TIP

Ja/Nee-keuze in een BASIC-programma

Om in een BASIC-programma te kunnen kiezen tussen twee mogelijkheden wordt vaak gebruik gemaakt van de Ja/Nee constructie, bijvoorbeeld:

- Doorgaan? j/n -

Indien een dergelijke vraag op meerdere plaatsen in het programma voorkomt is het handig om gebruik te maken van een zelf-gedefinieerde functie, waarmee tevens ondervangen kan worden dat bij de beantwoording van de gestelde vraag beslist een hoofdletter of een kleine letter gebruikt moet worden.

Voorbeeld-programma

```
1000 ' Initialisatie
1010 DEF FNJN = (INSTR
("JjNn", INPUT$(1))+1)
\ 2

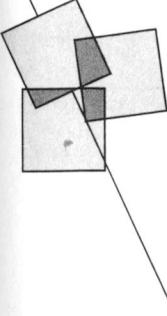
2000 ' Hoofdprogramma
2010 PRINT "Wilt u door
gaan? j/n";
2020 ON FNJN GOTO 3000,
4000:GOTO 2020

3000 ' Doorgaan

4000 ' Einde programma
```

In regel 1010 wordt de functie vastgelegd. Met behulp van INPUT\$(1) wordt om een toetsindruk gevraagd. Als deze toetsindruk J, j, N of n is zal het resultaat van de INSTR-functie resp. 1,2,3 of 4 zijn. Door hierbij 1 op te tellen en vervolgens een integerdeling door 2 toe te passen, zal het uiteindelijke resultaat bij J of j: 1 zijn en bij N of n: 2 zijn. Wordt een andere toets ingedrukt dan is resultaat 0. Het gevolg is dat dan niet uit regel 2020 gesprongen wordt en het programma niet verder loopt, totdat de juiste toetsindruk wordt vastgesteld.

Arjan van Dijk



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.), behalve december 1988 (19/12!).
Database: 072-610439.

Amstelland: R.F. de Boer. Tel.: 020-750938.
Plaats: Kath.MAVO "Amstelhoven",
Olmenln.4, Amstelveen (P2000,MSX,
MS-DOS);
Wibauthuis, Wibautstr.3, Amsterdam
(P2000, MSX, MS-DOS en Jeugd).
Data: elke 3-de dinsdag van de maand,
20.00 u. (Amstelveen); elke 1-ste vrijdag
van de maand, 20.00 u. (Amsterdam); Jeugd
elke 1-ste vrijdag van de maand,
19.00-21.00 u. (Amsterdam).

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 of J.Janson, tel.: 01719-17451.
Plaats: Kultureel Centrum "De Schelft",
Maandagswetering 202, Noordwijkerhout.
Data: elke 2-de maandag van de maand
(20.00 u., zaal open 19.45 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. (YES, NMS, 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: (19.30 u.).

Het Gooi: R.Bronger. Tel.: 02152-55253.
Plaats: Scholengem. "De Gemeenlanden",
Gemeenlandsln.2, Huizen.
Data: 25/10, 22/11, 20/12 (20.00 u.).

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

Plaats: Dag Hammerskjoldsschool,
Beilerstr.30, Assen.
Data: (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, Luxemburghln.6,
Beverwijk.
Data: (Haarlem); 19.00-22.00 u. (Beverwijk).

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

M.v.Overveld. Tel.: 01717-6371.
Plaats:
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,
Topaanstr.13, Breda.
Data: 23/11 (20.00 u.). Dit zijn algemene
avonden, op tussenliggende dagen worden
cursussen gegeven, incl. bij afdeling.

Midden Nederland: W.Baalman,
Merovingerstr., 3962 AR Wijk bij
Duurstede. Tel: 03435-74125.

Plaats: H.Witte Dorpshuis, H.Dunantpl.4, De
Bilt.
Data: 25/10, 29/11 (20.00 - 22.30 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 Hesseling.

Tel.: 08355-2392.
Plaats: OBS Overstegen, Houtmastr.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,
Looveltn.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: 1/11, 6/12, 10/1/89, 14/2, 7/3, 4/4, 2/5,
6/6 (19.30 u.).

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

Plaats: Gebouw Stichting Jong Nederland,
Vredeman de Vriesstr. 38a (achter het
parochiehuis), 5041 GS Tilburg.
Data: elke 4-de woensdag van de maand,
m.u.v. 28 dec.'88 (21/12) (19.30-22.30 u.).

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

Plaats: MAVO Raesfelt, Schoppenstede 10,
Delden.
Data: 21/11, 19/12, 21/1/89 (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: Thoolse Scholengem., Onder de
Linden 2, Sint Maartensdijk.
Data: (19.30 u.).

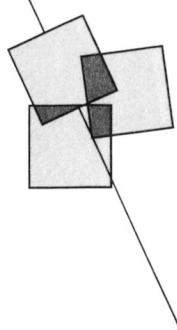
Zuid Limburg: W.Jonker. Tel.: 045-220123.

Plaats: Gemeenschuis 't Trefpunt,
Pancratiusstr 23, Munstergeleen.
Data: 15/11, 14/12 (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	Afdelingsprijs	Bestelnr	Omschrijving	Afdelingsprijs
Publicaties					
	<i>P2000:</i>		27-C	PIO-CTC print; compleet	f 69,-
900	Samenv.Nieuwsbr. P2C2 tot 1986	f 17,50	27-D	PIO-CTC print met AMTOR; compleet	f 125,-
901	Samenv.Nieuwsbr. P2000gg 1t/m7	f 12,50	28-D	Lege dikke doos (sleuf 1 of 2)	f 7,25
902	Samenv.Nieuwsbr. P2000gg 8t/m11	f 12,50	30-C	V.24 interface; compleet	f 117,-
904	Samenv.PTC P2000 Nieuwsbr.1986	f 10,-	31-C	64K ROM print voor 8 EPROMs; compleet	f 85,-
910	Monitorlisting	f 12,50	M2009-C	Modem in insteekmodule	f 375,-
920	P2000 Adresboekje	f 10,-	M2064-C	64K RAM; compleet	f 315,-
922	Philips P2000 (boek)	f 32,75	M2200-D	Minware disk-interface; compl.	f 740,-
923	BASIC notities voor de P2000	f 20,75	PTIS	PTIS disk-interface; compl.	f 150,-
936	P2000T Cassetteroutines	f 7,-	62	Familiegeheugen 2 zonder cassette	f 6,-
P2T-h	Handleiding P2000T	f 7,50		<i>EPROM 27256 voor insteekdoos 31-C:</i>	
	<i>MSX:</i>		61-A	Assembler-monitor	f 65,-
903	Samenv.PTC MSX Nieuwsbr.1986	f 10,-	61-B	BASIC-NL	f 25,-
930	MSX Probeerboek	f 35,50	61-TV1.0	Familiegeheugen 4	f 65,-
933-A	BASIC Notities MSX deel 1, 2, 3 en	f 25,-	61-TV1.1	Tekstverwerker TV 1.0NL	f 25,-
	MSX Opschrijfboekje		61-TV1.2	Tekstverwerker TV 1.1NL	f 25,-
933-B	BASIC Notities MSX deel 1, 2, 3	f 15,-	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,-
MDP	MSX Documentatie-pakket	f 75,-	M2008-E	Tekstverwerker WP 2	f 25,-
MUP	MSX Utility-pakket; boek + disk	f 30,-		Flexbase	f 115,-
MEN	Handleiding EASE 1.4	f 35,-		<i>Kabels:</i>	
	<i>:YES:</i>		SBC 1108	Aansluitkabel 6-pol.DIN-2x cinch	f 34,60
YES-B	:YES BASIC ref.manual	f 35,-	SBC 1117	Aansluitkabel 8-pol.DIN-2x cinch	f 15,10
YES-SH	:YES Softw.manual	f 7,50		Hardware MSX	
YES-HW-1	:YES Hardw.manual rel.1 voor P2016	f 25,-		<i>Diversen:</i>	
YES-HW-2	:YES Hardw.manual rel.2 voor P2015	f 25,-	50-A	MSX exp.print	f 9,-
	<i>Algemeen:</i>		50-B	Slotverlenger MSX; bouwpakket	f 56,25
905	Samenv. PTC PRINT nr.1-3, 1985	f 7,-	51-C	MSXtra. monitor/debugger; compl.	f 77,-
934	Van zw/w TV tot monitor	f 7,-	VU 0031	16K Geheugenguitbreidung MSX	f 52,50
935	Besturen robotmodellen	f 24,75	VU 0040	Printer interface VG 8010	f 130,-
938	Cursus Z-80 assembleertaal	f 36,80	SBC 427	Inktlint VW 0010	f 24,30
Accessoires			SBC 428	Inktlint VW 0020	f 30,80
			SBC 431	Papierrol VW 0010	f 13,55
P2C-sh	Stofhoes/draagtas P2000	f 9,50 -	SBC 436	Inktlint VW 0030, NMS 1421, NMS	f 34,60
	Diskette-opbergdozen met slot:		1431	1431	
OBD-100L	Voor 100 st 5½" diskettes	f 25,-	SBC 437	Tractorfeed voor VW0030	f 30,-
OBD-80L	Voor 80 st 3½" diskettes	f 25,-	NMS 1170	Barcodelezer voor MSX	f 82,50
OBD-50L	Voor 50 st 5½" diskettes	f 20,-	NMS 1205	Muziekmodule; insteekmodule	f 140,-
OBD-40L	Voor 40 st 3½" diskettes	f 20,-	NMS 1210	Seriële interface; 1 kan.	f 323,-
OBD-10A	Voor 10 st 5½" diskettes	f 7,50	NMS 1211	Seriële interface; 2 kan.	f 359,-
OBD-10	Voor 10 st 3½" diskettes	f 7,50	NMS 1212	RS232 / RS432 interface	f 300,-
40-F	5½" diskettes; ds/dd 10 st	f 25,-	NMS 1255	Modem in insteekmodule	f 149,-
MF1DD	Philips diskettes, enkelzijdig!, 10 st	f 30,-			
MF2DD-M	3½" diskettes (Memorex); ds/dd 10 st	f 40,-			
Hardware P2000					
	<i>Diversen:</i>			<i>Kabels:</i>	
1-1	Minicassette P2000; per stuk	f 12,50	SBC 1044	Aansluitkabel 8-pol.DIN-2x cinch	f 14,50
1-10	Minicassette P2000; 10 st	f 116,-	SBC 1051	Aansluitkabel datarecorder	f 14,50
2-C	16K RAM; compleet	f 140,-	SBC 1052	Aansluitkabel 8-pol.DIN-SCART	f 29,35
3-A	I/O experimenteerprint	f 3,-	SBC 1105	Aansluitkabel 6-pol.DIN-6-pol.DIN	f 17,90
4-A	I/O exp.print met voedingssporen	f 3,-			
11-M	MDCR	f 9,-			
12-C	Terugspoelautomaat; compleet	f 10,-			
22-C	D/A convertor; compleet + Organola	f 40,-			
26-A	Centr.interf. voor MSX printer; print + 2 conn.	f 9,-			
26-C	Centr.interf. voor MSX printer; compleet	f 97,50			
Hardware NMS 9100 serie					
			NMS 8968	Conversiekit 3½"-5½"	f 80,-
			NMS 1004	Seriële adapterkabel, 9-pol.D-25-	f 30,-
				pol.D	
			NMS 1145 *	PC muis incl. software	f 159,-
			PC-G *	Joystick met bijbehorende gamecard	f 96,-
Hardware :YES					
			YP2176-1	:YES video module, TTL/RGB	f 25,-
			YP2176-2	:YES video module, SCART	f 40,-

Bestelnr	Omschrijving	Afdelingsprijs	Bestelnr	Omschrijving	Afdelingsprijs
YP2496-1	Seriële aansluitkabel, 9-pol.D-25-pol.D	f 42,50	VG 8589	Bridge spelenderwijs; diskette	f 20,-
Y-P*	Printerkabel, centr.-40-pol.D	f 42,50	VG 8383	Topografie Nederland; cassette	f 10,-
UNIFACE			VG 8580	Topografie Nederland; diskette (MSX-2)	f 20,-
	<i>Losse onderdelen:</i>		VG 8384	Topografie Europa; cassette	f 10,-
80 UP-A	Univers.interf.P2000 T/M; print	f 30,-	VG 8385	Topografie Europa; diskette (MSX-2)	f 20,-
80 UP	Univers.interf.P2000T/M; compleet	f 100,-	VG 8386	Topografie Wereld; cassette	f 10,-
80 UM-A	Univers.interf.MSX; print	f 45,-	VG 8583	Topografie Wereld; diskette (MSX-2)	f 20,-
80 UM	Universel.interf.MSX; compleet	f 95,-	VG 8390	Tempo typen; cassette	f 10,-
80 UD-A	Univers.interf.MS DOS; print	f 40,-	VG 8587	Tempo typen; diskette (MSX-2)	f 20,-
80 UD	Univers.interf.MS DOS; compleet	f 112,50	VG 8391	Grotten van Oberon; cassette	f 10,-
81 UO-A	8 Bin. uitvoerkanalen; print	f 32,50	VG 8588	Grotten van Oberon; diskette (MSX-2)	f 20,-
81 UI	8 Bin. uitvoerkanalen; compleet	f 115,-	VG 8598	Rekenwonder; cassette	f 10,-
81 UI-A	8 Bin. invoerkanalen; print	f 25,-	MLE	Rekenwonder; diskette (MSX-2)	f 20,-
81 UI	8 Bin. invoerkanalen; compleet	f 80,-		Moestuin; diskette	f 10,-
82 UNI-A	Bufferkaart; print	f 25,-		MSX LOGO (Engels); insteekmodule	f 75,-
82 UNI	Bufferkaart; compleet	f 80,-			
82-UAD *	UNIFACE AD/DA-convertor; compleet	f 500,-			
	Alleen bruikbaar met 80 UM,UP,UD!				
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,-			

Software :YES

Y-VIDI	Vidiyes, videotext; software + kabel	f 80,-
Y-OPEN	Open Acces (duits of engels)	f 60,-
YSQ2846	RM Cobol compiler	f 40,-
YSQ2847	RM Cobol runtimer	f 40,-
YSQ2848	MS-BASIC Interpreter	f 40,-
YSQ2850	Pascal MT +	f 40,-
YSQ2853	Wordstar Mailmerge	f 80,-
YSQO	:YES Offix	f 50,-
YSQW	:YES Windows	f 50,-

Software NMS 9100 serie

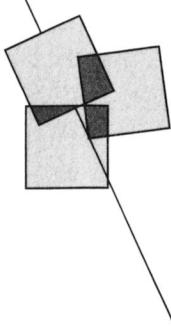
PC-VW	Volkswriter; tekstverw.(NL); 3½"	f 220,-
PC-VW5	Volkswriter; 5¼"	f 220,-
PC-WAF	Words & Figures; spreadsheet (Engels); 3½"	f 400,-
PC-WAF5	Words & Figures; 5¼" Words & Figures (NL)	f 400,-
PC-WPE	WordPerfect Executive; 3½" én 5¼"	f 440,-
PC-W	Microsoft Windows; 3½"	f

Software MSX

	<i>Spelprogramma's:</i>	
VG 8387	Kruiswoord; cassette	f 10,-
VG 8584	Kruiswoord; diskette (MSX-2)	f 20,-
VG 8388	De Sekte; cassette (MSX-2)	f 10,-
VG 8585	De Sekte; diskette (MSX-2)	f 20,-
VG 8389	Eindeloos; cassette (MSX-2)	f 10,-
VG 8586	Eindeloos; diskette (MSX-2)	f 20,-
VG 8913	L'Affaire; diskette (MSX-2)	f 25,-
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 8311	Muziekles; cassette	f 10,-
VG 8312	Cursus Engels, deel I; cassette	f 10,-
VG 8317	Introductiecursus MSX BASIC, II;cassette	f 10,-
VG 8319	Wat is een micro-processor?; cassette	f 10,-
VG 8380	BMX rekencross; cassette	f 10,-
VG 8381	Ruimterekenen; cassette	f 10,-
VG 8382	Dieet; cassette	f 10,-
VG 8392	Bridge spelenderwijs; cassette	f 10,-

- Prijswijzigingen voorbehouden
- Hiermee vervallen alle vorige prijslijsten.
- Artikelen gemerkt met * zijn of nieuw ten opzichte van de laatst gepubliceerde prijslijst of hebben een prijswijziging ondergaan.
- 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.

Oktober 1988



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.

Kosten en bestelwijze

De diskettes kosten f 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.

Disknr.	Titel	Beschrijving		PCP045	Mini Host utilities	Bulletin board. PD				
Voor de NMS 9100:										
PCP005	Kermit	VT1000 communicatie-programma, geen Videotext. (PD)		PCP046	C-Tutor	Tutor om te leren werken met C. SW				
PCP006	Present	Dia-show voor PC's. PD		PCP047	Bond Pro	Aandelen-programma. SW				
PCP007	Hack	Dungeons & Dragons spel (engels), werkt alleen met harddisk. PD		PCP048	Flo-Draw	Diagram/flowchart tekenprogramma. SW				
PCP008	Edit	Tekstbewerker. PD		PCP049	Flo-Draw 2	Documentatie en voorbeelden van Flo-Draw.				
PCP009	PC-Fasttype	Type cursus en oefeningen. SW		PCP050	Giap	Boekhoudbestuurder. PD				
PCP010	Utilities 1	PC-Window, PC-jaarboek, etc. PD		PCP051	Sideways	Lotus Sideways printer- en andere utilities. SW				
PCP011	Procomm	Communicatie-programma. SW		PCP052	Perfect Dos	Snelle DOS-utilities, Nansi.sys, etc. SW				
PCP012	Ftree	Genealogie en voorouders. SW		PCP053	Bridge	Prima bridgeprogramma, herkent diverse conventies.				
PCP013	Draw	Tekenprogramma. SW		PCP054	Games 6	Eenvoudige spelen als Castle, Chess, Four, Pente, Hi-Q en Life, alsmede oplossingen voor Hitch-hiker en Zork II. PD				
PCP014	Draw 2	Utilities en tekeningen voor Draw, PCP013. PD		PCP055	Flexbase 1	Compleet database-systeem voor PC's (ge-ARC-t). PD				
PCP015	3BY5	Management informatie programma. PD		PCP056	Flexbase 2	Tweede deel van Flexbase 1 (ge-ARC-t). PD				
PCP016	Games 1	Diverse spellen (Kong, Bricks, etc.). PD		PCP057	Monopoly	Het bekende gezelschapsspel. Met spotgoedkopie eigendommen en Amerikaanse straatnamen. PD				
PCP017	Testmaker	Stelt multiple choice tests samen. PD		PCP058	Stock Trader	Een programma voor het volgen, in kaart brengen en voorspellen van ontwikkelingen op effectenbeurzen. PD				
PCP018	Utilities 2	DOS hulp (on-line), PC Quizzer (hulp om lessen samen te stellen). PD		PCP059	Print control	Diverse printgemakken, bijv. spoolers, menu's voor printbesturing, snelle PrtSc, graphics vertaler. Voor Epson-achtigen, IBM printers, etc. PD				
PCP019	PC-Prof	PC-professor (BASIC programmeer-hulp) en utilities. PD		PCP060	As Easy As	Spreadsheet (Lotus123-kloon). PD				
PCP020	Musician	Musician, utilities en het spel Mastermind. PD		PCP061	Games 7	3-Card, Backgammon, Checkers. PD				
PCP021	Deskmate	Kloon van Sidekick: agenda, notitieboek, klok, kalender, rekenmachine, etc. SW		PCP062	Astrology	Berekent posities van planeten, toont aspecten, kan een database bijhouden, bioritmie etc. PD				
PCP022	Dancad	CAD programma (CGA en 640 K nodig). PD		PCP063	Member DBase	Database voor ledenbestanden. Velden liggen vast. PD				
PCP023	Danmovie	Animatie-programma, werkt niet bij Dancad. PD		PCP064	Landing Party	Ruimte avontuur. PD				
PCP024	Utilities 3	Verschillende handige disk-utilities. PD		PCP065	Games 8	Empire, Craps, Mastermind. PD				
PCP025	BasicXref	BASIC cross reference utility tool voor BASIC programmeren onder MS DOS. PD		Voor de :YES:						
PCP026	GAMES 2	Diverse spellen (Striker, Helikopterspel). PD		YPC002	YEScom	Datacom-programma voor :YES, resp. IBM-compatible PC's; LINK-programma voor ontwikkeling van eigen datacom-programma's.				
PCP027	Qubecalc 3D	Lotus-kloon met beperkte mogelijkheden. PD		YPC003	Genealogie	Zie PCP012.				
PCP028	Dancad D2	Utilities voor Dancad. PD		YPC004	3BY5	Zie PCP015.				
PCP029	Eaziform	Ontwerpprogramma voor formulieren, met afdruk mogelijkheden. SW		YPC005	Testmaker	Zie PCP017.				
PCP030	Games 3	Pinball. PD		YPC006	GIAPY	Zie PCP050.				
PCP031	Automenu	Hulp voor opzetten menu-structuur. SW		YPC007	Utilities 1	Diverse ARC-versies, catalogiseerprogramma's, command-editor en vele andere nuttige utilities (± 550K).				
PCP032	Games 4	Compilatie van 'gouwe ouwe' BASIC-spelletjes. PD		YPC008	Fancy printing	Diverse printprogramma's met speciale character fonts.				
PCP033	IT	IS2000 Terminal, een viewdata-programma voor de PC, met speciale mogelijkheden voor IS2000, ingebouwde edit-hulp, automatisch mogelijkheid, etc. Ondersteunt ook het Philips NMS 1265 inbouwmodem.		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.				
PCP034	Quest	Tekst-avonturenspel met veel niveaus. SW		YPC010	Utilities 2	Verzameling utilities voor :YES met o.a. Flist (filehandler), hulpmiddelen voor batch-files.				
PCP035	PC-Stock	Database voor aandelenhandel. SW		YPC011	Utilities 3	Handige verzameling van veel gebruikte utilities met documentatie op schijf (ruim 500K).				
PCP036	Games 5	Othello, Roulette, 3DTicTac, Biorythm, Keno. PD								
PCP037	Freefile	Database-programma. SW								
PCP038	New York Word	Tekstbewerker. SW								
D1										
PCP039	New York Word	Documentatie voor PCP038. D2								
PCP040	Express Calc	Spreadsheet. SW								
PCP041	Express Calc Doc	Documentatie voor PCP040.								
PCP042	Draw plus	Tekenprogramma voor joystick. PD								
PCP043	Secret Quest	Space-adventure. PD								
PCP044	Golden Wombat of destiny	Engels tekst-avonturenspel. PD								
	Utilities 4	Newkey, PKXArc, PKArc. PD								

PD = Public Domain, geen licentie-kosten; SW = Shareware

PTC



Open Dag 1989

zaterdag 8 april van 10 - 17 uur , Brabanthallen te 's Hertogenbosch

Wat kunt u als bezoeker van de Open Dag verwachten?

- Informatie over de PTC en haar activiteiten.
- Demonstraties door professionele gebruikers en hobbyisten.
- Verkoop van hard- en software.
- De nieuwste snufjes op computergebied.
- Aandacht voor de computer in het onderwijs.
- Informatie en hulp door deskundigen op hard- en software gebied.

U kunt zelf actief meedoen.

Natuurlijk bent u als bezoeker van de Open Dag van harte welkom. Maar we zouden het ook aardig vinden als u iets komt demonstreren: een programma, een bijzondere toepassing, een hardware uitbreiding, noem maar op, als u het maar zelf bedacht heeft. MSX-ers, P2000-ers en PC-gebruikers, beginners en gevorderden, iedereen is welkom.

Deelname is gratis op voorwaarde dat u niets verkoopt.

Wilt u wel iets verkopen of als bedrijf deelnemen, dan bent u tafelhuur verschuldigd.

Als u wilt deelnemen aan de Open Dag, of voor informatie, kunt u terecht bij:



Commissie Open Dag
Postbus 67
5600 AB EINDHOVEN
Tel. 040 - 75 88 75

Toegang gratis.

Het wordt tijd voor een PC die perfect op je zaak past.

U denkt aan het automatiseren van uw boekhouding. Aan tekstverwerking of datacommunicatie. U wilt op een efficiënte wijze bestanden beheren. Philips heeft er exact de juiste Personal Computer voor:

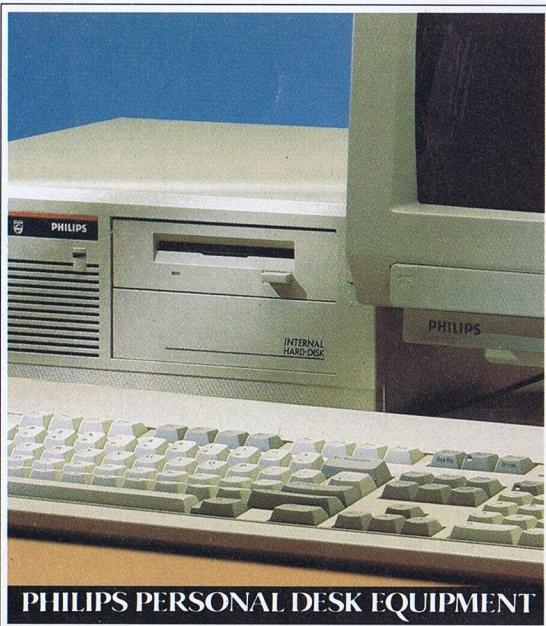
Kies uit de serie van 9 modellen. Wat ze gemeen hebben is bedieningsgemak, degelijkheid, uitgebreide garantie en service. De verschillen zitten 'm in de capaciteit. Van het basismodel XT tot de meest geavanceerde AT's.

Neem de NMS 9130. Een maatgesneden AT met een 3,5" floppy disk drive voor 1,44 Mb diskettes. Werkt onder

MS-DOS 3.3. Werkgeheugen van 1 Mb, uit te breiden tot 2,5 Mb (op het moederbord) en daarmee in tegenstelling tot

lijnde zaken-PC, met praktische software, net als onze andere XT-en AT-modellen: het geïntegreerde software-

pakket Dynamic Desk, het Desk Top Publishing pakket Dynamic Publisher en het leerprogramma Intro voor PC's.



Elke zaak!

veel andere AT's berekend op OS/2.

En er is meer. De hard disk van 40 Mb. De 5 uitbreidingsslots. Ruimte voor inbouw van een tweede disk drive. De 9130 is een gestroom-

nitors van Philips zijn perfect op maat. Evenals de printers en andere randapparatuur. Het wordt dus tijd om de knoop door te hakken.

Liever 'n Philips.

Efficiencybeurs. Standnr. H960



Kies bovendien uit maar liefst 13 Personal Monitors. Monochrom of kleur, Flat Square Vision, dynamische focusering. Ook de mo-



PHILIPS

