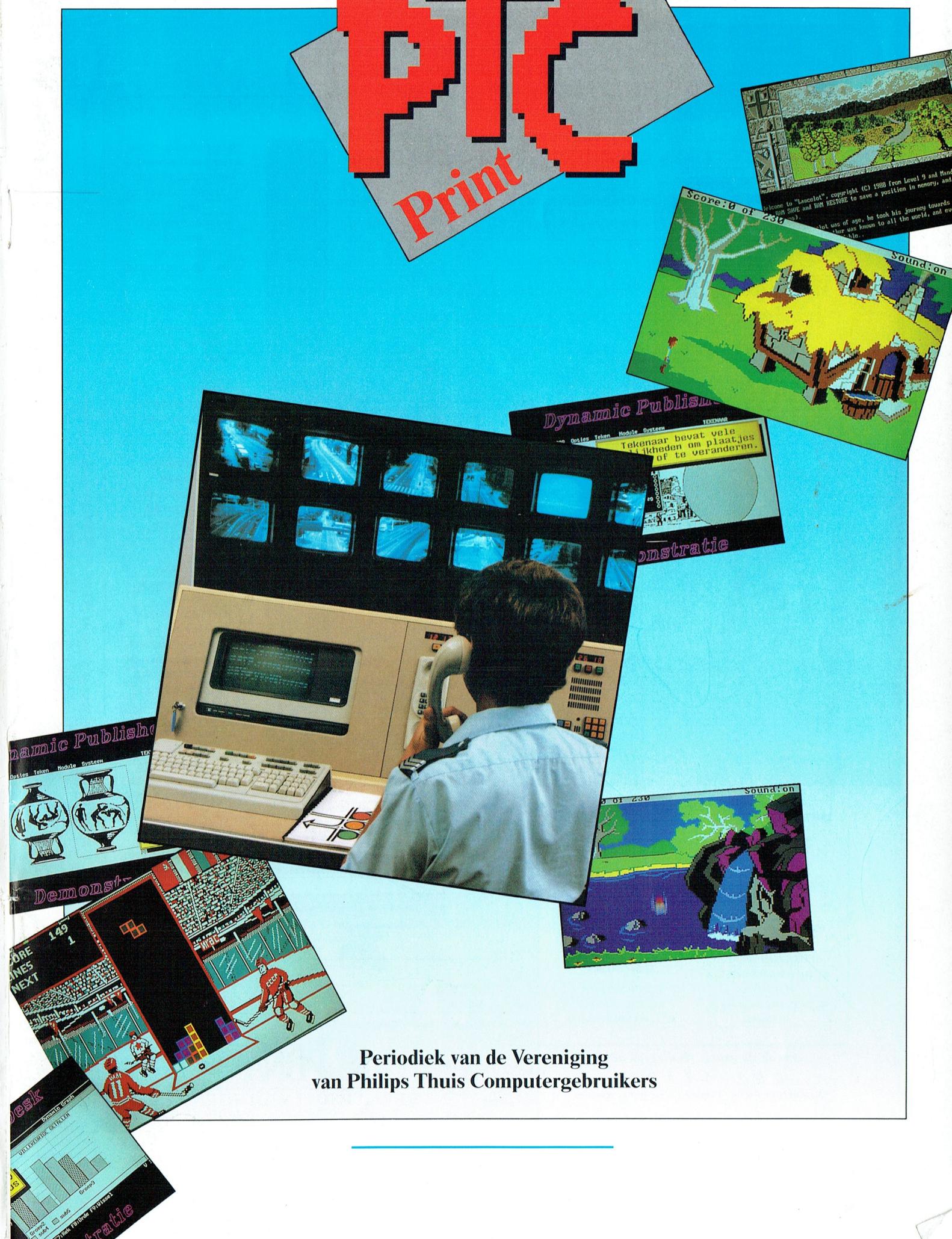


# PTC

Print



Periodiek van de Vereniging  
van Philips Thuis Computergebruikers

Omdat carrières zich nu eenmaal niets aantrekken van schoolperiodes, zorgt PBNA ervoor dat u op elk gewenst moment kunt beginnen met een PDI- of AMBI-opleiding. Erkende cursussen, inclusief examentraining en gegeven door bevoegde docenten. Bovendien kunt u bij veel opleidingen kiezen tussen schriftelijk of mondeling studeren. Hoe dan ook, u werkt altijd met up-to-date lesmateriaal.

En nogmaals: u kunt volgende week al beginnen. Als u tenminste vandaag nog de coupon opstuurt. Of even belt voor de gratis studiegids: 085-575911.

**Wat onze informatica-opleidingen betreft begint er elke dag een nieuw cursusjaar.**



#### PRAKT. DIPL. INFORMATICA PDI

- MG.1 TECHNISCHE MIDDENLEN
- MG.2 SYSTEMEN EN TOEPASSINGEN
- MG.3 BASIS PC GEBRUIK
- COMBINATIE OPL. MG.1, MG.2, MG.3  
(PDI-1 DIPLOMA)

#### VERVOLGMODULEN VOOR HET

- PDI-2 DIPLOMA
- MP.1 PROGRAMMEERPRINCIPES
- MP.2 BEHEER VAN PROGRAMMATUUR EN BESTANDEN
- MD.1 DECENTRALE APPARatuUR EN TECHNIKEN

#### MD.2 PRAKTIJKTOEPASSINGS-PAKKETTEN EN MS-DOS

- MV.1 ORGANISATIE EN BEHEER REKENCENTRUM
- MT.1 BASIC
- MT.2 COBOL
- MA.1 DIGITALE SYSTEMEN
- MA.3 INFORMATIETRANSPOrt\*
- MA.4 KERNPROGRAMMATUUR\*

#### AMBI-MODULEN

- HE.0 INTRODUCTIE IN DE INFORMATIEVOORZIENING
- HE.1 ELEMENTAIRE INFORMATICA

#### HE.2 ELEMENTAIRE INFORMATIKUNDE

- COMBINATIE OPL. HE.0, HE.1, HE.2
- HB.1 GEGEVENSBANKEN
- HB.2 GEGEVENSANALYSE, -MODEL-
- LERING EN -BEHEER

#### HS.1 ORGANISATIE EN INFORMATIEBELEID

- HS.2 SYSTEEMONDERZOEK
- HS.3 ORGANISATIE EN EXPLOITATIE VAN AUTOMATISERINGSMIDDELLEN\*

- HS.4 KANTOORAUTOMATISERING
- HS.7 METHODEN EN HULPMIDDELLEN VOOR SYSTEEMONTWIKKELING\*
- HP.1 INLEIDING PROGRAMMATUUR-ONTWERP
- HP.6 DATACOMMUNICATIE EN NETWERKEN
- HP.7 PROGRAMMATUUR VOOR DATABASE MANAGEMENT SYSTEMEN

#### OVERIGE COMPUTERCURSUSSSEN

- PC THUISCURSUSSSEN\*\*
- AAN HET WERK MET UW PC (INTRODUCTIE INCL. DOS)
- AAN HET WERK MET WORDPERFECT EXECUTIVE (INCL. HET NEDERLANDSTALIG GEïNTEGREERDE PAKKET WP EXECUTIVE)

- PC OPLEIDINGEN VOOR CTB EXAMENS
- (COMPUTER TOEPASSINGEN EN BESTURINGSSYSTEMEN)
- WORDPERFECT 5.0
- LOTUS 1-2-3

- PC TRAININGEN
- ORIENTATIETRAININGEN IN PC-GEbruIK
- PC GEBRUIKERSTRAININGEN (DIVERSE PAKKETTEN)
- FUNCTIEGERICHTE PC TRAININGEN: FINANCIËLE BEDRIJFSVOERING MET LOTUS 1-2-3/ PC-BEHEERDER/ TROUBLESHOOTING MET DE PC/ WORDPERFECT IN BEDRIJF/ SQL/DESK TOP PUBLISHING/ VENTURA PUBLISHER

#### DIVERSEN

- IBM S/36, S/38 EN AS/400 TRAININGEN
- TECHNISCHE INFORMATICA OPLEIDINGEN

\*IN VOORBEREIDING

\*\* OOK LEVERBAAR MET EEN PHILIPS PC MET AANTREKKELIJKE KORTING.

Koninklijke PBNA b.v. is erkend door de Minister van Onderwijs en Wetenschappen op grond van de Wet op de erkende onderwijsinstellingen.



Stuur u mij vrijblijvend meer informatie over:

PDI  AMBI  PC thuiscursussen  CTB  PC-trainingen

Mw./br.:

Straat:

Postcode/Plaats:

3923

Stuur in open envelop (zonder postzegel) naar: Koninklijke PBNA, Antwoordnummer 1500, 6800 WC Arnhem.

Vraag de gratis studiegids aan:

0 8 5 - 5 7 5 9 1 1

Koninklijke PBNA, Velperbuitensingel 6, Arnhem.

Koninklijke  
**PBNA**

BEROEPSOPLEIDINGEN  
IN TECHNIEK, ECONOMIE EN INFORMATICA

# COLOFON

PTC-Print nr.38, juli 1990

PTC-Print is het periodiek van de Vereniging van Philips Thuis Computergebruikers PTC. Het blad wordt gratis toegezonden aan de leden van de vereniging. De contributie bedraagt f 46,- per jaar.

PTC-Print verschijnt normaal 10x per jaar.

#### Aanmelding lidmaatschap

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

#### PTC Informatie

PTC database IS2000: 040-837125  
IS2000-adres: POST PTCx  
PTC Help-desk: 06-8991110 (woe 19.00-22.00 u., za 10.00-12.00 en 14.00-17.00 u.)

#### Redactie-adres

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

#### Redactie

Cor van Baalen (Hoofdredacteur)  
Frans Held, Willem Laros, Dirk Kroon, Klaas Robers,  
Alec Thornhill

#### Redactiemedewerkers

Hans Coolen, Peter van Overbeek, Wim Verhoeven,  
Marten Wielenga, Hans Zeejdijk en Jeroen Disco.

#### Advertenties

De advertentie-tarieven worden op aanvraag toegezonden.

#### Zetwerk en lay-out

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, of als WP5.0-bestand) 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.

#### Adverteerdersindex

Philips Nederland omslag  
P.B.N.A. omslag

#### Verschijningsdata 1990

	Sluitingsdata
	kopij 1990
Nr.39, 28 jul	21 jun
Nr.40, 19 sep	15 aug
Nr.41, 19 okt	14 sep
Nr.42, 19 nov	15 okt
Nr.43, 14 dec	10 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. (TELESOFTx).

#### Toegangscode IS2000:

Geldig tot 31/07/90  
000737/7189

# Van de redactie

Op mijn bureau liggen altijd wel een paar diskettes. Meestal 3½ inch, want die gebruik ik verreweg 't meest. Soms 'n verdwaalde 5¼, ingestuurd met kopij door iemand die alleen dat formaat in z'n computer heeft.

De heren floppen-fabrikanten doen er vaak van alles aan om hun produkt zo mooi of degelijk mogelijk te maken, dat hoort nu eenmaal bij de moderne verkooptechnieken. En zo wordt er dus ook driftig met kleurstoffen gewerkt, vooral bij de kleintjes. Toch keek ik wat raar op toen er 'n paar dagen geleden 'n fel-oranje schijf uit 'n envelop kwam rollen. Nog wel een 5¼.

Voor een goed begrip...nu ik dit schrijf staat het WK-voetbal voor de deur (als u dit leest weet u waarschijnlijk al heel wat meer!).

De "oranje-gekte", waardoor Nederland geteisterd wordt, is in volle hevigheid losgebarsten. En de firma Scanware is daar - in samenwerking nog wel met de KNVB - keurig op ingesprongen. Op de schijf staat namelijk allerlei informatie die met de WK van doen heeft.

Je kunt zelfs de portretten van de spelers op je scherm laten verschijnen! Uitslagen ingeven, een logboek bijhouden van elke wedstrijd enz. enz. Een, of schoon aan uw redacteur niet besteed, waarlijk een leuk initiatief.

Vol spanning wachten we daarom op de redactie de flop af met de Tour de France, met Wimbledon, te zijner tijd de set voor de Olympische spelen (5 diskettes in de kleuren van de Olympische ringen?) enz.

Maar waarom zou je je beperken tot de sport? Politiek lijkt me ook een aardig onderwerp; waar blijft de verkiezingsdiskette om's avonds voor de buis alle uitslagen in te geven?

Uiteraard met de afbeeldingen van de lijsttrekkers? De Songfestival-flop (nee...ik bedoel met "flop" echt een "floppy disk" en refereert niet aan een mogelijke uitslag). Kortom...mogelijkheden genoeg.

Niets te danken, heren. Ik zie de demo's graag tegemoet.

# Inhoud

Van de redactie	1
UNIFACE op de modelspoorbaan	2
Computerbesturing van een modelbaan	3
Inleiding tot PASCAL (6)	4
Open Dag 1990	9
MSX Barcode Reader	10
Een PLC, wat is dat ?	11
Kroons Kolom	15
Geluidskaarten voor de PC (3)	17
Afstandsbediening met de MSX-computer	19
Dynamic Publisher op de PC (4)	21
"Belbaan"	23
D/A-converter in UNIFACE	24
MSX: De beste vriend van de politie in Veendam	27
Nieuws uit de afdelingen	29
Computer en verkeer onafscheidelijk	35
Afdelingsinformatie	37
Voor u gelezen...	38
Nieuwsbrieven met MSX (deel 2)	39
Nieuws uit de buitenwereld	40
Software als schoolmeester	41
Op zoek naar avontuur	42
Spelbespreking	44
Sword of the samurai	45
Prijslijst	46
Postbus 67	48
Prijsvraag op de Open Dag	49
MSX in het oosten en noorden	49

# UNIFACE op de modelspoorbaan

Klaas Robers

Vier jaar geleden toonde de PTC op de Firato een speelgoedtrein die bestuurd werd door de computer. Dat was kort na de introductie van UNIFACE. Natuurlijk was het allemaal erg eenvoudig, maar het was toch fascinerend om te zien. Volautomatisch rangeerde de locomotief langzaam optrekend en afremmend de containerwagons in verschillende volgordes. De besturing kon zowel lopen op een P2000 als een MSX. Nu op de Open Dag was er een complete modelbaan te zien uit Almelo, ook bestuurd met UNIFACE.

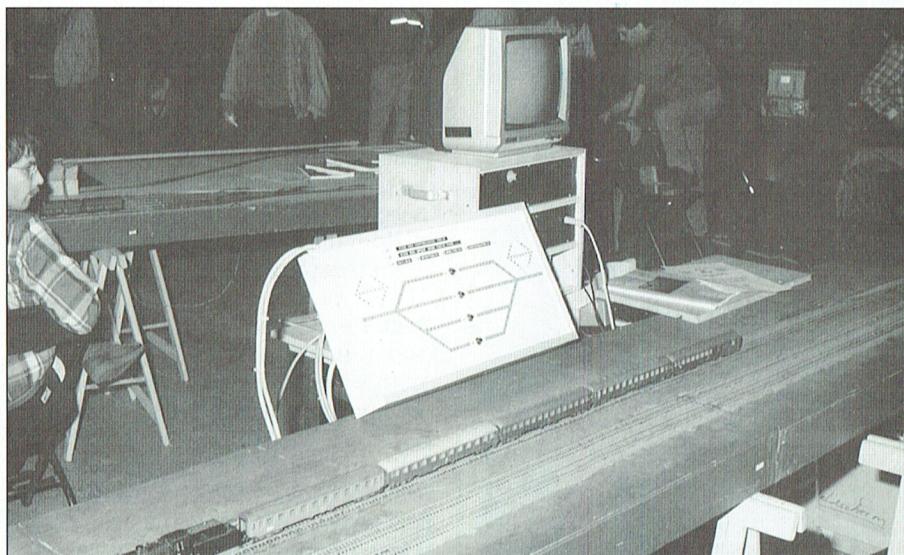
*Wie zijn trein wil besturen met de computer moet zich eerst afvragen wat hij eigenlijk wil. Er zijn namelijk verschillende manieren om treinen te besturen:*

#### Het blok-systeem.

Permanente modelbanen worden vrijwel altijd onderverdeeld in blokken. Zo'n blok is een geïsoleerd stuk spoor waarop de rijspanning kan worden geschakeld. Zo kun je een trein die zich in het blok bevindt al of niet laten rijden. Meestal gebeurt het schakelen met relais, elektrisch bedienende schakelaars. Naar elk blok gaan dan draden om de rijspanning toe te voeren. Zo iets kan alleen op een permanente baan. De draden lopen natuurlijk onder de tafel. Maar er zijn toch al draden nodig om de seinen en wissels te bedienen en om lampjes te laten branden.

#### Het Märklin-systeem.

Hierbij wordt elke locomotief en elke wissel voorzien van een schakeling, de z.g. decoder, waardoor hij apart is te besturen. Het is dan dus mogelijk een aantal treinen op hetzelfde stuk spoor te laten rijden, elk bediend door een eigen regelkastje. De rails doen dienst als algemene stroomvoorziening en voeren ook de digitale besturingscodes. Wissels en seinen kunnen direct worden aangesloten op de rails. Dat bespaart een heleboel bedrading. Voor wie zijn emplacement elke avond weer moet opruimen is dat een enorme vereenvoudiging. Maar eerst moeten alle bestuurbare dingen voorzien worden van een decoder. Märklin was het eerst met dit systeem, momenteel is het ook van andere merken te koop.



In het echt bestuurt de machinist zijn trein. Er is een Märklin interface voor een computer. De computer kan dan de treinen sneller en langzamer laten rijden, net als de echte machinist.

Speelgoedtreintjes worden meestal bestuurd door 'vanaf de kant' de rijspanning op de rails te regelen. Dat zouden we de computer ook kunnen laten doen, eventueel bloksgewijs.

Nu blijkt plotseling dat er een groot verschil is tussen de twee systemen. Want bij Märklin bestuurt de computer de treinen, ongeacht waar ze rijden. Maar in het blok georiënteerde systeem bestuurt de computer stukken spoor, ongeacht welke trein daarop rijdt. Nou lijkt het wel net alsof in het echt de machinist de trein bestuurt, maar in feite wordt hij weer gecommandeerd door de seinen langs de baan. En voor het seinstelsel maakt het niet uit welke trein er langs komt.

Op onze Nederlandse Spoorwegen rijden de treinen domweg achter elkaar aan. De trajecten van station naar station zijn onderverdeeld in blokken, gescheiden door seinen. In een blok mag slechts 1 trein zijn. De beveiliging schakelt het sein op rood als de trein passeert. Op hetzelfde moment gaat het sein een blok terug op oranje en het sein twee blokken terug op groen. Alles gaat volautomatisch, niemand bemoeit er zich mee. Ook in de modelbouw is dat zo te maken. Met de nodige relais, wat schakelrails en enig logisch inzicht is dat niet zo moeilijk. Een trein die vertrokken is op het ene station komt dan vanzelf op het volgende aan zonder tegen de voor hem rijdende treinen op te botsen.

Komt er een trein aan op het station, dan moet hij naar een bepaald perron worden geleid. Daartoe moeten wissels in de juiste stand worden geschoven en seinen op veilig worden gezet. Op de wat grotere stations is daarvoor een automatisch systeem in gebruik. Op een plattegrond in het seinhuis drukt men tegelijk de knop in van het spoor waar de trein binnenkomt en de knop van het spoor waar hij naar toe moet. Het systeem zoekt dan een vrije weg en zet alle wissels en seinen goed.

Zolang de trein niet op zijn bestemming is aangekomen houdt de computer het traject 'vrij'. Er kunnen meer vrije trajecten zijn om tegelijk treinen te laten binnengaan en vertrekken. Dit heet het NX-systeem, afkorting van Entrance-Exit.

Zo'n NX-systeem is een schitterende taak voor de computer op de modelbaan. Als het programma goed is zijn treinbotsingen uitgesloten. Op het station zelf kan de bedienaar de snelheid regelen op de gewone manier, met zijn regeltransformator. Dat geef je tentslotte niet graag uit handen. Het NX-systeem zorgt dat alleen het gekozen traject van rijspanning wordt voorzien.

Het is mooi om de computer op de modelbaan te gebruiken, maar hij moet zijn plaats weten. Een tentoonstellingsbaan kun je volautomatisch maken. Als het eenmaal loopt sta je, net als de bezoekers overigens, aan de kant te kijken. Maar op de clubbaan hoeft de computer alleen dingen te doen die wij vervelend vinden of te lastig. Niet de leuke dingen, die doen wij dan graag zelf!

# Computerbesturing van een modelbaan

De Trein Hobby Club Almelo was aanwezig op onze open dag met haar z.g. modulenbaan. Deze baan werd met de computer bestuurd. Niemand die op de open dagen was heeft deze spoorbaan over het hoofd gezien. Maar behalve deze baan, speciaal gebouwd voor gebruik op tentoonstellingen, heeft de THCA ook een clubbaan in Almelo. Hierin is met UNIFACE een NX-systeem gebouwd. Hoe dat allemaal is gedaan is door Ad van Eenbergen en Barry Somberg beschreven in een vrij uitgebreid artikel. Het gaat te ver de complete inhoud hieruit over te nemen in PTC-print. Daarom wordt een overzicht gegeven.

Sinds 1986 werkt de THCA aan haar 2e clubbaan, die vast is opgebouwd in een ruimte van 6 bij 9 meter. In deze baan is ongeveer 300 meter(!) spoor verwerkt. Er zijn 3 stations en een verzonken opstel emplacement, waar tot 24 treinen klaar kunnen staan om op te treden. Dwars door de baan loopt een scheidingswand tot aan het plafond. Deze scheidt de stations Innental en Brettingen. In werkelijkheid liggen die vlak naast elkaar, maar door de wand ertussen lijkt dat helemaal niet zo.

Het is de bedoeling om op deze baan aan de hand van een dienstregeling te

gaan rijden. Om dat te kunnen doen zonder daarvoor te veel mensen nodig te hebben is de gedeeltelijke hulp van een computer ingeroepen. Per station is er een bedieningspaneel. Hierop zijn drukknoppen aangebracht. De stations seinhuiswachter kan hiermee, net als in het grootbedrijf, een rijweg kiezen. Het instellen van de wissels en het schakelen van de rijstroom gebeurt dan door de computer. Zo zijn treinongelukken uitgesloten.

Voor de verbinding met de computer is gekozen voor UNIFACE. In principe is het heel eenvoudig. Wanneer een rijweg wordt gekozen drukt de stations seinhuiswachter op een plattegrond op de knoppen die horen bij het spoor waar de trein vandaan komt en het spoor waar de trein heen moet. De knoppen zijn aangesloten op een UNIFACE inputprint. Het programma in de computer kan nu 'zien' welke knoppen er worden ingedrukt. In het computerprogramma is verwerkt wat er daarna moet gebeuren.

Wissels zijn aangesloten op outputkaarten. Door de juiste soort aandrijfmotortjes voor de wissels te gebruiken is er slechts 1 output bit per wissel nodig. Er kunnen dan 8 wissels met een outputkaart worden bestuurd. In plaats van het besturen van een wissel kan ook met een bit van de outputkaart een stuk spoor worden verbonden met de trafo. Tegelijkertijd geeft een lichtdiode op het bedieningspaneel dan aan dat de spoorsectie is aangesloten.

Als voorbeeld het bedieningstableau van het station Brettingen. De grote zwarte stippen zijn de keuzeknoppen. Omdat het soms nodig is meer treinen achter elkaar op een spoor te kunnen opstellen zijn meer knoppen per spoor geprojecteerd. Ook de trafo's hebben een keuzeknop. Zo is het mogelijk op het station verschillende treinbewegingen tegelijk te laten plaats hebben. In eerste instantie zijn nog niet alle onderverdelingen van de sporen ge-

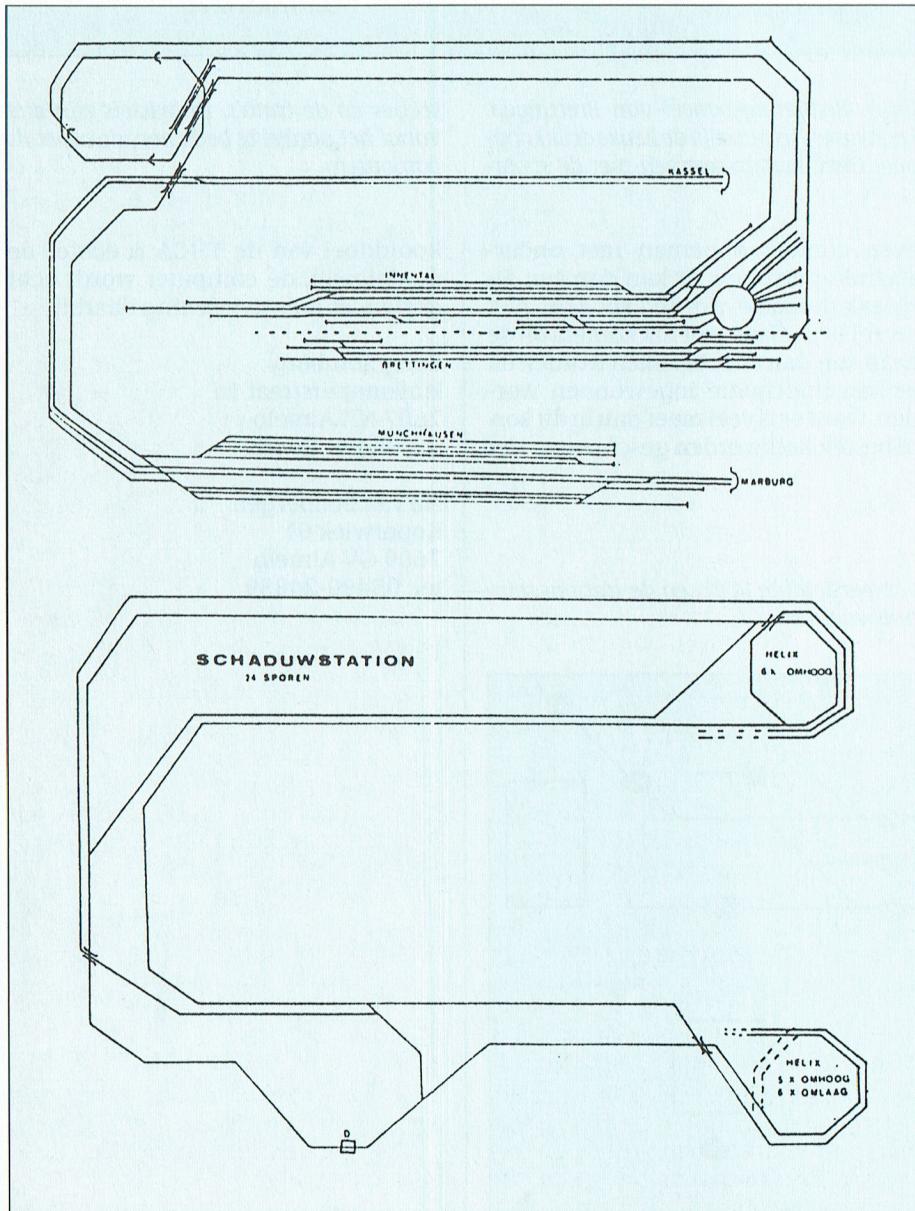


fig 1. Spoorlayout van de THCA-baan. Het schaduwstation met 24 opstelsporen ligt onder de werkelijke baan en is via twee omlaag-omhoog rij spiralen gekoppeld.

maakt. Je moet ergens beginnen ten slotte. In de loop van de tijd kan dat worden verwezenlijkt.

De UNIFACE printen zijn gemonteerd op Europrinten van 10 bij 16 cm. Op de Europrinten met een UNIFACE output print zitten 8 relais. Daarmee kunnen naar keuze wissels bestuurd worden of de trafo spanning worden aangesloten op spoorsecties. De Eurokaarten passen mooi in daarvoor bestemde rekjes, met de spoorbaan verbonden via 31-polige connectors. Zo blijven ze altijd goed bereikbaar.

Als computer is een goede oude P2000 in gebruik, maar het zou natuurlijk even goed met een MSX of een PC kunnen. Het hele programma is geschreven in BASIC. Men zegt wel altijd dat BASIC zo traag is, maar voor dit soort toepassingen moet de computer toch zoveel wachten op de reacties van de mensen en de treinen dat de werkelijke rekentijd daarbij geheel in het niet valt. Qua opbouw van het programma is een duidelijke structuur in subroutines te herkennen. Daardoor blijft het overzicht goed behouden. Het heeft weinig zin het programma hier af te drukken. Alleen voor de THCA-baan is dat echt interessant.

De THCA bouwt aan haar clubbaan op bijna elke woensdagavond van 19.00 uur tot 22.30 uur. Het adres is Doelenstraat 11 in Almelo. Wie de modelbaan eens zou willen bezoeken moet vooraf

fig 2. Elektrische layout. Duidelijk te zien zijn de UNIFACE input-en outputprints. Er is een intercom tussen de centrale-

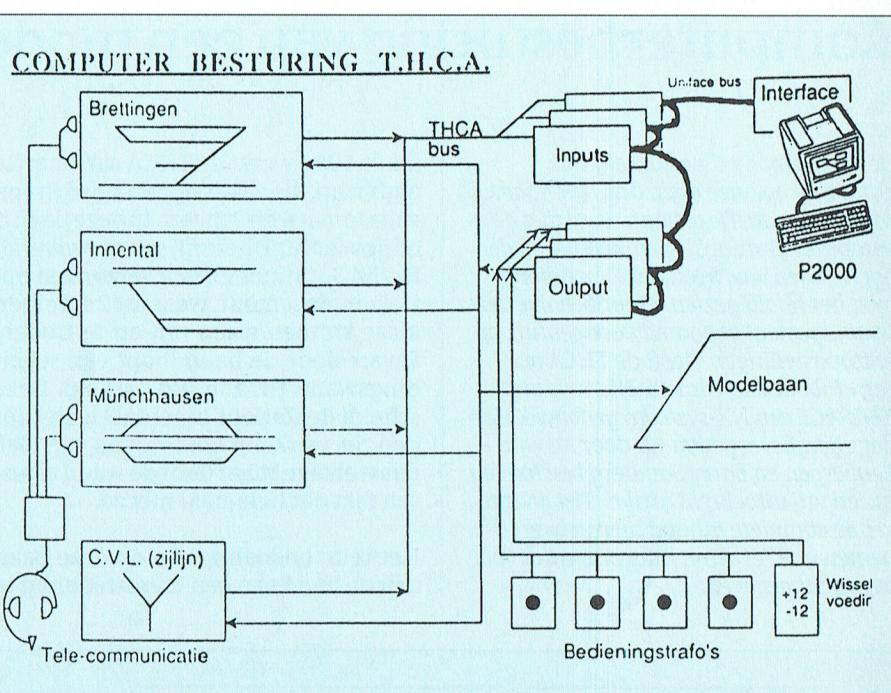


fig 3. Bedieningspaneel van Brettingen. De zwarte stippen zijn de keuze drukknoppen. Deze komen overeen met de spoor-

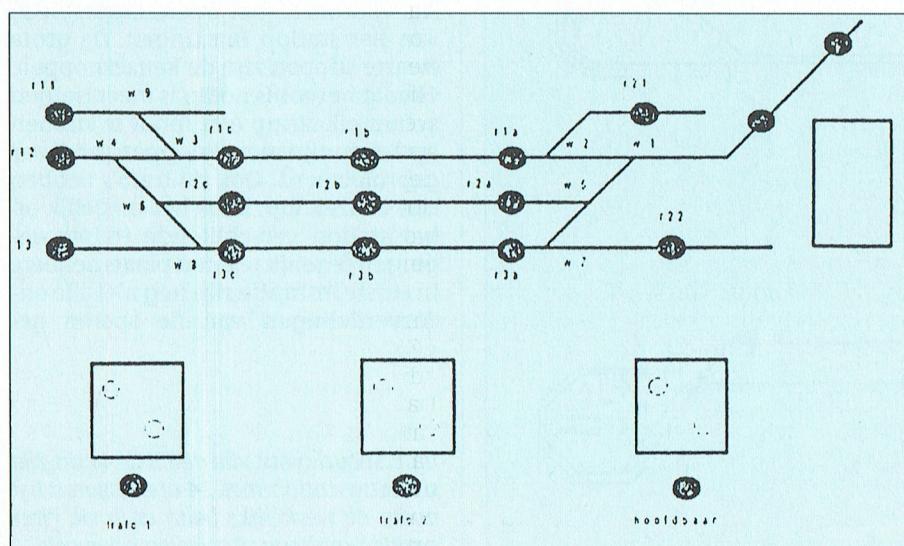
secties en de trafo's. De wissels zijn niet vanaf het paneel te bedienen, dat doet de computer.

even contact opnemen met onderstaande personen. Er kan dan een afspraak gemaakt worden zodat er niet teveel bezoekers tegelijk komen. Bij de baan kan dan alles bekijken worden en er kan informatie ingewonnen worden, want er is veel meer dan in dit korte bestek kon worden geschreven. Het

hoofddoel van de THCA is echter de modelbaan, de computer wordt echt gezien als dienstverlening daarbij.

Barry Somberg  
Hofkamerstraat 1a  
7607 NA Almelo  
tel: 05490-20459

Ad van Eenbergen  
Koperwiek 61  
7609 GV Almelo  
tel: 05490-24859



# INLEIDING TOT PASCAL (6)

Hans Coolen

*Naast het hoofdprogramma voor ons "Adressenbestand" hebben we al enkele inleidende procedures behandeld. Zoals de procedure "Voorbereiding", van waaruit de procedures voor de beeldscherm-layout en het keuzemenu worden aangeroepen, waarin voorts de beginwaarde van enkele variabelen wordt gezet en waarin een bestand wordt geopend of, indien niet aanwezig, wordt aangemaakt. Vanuit dezelfde procedure worden ten slotte de procedures "Maak\_selectie" en "Show\_component" aangeroepen. Die twee zijn het onderwerp van deze aflevering. Met de aanroep van "Maak\_selectie" aan het begin van het programma wordt bereikt dat al direct na de start de eerstgevulde "adreskaart", mits aanwezig, wordt geselecteerd. Voor de weergave op het beeldscherm is "Show\_component" verantwoordelijk.*

# PASCAL

## 31. SAMENVATTING

Voor de lezers die de eerste afleveringen hebben gemist, geven we een samenvatting van het toegepaste protocol.

- De structuur van het hoofdprogramma ziet er als volgt uit:

```
begin
VOORBEREIDING;
if not einde then
repeat
case upcase (readkey) of
#0 : BLADEREN;
[enz]
#27: ESCAPE;
else BEEP;
end;
until einde;
end.
```

- De bestandsvariabelen voor het data-bestand ADRESSEN.FIL:

```
type component =
string[121];
var bestand : file of
component;
inhoud : component;
```

- In de procedure VOORBEREIDING wordt zonodig een nieuw bestand gecreëerd met:

```
assign (bestand, 'd:\adressen.fil');
rewrite (bestand);
```

Het databestand is dus een "typed file", opgebouwd uit componenten die elk 121 ASCII-waarden kunnen bevatten. Het bestand "ADRESSEN.FIL" wordt (mits aanwezig) bij de start van het programma van schijf A: naar een met CONFIG.SYS aangemaakte RAM-disk (D:) gekopieerd. Die kopieeropdracht staat in een file AUTOEXEC.BAT.

## 32. SELECTIECRITERIA

Voordat we de procedure MAAK\_SELECTIE aan een nadere beschouwing onderwerpen, eerst iets over de toegepaste selectiecriteria.

Onder bestandsraadpleging verstaan we alle handelingen die tot informatie op het beeldscherm of het printerpapier leiden. Afhankelijk van het hierbij toegepaste criterium kent ons programma drie manieren waarop toegang tot het bestand kan worden verkregen:

- Non-selectief (geen selectie).

- Generieke selectie.
- Specifieke selectie.

### 32.1. Non-selectief

Non-selectief houdt in dat de inhoud van elke in het bestand aanwezige component kan worden opgeroepen. Dat gebeurt met de pijltoetsen, waarbij component voor component kan worden bekeken, zowel voor- als achterwaarts. Alle componenten worden daarbij getoond, ook de lege. Lege componenten ontstaan indien adressen worden gewist. Die lege componenten worden overigens weer verwijderd wanneer het bestand wordt gesorteerd. Het bladeren geschiedt met enkele daartoe nog te ontwikkelen procedures.

### 32.2. Generieke selectie

Een generieke selectie omvat (althans in ons programma) alle componenten die inhoud bevatten. Er wordt gebruik van gemaakt bij het non-selectief afdrukken van informatie. Aldus wordt voorkomen dat bijv. lege stickers worden "afgedrukt". Dezelfde selectie wordt evenwel ook gebruikt om de eerstgevulde kaart (mits aanwezig) op het beeldscherm te zetten nadat het programma is opgestart.

### 32.3. Specifieke selectie

Een specifieke selectie heeft betrekking op die componenten, waarin een gegeven trefwoord voorkomt. Hierbij kan vanuit gebruikersoogpunt onderscheid worden gemaakt in zoeken en selecteren.

Als we iemands adres of telefoonnummer willen opvragen, kunnen we non-selectief in het bestand bladeren totdat we de "kaart" van de persoon in kwestie hebben gevonden. Het is echter veel handiger een trefwoord te kunnen invoeren op basis waarvan het systeem het bewuste adres voor ons opzoekt. Hierbij worden alle in het bestand aanwezige componenten (elke component vertegenwoordigt één adres) onderzocht op de aanwezigheid van een door ons ingevoerde zoekstring (trefwoord). Dat kan bijv. 'n gedeelte van een naam of een telefoonnummer zijn.

In bepaalde gevallen zullen we niet één adres, doch een verzameling adressen uit het bestand willen lichten. Dat is het geval bij de samenstelling van deelnemerslijsten of de produktie van adresstickers voor een geselecteerde groep (bestuur of leden van een vereniging). Ook hierbij maken we gebruik van een trefwoord.

Programmatisch gezien is er geen verschil tussen zoeken en selecteren. Een specifieke selectie omvat dus één of meer adressen waarin een gegeven trefwoord voorkomt. Ook hierin kan weer met de pijltoetsen worden gebladerd. Doch dan zijn uitsluitend de geselecteerde componenten toegankelijk.

#### 32.4. Toegepaste selectiemethode

Voor de eerder aangehaalde selecties (generiek en specifiek) wordt één en dezelfde procedure gebruikt. Het verschil zit 'm in het al dan niet aanwezig zijn van een trefwoord. Het principe van de selectie:

- De eerste component wordt ingelezen.
- Er wordt gekeken of die component inhoud bevat (generiek criterium) en, indien een trefwoord is gegeven, of dat trefwoord daarin voorkomt (specifiek criterium). Zo ja, dan wordt het volgnummer van die component ergens opgeslagen.
- De volgende component wordt ingelezen enz. Aldus wordt het hele bestand bekijken.

Het resultaat is een reeks geselecteerde volgnummers. Bij het selectief raadplegen van het bestand wordt uitsluitend met die geselecteerde nummers gewerkt, bij het afdrukken van informatie altijd. Aan blanco stickers of lege regels op lijsten hebben we immers niets.

Op het eerste gezicht lijkt het allemaal wat omslachtig. Het is immers zeer wel mogelijk de inhoud van elke component pas bij het bladeren te testen en eerst dan over de vrijgave te beslissen. Hieraan kleven echter twee bezwaren. Het eerste manifesteert zich wanneer twee geselecteerde kaarten ver uit elkaar liggen. Het systeem lijkt dan even niets te doen. Het tweede nadeel komt voort uit de veel langere tijd die TURBO PASCAL nodig heeft om componenten achterwaarts in te lezen. Met de gekozen methode treden die wachttijden niet op.

### 33. BASISROUTINES VOOR DE PROCEDURE MAAK\_SELECTIE

De naamgeving doet wellicht veronderstellen dat ons een complete selectie wordt getoond. Die zien we echter

niet in één keer. Er past immers maar één adres tegelijk op het beeldscherm. MAAK\_SELECTIE is dan ook in feite een procedure waarin de volgnummers van de geselecteerde componenten worden vastgelegd. Het feitelijk raadplegen van de aldus tot stand gekomen selectie geschiedt met de pijltoetsen.

#### 33.1. Inlezen van de eerste component

Met de volgende instructie wordt één component ingelezen en toegekend aan de variabele "inhoud":

```
read (bestand, inhoud);
```

Welke component dat is, hangt af van de positie van de bestandswijzer. Om er zeker van te zijn dat die naar de eerste component wijst, resetten we het bestand. De allereerste component (component 0) wordt derhalve ingelezen met:

```
reset (bestand);
read (bestand, inhoud);
```

Hierna wijst de bestandswijzer automatisch naar de volgende component. Dat is dan component 1.

#### 33.2. Controle op inhoud

Om te bepalen of de variabele "inhoud" (en daarmee de desbetreffende component) inhoud bevat, kan worden nagegaan of de lengte van de inhoud van deze variabele groter dan nul is:

```
if length (inhoud)> 0 then
... enz.
```

Voor de controle op de aanwezigheid van een gegeven trefwoord komt de functie pos (string1,string2) in aanmerking.

#### 33.3. Pos (string1,string2)

Deze instructie levert een getal op, zijnde de eerste positie waarop string1 in string2 wordt aangetroffen. Als string1 niet in string2 voorkomt, is het resultaat 0. Een voorbeeld:

```
p:= pos ('T', 'PTC');
write (p);
```

Resultaat: 2

Voorts is het belangrijk te weten dat het resultaat 1 is, indien de lengte van string1 gelijk is aan 0. Ter verduidelijking:

```
p:= pos (' ', 'PTC');
write (p);
```

Resultaat: 1

#### 33.4. Controle op de aanwezigheid van een trefwoord

Om te bepalen of een gegeven trefwoord (variabele 'trefw') voorkomt in de variabele 'inhoud', gebruiken we de instructie:

```
if pos (trefw, inhoud)> 0
... enz.
```

#### 33.5. Controle op inhoud en trefwoord

We combineren nu beide tests (op inhoud en trefwoord) tot één instructie:

```
if (length (inhoud)> 0)
and (pos (trefw)> 0) then
... enz.
```

Merk op dat in deze logische operatie beide hoofdelementen in hun geheel tussen haakjes zijn gezet. Dat is verplicht ter voorkoming van een syntax error. Tevens blijkt nu de zin van het resultaat van het tweede deel van de vergelijking indien géén trefwoord is gegeven (zie par. 33.3). Dat resultaat is dan gelijk aan 1, zodat in dat geval aan de tweede voorwaarde bij voorbaat is voldaan. Voor de opslag van volgnummers die bij de geselecteerde componenten horen, gebruiken we een array.

#### 33.6. Array

Het is mogelijk variabelenamen van "nummers" te voorzien, mits we dit in de declaratiefase van het programma te kennen hebben gegeven. Men spreekt dan van geïndiceerde variabelen, van variabelen met een index. Een reeks van zulke variabelen (een variablenaam met al zijn mogelijke indexen) noemt men "array".

Hiermee is weer een nieuw datatype toegevoegd aan de u reeds bekende. Bij het declareren ervan dienen de variabesoort en het aantal elementen van het array te worden opgegeven. Ter verduidelijking enkele hierop betrekking hebbende declaraties:

```
var kolomtekst : array[1..5] of string[10];
selnr : array[0..2500]
of integer;
```

Hierin omvat kolomtekst een array van 5 strings van elk maximaal 10 karakters en selnr (selectienummer) een array van 2501 integers (0 t/m 2500). In het array selnr kunnen 2501 verschillende integerwaarden worden opgeslagen. De eerste variabele van het

array selnr wordt aangeduid met "selnr[0]", de laatste met "selnr[2500]". De twee op elkaar volgende punten (..) tussen de getallen 0 en 2500 vormen een beschermd "woord". Hiermee wordt een "subrange" aangeduid, een afgebakend bereik binnen een ruimte die in feite groter is.

Er zijn verschillende manieren om waarden aan geïndiceerde variabelen (aan een array) toe te kennen. We geven er enkele voor het integer array "selnr":

```
selnr[22]:= 328; {aan
selnr[22] wordt de waarde 328 toegekend}
for i:= 100 to 110 do
selnr[i]:= 40; {aan
selnr[100] t/m
selnr[110] wordt de waarde 40 toegekend}
```

Uit het laatste voorbeeld blijkt al het nut van een array. In plaats van een getal mag ook een variabele als index worden gebruikt.

### 33.7. Het vastleggen van een selectie in een array

Stel dat het adressenbestand 100 componenten (0 t/m 99) omvat, waarvan uitsluitend de componenten 33 en 77 informatie bevatten, dan kunnen deze te selecteren nummers (generieke selectie) als volgt worden opgespoord en vastgelegd:

```
index:= 0;
reset (bestand);
for i:= 0 to 99 do
begin
read (bestand,inhoud);
if (length (inhoud)> 0)
and (pos (trefw)> 0) then
begin
inc (index);
selnr[index]:= i;
end;
end;
```

Voorafgaande aan elke read-opdracht vertegenwoordigt de variabele "i" het volgnummer van de te lezen component. Bij component 33 wordt de waarde van "index" voor het eerst opgehoogd van 0 naar 1, waarna aan selnr[1] de waarde van i (= 33) wordt toegekend. Bij de 77e component wordt op dezelfde wijze selnr[2] gelijk aan 77. Aan het einde van de rit bevat het array selnr[index] derhalve de volgnummers van de geselecteerde componenten, ofwel:

```
selnr[0] = 0
selnr[1] = 33
selnr[2] = 77
```

Toch is bovenstaande routine nog niet praktisch bruikbaar. Het is straks nodig te weten hoeveel componenten er zijn geselecteerd, m.a.w. wat de hoogste index is. Daarenboven dient bekend te zijn hoeveel componenten er moeten worden "bekeken", uithoeveel componenten het bestand derhalve is opgebouwd. Het eerste probleem is snel opgelost. We introduceren hiertoe de variabele "maxindex". Voor de bepaling van de bestandsomvang maken we gebruik van de functie "filesize".

#### 33.8. Filesize (bestand)

Met "filesize (bestand)" kan het aantal componenten van de file, waaraan de door ons bedachte filevariabele "bestand" (via een assign-statement) is toegewezen, worden opgevraagd. Ook als we straks non-selectief in het bestand gaan bladeren, dient dit aantal bekend te zijn. Ter voorkoming van een runtime error mag het bestand immers niet worden "overschreden". Toch treedt zo'n runtime error op als we na een met "filesize (bestand)" verkregen bestandsomvang van bijv. tien componenten de tiende component

willen uitlezen. De oorzaak is gelegen in het feit dat die bestandsomvang betrekking heeft op de componenten 0 t/m 9. De eerste component (vlgnr 0) wordt echter nimmer gevuld. Dat zou tot verwarring leiden omdat de gebruiker van het programma als eerste volgnummer een 1 verwacht. De effectieve omvang van het bestand, te beginnen met component 1, kan dan ook beter worden bepaald met:

```
aantal := filesize (bestand) - 1;
```

Het resultaat van "filesize (bestand) - 1" hoeft overigens niet te worden toegewezen aan een variabele. De expressie is bruikbaar zoals die er staat.

## 34. VOLLEDIGE PROCEDURE MAAK\_SELECTIE

### 34.1. Programma

Hier volgt de volledige procedure "MAAK\_SELECTIE". De erboven vermelde variabelen dienen aan het declaratiegedeelte te worden toegevoegd (zie hoofdstuk 30 van de vorige aflevering).

```
var      selnr : array[0..2500] of integer;
         index ,
         maxindex : integer;

PROCEDURE MAAK_SELECTIE;
{-----}
begin
  VOETNOOT (' Ogenblik ... ');

  {selecteer volgnummers en plaats ze in array selnr[index]}
  {-----}
  index:= 0: reset (bestand);
  for i:= 0 to filesize (bestand) -1 do
  begin
    read (bestand,inhoud);
    if (length (inhoud)> 0) and (pos (trefw,inhoud)> 0) then
    begin
      inc (index);
      selnr[index]:= i;
    end;
  end;
  maxindex:= index;

  {indien selectie aanwezig}
  {-----}
  if index> 0 then vlgnr:= selnr[1];
end;
```

### 34.2. Toelichting op de procedure MAAK\_SELECTIE

De procedure VOETNOOT is behandeld in de vorige aflevering. De eigenlijke procedure begint met de toekenning van de waarde 0 aan de variabele "index". Deze wordt even verder in het programma wellicht opgehoogd en mag dus geen willekeurige beginwaarde hebben. De meeste van de daarop volgende instructies zullen na lezing van het voorgaande geen geheimen meer bevatten.

Nieuw is de instructie "inc(index);". Inc staat voor increase, hetgeen "verhoog met 1" betekent. In BASIC zou de instructie "?INDEX= INDEX + 1" hebben geluid. De tegenhanger van "inc (index)" is "dec (index)" (dec = decrease). Inmiddels is ook de instructie "maxindex:= index;" toegevoegd. De laatste waarde van index is immers de hoogst voorkomende index. Die waarde wordt dus apart onthouden. Indien geen enkele component informatie bevat of een gegeven trefwoord niet is gevonden, blijft index gelijk aan 0, welke waarde tenslotte ook aan maxindex wordt toegekend.

In de procedure VOORBEREIDING zijn onder meer de volgende beginwaarden gezet:

```
vlgnr := 1; trefw := '';
```

Als er verder niets gebeurt, zal de inhoud van component 1 op het beeldscherm worden gezet. Dat gebeurt in de hierna te behandelen procedure SHOW\_COMPONENT. In het tweede gedeelte van de procedure MAAK\_SELECTIE wordt echter nagegaan of de waarde van index groter is dan 0. Zoja, dan is er minstens één component (generiek of specifiek) geselecteerd en kan aan vlgnr de waarde van selnr[1] worden toegekend, waarmee de eerstgevulde dan wel eerst geselecteerde component naar het beeldscherm zal worden geleid. Tot nu hebben we echter nog steeds niets ingevoerd en zal de eerste lege component aan ons worden voorgesloten.

In bovenstaande procedure zijn twee resultaten van belang: de waarde van de variabele "vlgnr" en die van "maxindex". Als er niets geselecteerd is, bedraagt de waarde van "vlgnr" 1, in het andere geval is "vlgnr" gelijk aan "selnr[1]". Dat is dan de eerst geselecteerde component. Voorts kan aan de hand van de waarde van "maxindex" worden vastgesteld of er iets geselecteerd is. Als deze waarde 0 is, is er niets

geselecteerd. Hieruit kunnen we straks (bij het zoeken naar een trefwoord) de melding "Lege selectie" afleiden. Is die waarde daarentegen groter dan 0, dan vertegenwoordigt "maxindex" de hoogste index van het array "selnr[index]", waarin de volgnummers van de geselecteerde componenten zijn opgeslagen, m.a.w. het volgnummer van de laatstgeselecteerde component is gelijk aan selnr[maxindex].

## 35. VOLLEDIGE PROCEDURE SHOW\_COMPONENT

De procedure SHOW\_COMPONENT draagt er zorg voor dat de inhoud van de component met een bepaald volgnummer op het beeldscherm wordt getoond. Vooraf wat informatie over de hierin gebruikte functie "seek".

### 35.1. Seek

We weten inmiddels dat de bestandswijzer na elke opdracht "read (bestand,inhoud);" automatisch naar de volgende component wijst en dat we die wijzer weer naar het begin van het bestand kunnen leiden met "reset (bestand);". Het is evenwel ook mogelijk de bestandswijzer een voorafbepaalde component te laten aanduiden met:

```
seek (bestand, 23);
read (bestand, inhoud);
```

Seek (zoek) betekent niet dat het systeem nu een speurtocht begint naar de door ons gewenste file-component. De computer berekent die plaats gewoon. In bovenstaand voorbeeld wordt de inhoud van de 23e component toegekend aan de stringvariabele "inhoud". En als we het getal 23 vervangen door vlgnr, hebben we de component met het volgnummer, toegekend aan de variabele "vlgnr" te pakken.

### 35.2. Programma

### 35.3. Toelichting op de procedure SHOW\_COMPONENT

Eerst wordt er een adresvenster gezet en een eventueel oud adres van het beeldscherm gewist. Dan verschijnt het volgnummer. Vervolgens wordt de inhoud van de desbetreffende component, na te zijn toegewezen aan de variabele "inhoud" getoond. Hierna wordt het venster weer opgeheven en de cursor in het mededelingenvenster (achter de voetnoot "Uw keuze") gezet. Met het getal 79 achter window enz. in plaats van 80 blijft de rechter kolom (waarin een verticale lijn staat) beveiligd.

Nu rijst dan toch de vraag hoe een compleet adres, dat uit verschillende velden bestaat, wordt verwerkt. We zullen daartoe al vast een tip van de sluier oplichten. Een adres als:

J. de Groot  
Dreef 128  
9999 PQ Veldwoude

zal als één string in het bestand worden gezet volgens onderstaand formaat:

```
Groot#10#13J. de
#10#13Dreef
128#10#139999PQ#10#13Ve
ldwoude#10#13
```

Voor het gemak zijn we in dit voorbeeld van drie velden uitgegaan. Het worden er straks zeven. We hebben voor deze constructie gekozen op grond van de volgende overwegingen:

- Met de ASCII-waarden 10 en 13 wordt automatisch een carriage return (naar begin van de volgende regel) verkregen. Binnen het adresvenster kan daarom met één simpele write-opdracht worden volstaan om alle adresvelden onder elkaar te krijgen. Bovendien komt deze methode de snelheid van het programma ten goede.

- In de procedure MAAK\_SELECTIE kan zo'n volledige adresstring in één keer op de aanwezigheid van een trefwoord worden onderzocht.

```
PROCEDURE SHOW_COMPONENT;
{-----}
begin
  window (15,05,79,13); clrscr;
  seek (bestand,vlgnr); read (bestand,inhoud);
  writeln (vlgnr); write (inhoud);
  window (01,01,79,25); gotoxy (15,23);
end;
```

## 36. VOLGORDE VAN PROCEDURES

Gezien het aantal procedures zetten we de tot dusver behandelde routines nog eens in de juiste volgorde.

- declaraties
- BEEP;
- SHOW\_LAYOUT
- SHOW\_MENU\_1
- VOETNOOT
- SHOW\_COMPONENT
- MAAK\_SELECTIE
- ESCAPE
- VOORBEREIDING
- hoofdprogramma

## 37. TENSLOTTE

Om in het bestand te kunnen bladeren, dient er nog een procedure BLADEREN te worden ontwikkeld. Uit die procedure rolt steeds een volgnummer (variabele vlgnr) op basis waarvan via de procedure SHOW\_COMPONENT de inhoud van de desbetreffende component op het beeldscherm wordt gezet. Hierbij geldt maar één criterium: het al dan niet aanwezig zijn van een trefwoord. Indien geen trefwoord is ingevoerd, kan component voor component worden bekeken. Indien wél een trefwoord is ingevoerd, wordt het volgnummer voor de "seek-opdracht" steeds gelijk gemaakt aan een geselecteerd nummer, vastgelegd in het array "selnr[index]". Er valt evenwel weinig te selecteren zolang het bestand leeg is. In de volgende aflevering komt daarom eerst de invoer aan de beurt. Het moet vanuit de gebruiker gezien een comfortabele routine zijn. Juist daarom is het voor de programmeur een van de moeilijkste procedures. Maar we slaan ons er wel doorheen. Vergeet tenslotte niet de "isoleertekens" ("en") uit de procedure VOORBEREIDING in de vorige aflevering te verwijderen.

(wordt vervolg'd)

## Open Dag 1990

De Open Dag 1990 ligt alweer achter ons. Het was vooral erg gezellig, en degene onder u die de moeite hebben gedaan wat rond te neuzen hebben zeker genoeg ideeën opgedaan om weer een heel jaar vooruit te kunnen.

In PTC-Print van vorige maand zag u al een fotografische impressie. We komen zeker nog op onze Open Dag terug, maar

we willen u toch vooral niet deze plaatjes onthouden:

Op de ene foto wordt de PTC met haar vijf-jarig bestaan gefeliciteerd door Philips Nederland.

Onze bureaumanager, dhr. Reijalt neemt een "computertaart" in ontvangst van dhr. Schranee.

De andere foto toont de immer drukke "informatie-stand", bevrouwd (op de voorgrond) door Adrie, die ook op die dag haar vijfjarig PTC-jubileum vierde.



# MSX BARCODE READER

Frans Held

*Ze zijn er weer. Het lijkt wel een kreet op een haringstalletje als er weer "Hollandse Nieuwe" zijn, maar toch... wij hebben weer een partijtje MSX Barcode Readers op de kop kunnen tikken.*

*De belangstelling voor dit soort zaken is altijd erg groot, maar u weet het: "op = op" en er is geen enkele garantie dat wij er ooit nog meer kunnen krijgen.*

In PTC PRINT nr.23 van december 1988 heeft een uitvoerig artikel gestaan over barcode readers, waarin ondermeer de opbouw van streepjescodes wordt toegelicht.

Daarnaast heeft de schrijver: Andre van Sint Feijth, een programma geschreven waarmee streepjescodes gemaakt en gelezen kunnen worden. Ik heb het weer eens getest en ik kan niets anders zeggen dan dat het uitstekend werkt. Zowel de streepjescode op mijn pakje sigaretten als het potje met zout werden feilloos gelezen. Ook de zelfgemaakte streepjescodes leverden geen enkel probleem op.

Met het barcode-systeem Alpha 39, overigens een van de meest gebruikte systemen, kunnen cijfers, hoofdletters, zowel als een aantal bijzondere tekens geprint en gelezen worden.

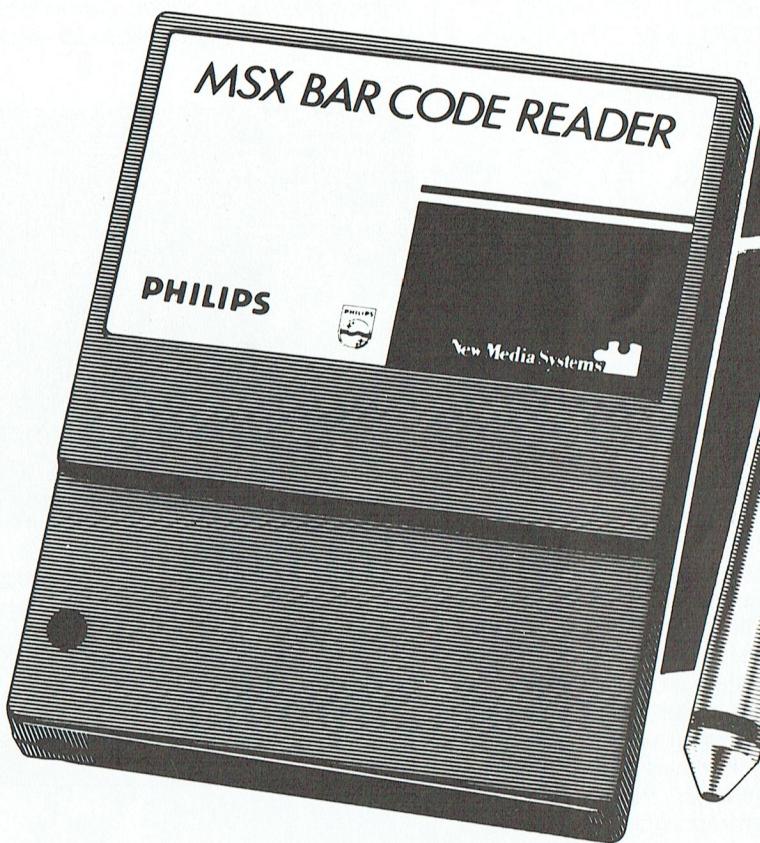
Het betreffende programma staat in IS2000 en is "gearct" down te loaden. Voor hen die geen modem hebben is het programma beschikbaar bij de PTC.

Het programma draait onder MSX DOS en is door het toevoegen van een AUTOEXEC.BAT zelfstartend.

Nog even een paar praktische zaken. De barcode reader wordt geleverd met de desbetreffende software. De bijgevoegde gebruiksaanwijzing is super-minimaal. Het enige belangrijke hierin is dat de gebruikte poortadressen aangegeven worden.

Er blijken twee uitvoeringen van de reader te zijn en wel de NMS 1170/00 met een default instelling van de gebruikte poortadressen op HEX 18-19 en de NMS 1170/20 met een default instelling op HEX B8-B9.

Door de insteekdoos open te maken is door middel van het omsteken van een jumper de ene in de andere uitvoering te wijzigen (zie gebruiksaanwijzing). Het hierboven besproken programma



F R A N S   H E L D



P T C   P R I N T



1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

werkt uitsluitend met de poortadressen HEX 18-19! Dus in combinatie met een NMS 1170/20 moet de jumper omgezet worden.

#### Prijs:

Barcode reader NMS 1170 fl. 99,-, inclusief software.

Bestellingen kunnen geplaatst worden bij uw afdelingswinkel.

# Een PLC, wat is dat?

Marten Wielenga

Een PLC is een apparaat dat tot taak heeft aan de hand van een programma een proces of een machine te besturen. Het is daardoor in de industriële automatisering een belangrijk instrument.

Een PLC heeft veel overeenkomsten, maar ook verschillen met een computer. In onderstaand artikel zal iets over het verschijnsel PLC worden gezegd, zonder daarbij in details te gaan.

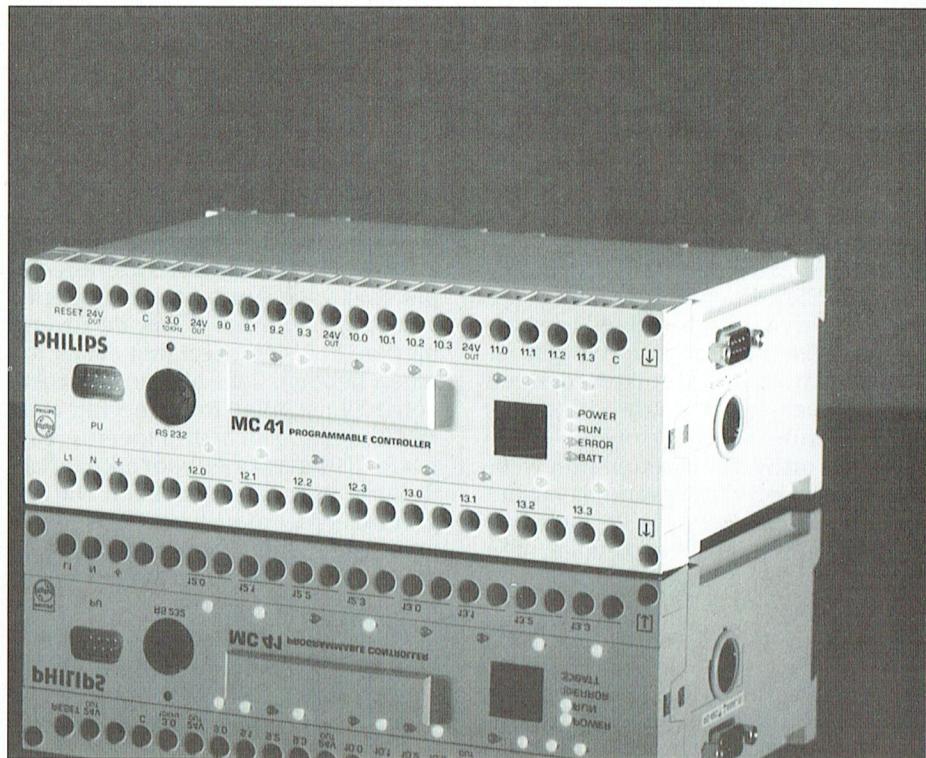
## Ter inleiding

PLC is de afkorting van PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER. PROGRAMMABLE duidt aan dat een PLC programmeerbaar is.

Via een programmeerinterface kan men het programmeergeheugen een inhoud geven, die de PLC aanzet tot akties zoals men die wenst.

LOGIC wijst er op dat logica een belangrijke rol speelt. Het gaat hier vooral om de logica zoals die gebruikt wordt in de schakeltechniek. Door de groei van de mogelijkheden met PLC's is het deel schakeltechniek in de programma's ervoor relatief kleiner geworden. Daarom laat men de 'L' in PLC weleens weg en spreekt men van een PC, Programmable Controller, niet te verwarren met Personal Computer. CONTROLLER geeft aan dat een PLC een besturingsapparaat is. Het is in staat elektrische signalen af te geven, die direct of indirect akties in het proces of in de machine teweeg brengen, zoals het openen of sluiten van afsluiters en het al dan niet doen lopen van elektromotoren. Welke die akties zijn hangt af van het programma in de PLC, maar ook van de situatie in het proces of in de machine. Die situatie wordt, omgezet in elektrische signalen, aan de PLC toegevoerd.

Op het eerste gezicht verschilt een PLC niet veel van een Personal Computer met een interface overeenkomend met Uniface. Men bedenke evenwel dat proces- en machinebesturingen veelal grote aantallen in- en uitgangen bevatten, waardoor het programma in de Personal Computer onoverzichtelijk wordt. Bovendien zal de reaktie van



een uitgang op bijvoorbeeld een ingangsverandering traag zijn. PLC's danken hun bestaansrecht dan ook aan hun speciale voor besturingsdoeleinden aangepaste processor, een processor die met hoge snelheid op besturingen toegespitste instructies kan afhandelen.

## Industriële automatisering vroeger en nu

### Mechanisch

De vroege vormen van automatiseren zijn geheel mechanisch. Voorbeelden zijn het nokkenwiel om een aantal gebeurtenissen automatisch te doen verlopen (automatisch spelend carillon) en grendels om te voorkomen dat onder bepaalde omstandigheden verkeerde bewegingen in een proces kunnen plaatsvinden (spoorwegbeveiliging).

Mechanisch automatiseren en vergrendelen is weinig flexibel. Kleine ingrepen in de procesvoering veroorzaken soms grote ingrepen in het mechanisme.

### Elektromechanisch

De toepassing van elektromagnetisme voor het veroorzaken van bewegingen (in ondermeer elektromagneten voor

het aandrijven van bijvoorbeeld ventielen, elektromotoren, relais) verruimt de mogelijkheden van automatiseren.

Vooral de elektromagnetische schakelaar of wel het relais speelt daarbij een belangrijke rol (telefooncentrale). Maar aan het relais kleven bezwaren. Wat in de industrie zwaar weegt is de matige bedrijfszekerheid ervan. Het relais is een bewegend mechanisme met mechanische kontakten. Het wordt gemakkelijk geweld aangedaan door mechanische belastingen, stof en agressieve gassen, dampen en nevels. Bovendien is het een kostbare zaak om een procesverandering in een relaisinstallatie door te voeren.

### Elektronisch

Veel bezwaren van het relais worden opzij gezet door de invoering van elektronica in de industriële automatisering. Immers, een schakeltransistor doet denken aan een relaiskontakt dat niet slijt. Wat als bezwaar overblijft is de geringe flexibiliteit. Veranderingen in het proces betekenen op zijn minst een soldeerbout ter hand nemen, want de procesgang is in het besturingstoestel vastgelegd in de wijze van verbinden van de diverse elektronische componenten (meestal EN-poorten, OF-poorten en inverters of combinaties ervan).

## Programmeerbaar elektronisch

Inmiddels heeft de techniek van het in geheugens vastleggen van programma's volgens welke elektronische apparaten bepaalde taken vervullen haar intrede gedaan. Betrokken bij de industriële automatisering zien daarin een oplossing voor het probleem van de flexibiliteit.

Als eerste was dat de automobielindustrie in de USA, die computerachtige apparaten vervaardigde of deed vervaardigen. Deze apparaten vervingen relaisinstallaties. De gebruikers merkten daar niet veel van, maar de ontwerpers en het onderhoudspersoneel des te meer. De ontwerpers zetten hun wensen ten aanzien van de werking van het apparaat in de vorm van een schakelschema op papier. Daarna voert men het in het programmegeheugen in en wel in termen van serie- en parallel-schakelen van denkbeeldige kontakten.

Het programmeerapparaat, dat hen daartoe ten dienste staat, bevat in een eenvoudige vorm een toetsenbord met numerieke toetsen, de toetsen serie, parallel, normaal geopend, normaal gesloten en een indicatiemogelijkheid van de inhoud van het programmegeheugen en de toestand van de denkbeeldige kontakten. Het numerieke deel van het programmeerapparaat dient om kontakten en programmegeheugenadressen aan te geven. Het onderhoudspersoneel kijkt niet meer naar de stand van de relaisklepels of meetkontakten door, maar raadpleegt het indicatiegedeelte van het programmeerapparaat.

De flexibiliteit is verbeterd. Een verandering in het proces beperkt zich dikwijls tot het hanteren van het programmeerapparaat.

En zo is de Programmable Controller geboren. Kort daarop gaan veel fabrikanten van relais en van elektronica-producten, maar ook industriële installatie-bedrijven, er toe over Programmable Controllers te ontwerpen en te vervaardigen.

In Europa heeft men daarbij meer de neiging het denkbeeldige kontakt los te laten en het programmeren in termen van EN, OF en NIET te doen plaatsvinden.

Ook minicomputerfabrikanten zien wel iets in PLC's en trachten hun produkten daarvoor geschikt te maken. Zij beginnen met het ontwerpen van vertaalprogramma's van PLC-instructies naar computerinstructies en met uitbreiden van de computers met grote hoeveelheden I/O-interfaces. Het suc-

ces van de aldus ontstane PLC's is matig door de geringe reactie-snelheid ervan en de hoge kostprijs van de hardware.

Er zijn veel PLC-fabrikanten geweest. Omstreeks 1985 werden alleen in Nederland ca. 250 merken in bedrijf zijnde PLC's geteld. Inmiddels is de variëteit in het PLC-aanbod sterk teruggelopen maar nog steeds groot. Hinderlijk voor de gebruikers is dat de diverse merken PLC's niet veel met elkaar gemeen hebben. Zelfs binnen één merk komen verschillen in uitvoering voor. Heeft men in zijn bedrijf meerdere types PLC's dan zal men voor elk daarvan de know how moeten hebben. Dat een gebruiker meerdere types PLC's in huis heeft is moeilijk te vermijden, omdat de PLC's vaak met machines worden meegeleverd en de type-keuze door de machinefabrikant is gedaan. Er is thans een sterker wordend streven om op PLC-gebied tot standaardisatie te komen.

PLC's gaan in de industriële automatisering steeds meer een plaats innemen in een compleet systeem. Niet meer een machine of een proces alleen wordt geautomatiseerd, maar ook de samenhang met andere machines of processen, zelfs met meer administratief gerichte systemen. Dat betekent dat PLC's moeten kunnen communiceren met elkaar en met andere apparatuur zoals computers, numerieke besturingen, regelaars enz.

Moderne PLC's zijn daar dan ook voor uitgerust, liefst zo dat de communicatiemogelijkheden de besturingstaak niet in de weg staan.

## Eisen die men aan moderne PLC's stelt

Een aanstaande PLC-gebruiker moet de keuze maken, welk PLC-systeem het zijne zal zijn. Echt slechte PLC's zijn er bijna niet, dus uit een reeks goede PLC-types moet voor zijn doel de beste komen.

Hij kan daartoe criteria opstellen, daar prioriteiten aan toekennen en vervolgens aan de hand van zijn bevindingen de keuze doen.

Onderstaand een aantal algemene criteria in telegramstijl:

- Hoge bedrijfszekerheid.
- Hoge reactiesnelheid.
- Ongevoeligheid voor stoorsignalen veroorzaakt door o.a. lassen,

hoogfrequent verhitten, vonkende kontakten.

- Ruime communicatiemogelijkheden met andere PLC's, computers, regelaars, elektronische weegschalen, barcode readers, diverse soorten displays enz.
- Ruime I/O mogelijkheden, niet alleen 1-bits maar ook bijv. analoog.
- Efficiënt te programmeren.
- Goede monitoring van de programmegeheugeninhoud en van situaties in de besturing.
- Bestand tegen ongunstige omgevingsomstandigheden (temperatuur, stof, onzuivere atmosfeer, trillen en schokken).
- Geschikte leverancier (continuiteit, snelle levering van remplace-delen, naleveringsmogelijkheden na overgang op opvolgend type, voldoende kennis van het produkt en van de toepassing ervan in huis, opleidingsmogelijkheden).
- Homogeen pakket (PLC's van verschillende grootte met dezelfde instructie-set en dezelfde programmeerbenodigdheden).

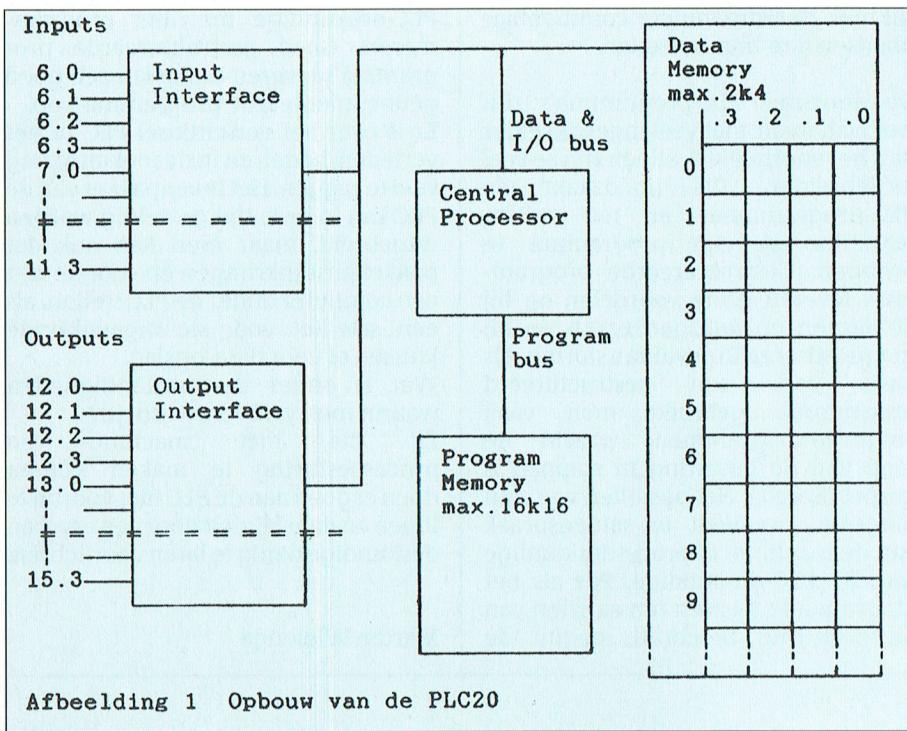
De PLC-gebruiker dient zich er van bewust te zijn, dat bepaalde mogelijkheden met PLC's voor hem op dit moment van weinig belang kunnen zijn, maar dat hij binnenkort daar anders tegenover kan staan. Zijn keuze moet dan ook gemaakt worden met het oog op de toekomst.

## Programmable Logic Controller

De nog ontbrekende standaardisatie in de PLC-wereld laat niet toe, algemeen te zijn in een beschouwing over hoe PLC's te programmeren. Daarom zal worden uitgegaan van een PLC-type dat hier te lande zeer populair is, met name de PLC20-familie van Philips. Er is hier sprake van een familie, bestaande uit kleine PLC's met slechts enkele in- en uitgangen tot grote modulair opgebouwde PLC's tot ca 2000 in- en uitgangen. Alle familieleden maken gebruik van dezelfde instructie-set en programmeerapparatuur.

### Hardware

Afbeelding 1 vertoont de opbouw van de PLC20. Het aantal in-en uitgangen is hierin willekeurig gekozen en kan veel groter zijn. De nummering ervan is vrij door de gebruiker te bepalen. Bijzonder is dat de I/O-nummers een punt bevatten. Dit is gelegen in het feit dat de



PLC20 een 1-bits, maar ook een 4-bits verwerkende machine is.

In het Data Memory is voor iedere ingang en uitgang een bit gereserveerd. Het I/O-nummer is tevens het Data Memory-adres.

Opvallend is dat het Program Memory (PM) en het Data Memory (DM) via een aparte bus zijn verbonden met de centrale processoren ook dat beide geheugens anders van opbouw zijn.

## De PLC doet zijn werk in fasen

### Inputfase

Onder controle van het programma en van de centrale processor worden alle ingangstoestanden gekopieerd in de overeenkomstige adressen van het DM.

### Dataprocessingfase

De centrale processor haalt instructies uit het PM en voert ze uit, te beginnen met adres 0. Beslissingen, die daarbij worden genomen ten aanzien van outputs worden in het DM vastgelegd.

### Outputfase

Onder controle van het programma en van de centrale processor worden alle beslissingen, die tijdens de dataprocessingfase ten aanzien van de outputs genomen zijn, naar de werkelijke outputs gekopieerd.

De inputfase, de dataprocessingfase en de outputfase samen noemt men een PLC-cyclus. De PLC-cycli volgen elkaar voortdurend op.

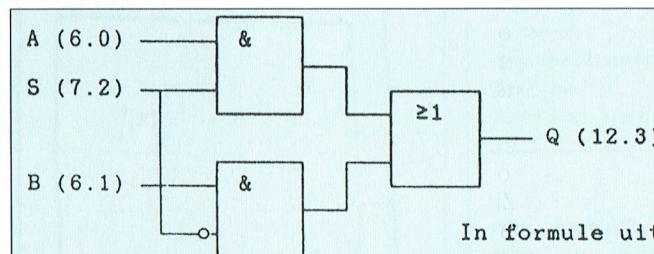
De duur van een cyclus bepaalt de reactie-snelheid van de PLC en is in hoofdzaak afhankelijk van de lengte van het te doorlopen programma in de dataprocessingfase. Voor snelle PLC's geldt een cyclustijd van 1ms per 1000 te verwerken instructies.

In oudere PLC's en in tot PLC omgewerkte computers komen cyclustijden van meer dan 100ms per 1000 te verwerken instructies voor.

### Software

De PLC20 kent 32 instructies waarvan onderstaand de meest kenmerkende:

AND, ANDNOT, OR, ORNOT bepalen een conditie (waar of niet waar).



Afbeelding 2 Voorbeeld 1

### EQL

maakt een aangegeven bit in het DM hoog als de voorgaande conditie waar is en laag als de voorgaande conditie niet waar is.

### SET0, SET1

maken een aangegeven bit in het DM laag, respectievelijk hoog als de voorgaande conditie waar is. Als de voorgaande conditie niet waar is dan doen de instructies niets.

Andere instructies hebben betrekking op tellen, getallen en bitpatronen vergelijken, schuiven van informatie, rekenen, impulsen vormen en sprongen in de loop van de programma-afwerking.

### Voorbeeld 1

Maakt een programma van de poortschakeling volgens afbeelding 2.

Programma Commentaar Omgezet voor numerieke invoer in het PM

### OR A conditie bepaling 18 6.0

AND S -- 16 7.2

OR B - - 18 6.1

ANDNOT S -- 17 7.2

EQL Q uitvoering 02 12.3

Het schrijf- en vertaalwerk is voor omvangrijke PLC-programma's een tijdsverlindende aangelegenheid.

Maar hierbij komt de computer te hulp. Allereerst zet men de programmatiekstuk via een tekstverwerker in het geheugen van de computer.

Vervolgens wordt het door een computer-programma vertaald, ingelezen in het geheugen van de PLC en voorzien van commentaar.

Het volgende voorbeeld geeft een stukje documentatie weer zoals dat geproduceerd wordt.

### Voorbeeld 2

Maakt een gedocumenteerd programma voor het schakelen van een motor. Voor het starten van de motor is een drukknop aanwezig, via

welke het is toegestaan dat de motor draait als er voldoende luchtstroom naar de machinevloeit. Bovendien is er een startdruknop via welke de motor draait zonder dat de luchtstroom van belang is. Voor stoppen van de motor zijn 2 drukknoppen aanwezig.

#### Toekenning van DM-adressen aan symbolische adressen

##### Ingangen

STV = 8.1 startknop voorwaardelijke start

STO = 8.2 startknop onvoorwaardelijke start

STP1 = 9.0 stopknop 1

STP2 = 9.1 stopknop 2

LSTR = 8.3 vaanschakelaar in luchtstroomkanaal

##### Uitgangen

MTR = 13.0 motor

##### Diversen

MSVW = 40.0 vlag, verraadt dat motor gestart is onder voorwaarde van voldoende luchtstroom

#### Programma

#### Object code Source code

PMadr.	PMwoord	Instr.	Argument	Commentaar
00346	16	0008.2	AND STO	onvoorwaardelijke start
00347	09	0013.0	SET1 MTR	start motor
00348	08	0040.0	SETO MSVW	strijk vlag
00349	16	0008.1	AND STV	voorwaardelijke start
00350	09	0013.0	SET1 MTR	start motor
00351	09	0040.0	SET1 MSVW	plaats vlag
00352	18	0009.0	OR STP1	of stopknop 1
00353	18	0009.1	OR STP2	of stopknop 2
00354	19	0008.3	ORNOT LSTR of combinatie geen luchtstroom	
00355	16	0040.0	AND MSVW	en voorwaardelijk gestart
00356	08	0013.0	SETO MTR	stopt motor

Opvallend is, dat dankzij de veelzeggende instructies er een duidelijk verband is tussen de beschrijving van wat er moet gebeuren en de programmatekst. In de praktijk

zal men daarom minder commentaar plaatsen dan hier is gedaan.

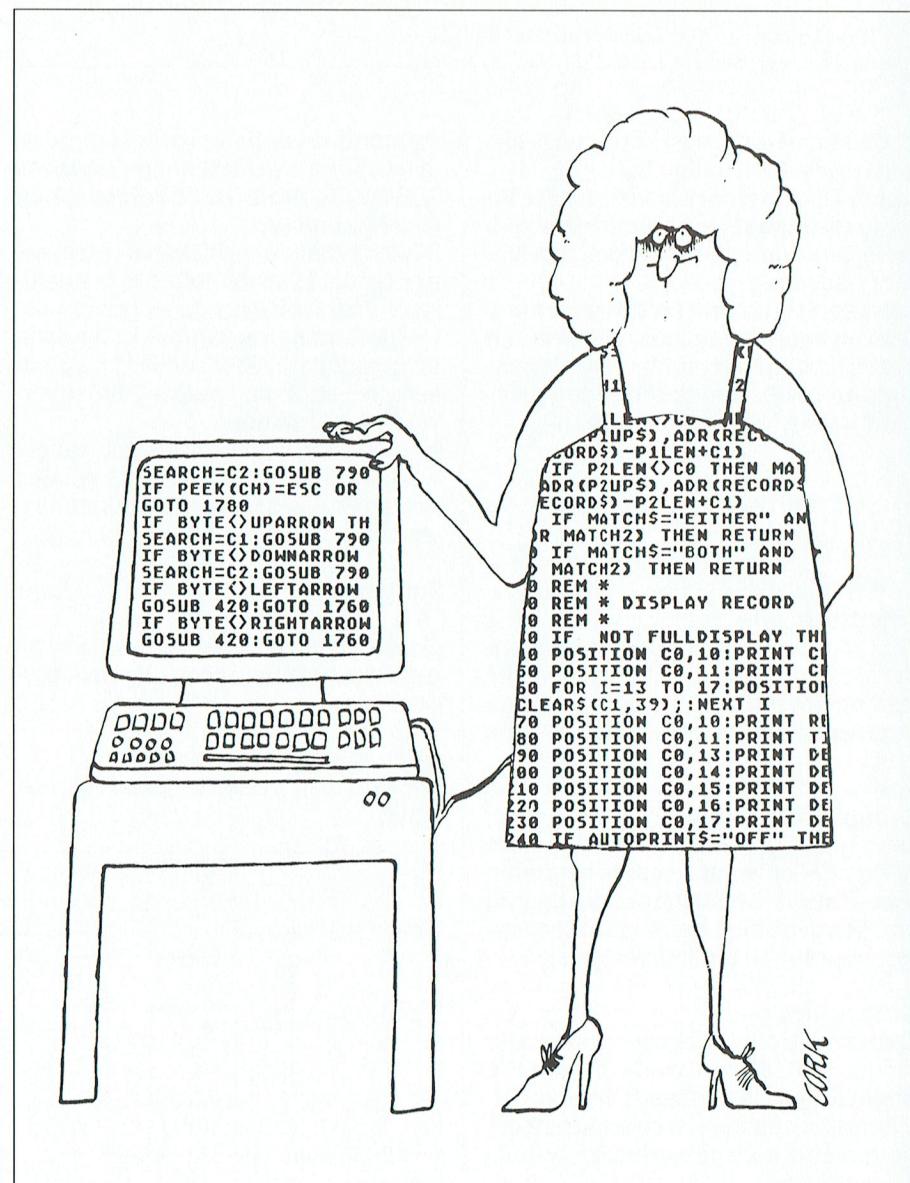
De doorsnee PLC-programma's zijn wel wat, maar niet veel ingewikkelder dan het voorbeeld 2, alleen zijn ze veel uitgebreider. Dit noodzaakt de PLC-programmeur er toe zekere structuur in zijn programma te brengen. Gestruktureerde programma's leveren grote voordelen op bij debuggen en wijzigen ervan en bij diagnostiseren in geval van storing. Als basis voor een gestruktureerd programma gebruikt men vaak volgorde-diagrammen, waarin de loop van de besturing in stappen is gespecificeerd. Het opstellen van zo'n diagram geschiedt in samenspraak van de machine- of procesdeskundige met de PLC-deskundige. Pas als het diagram alle wensen ten aanzien van de besturing beschrijft, begint de

PLC-deskundige met het programmeren. Goed gestruktureerde programma's leveren bijna van zelf goed gedocumenteerde programma's op. Er is over het verschijnsel PLC in het verleden, heden en in de toekomst nog veel te zeggen. Het takenpakket van de PLC kan in deze tijd geweldig worden uitgebreid, maar men kan ook dat pakket juist inkrimpen en voor de rest een computer onder de PLC stellen, als een satelliet voor de ingewikkelde klussen of voor data-opslag.

Wat is onder de omstandigheden waarin men verkeert wijsheid?

Zij die met machine- en procesbesturing te maken krijgen doen er goed aan de PLC niet voorbij te lopen en daarbij zich door een ervaren deskundige danig te laten voorlichten.

Marten Wielenga



# Digitaal en analoog

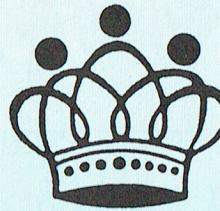
Het Latijnse woord voor vinger is "digitus". Denk maar even aan ons vingerhoedskruid, waaruit "digitalis" werd bereid.

Digitaal is dus tellen op de vingers. Eén, twee, drie. Gehele getallen, dus. Een vinger is opgestoken of niet opgestoken, ja of nee, 1 of 0. Halve vingers bestaan niet. Een halve vinger is nul of één, afhankelijk van de grootte van de helft. Een vinger, opgestoken of niet, heet een bit en een bit is dus 1 of 0, waar of niet waar.

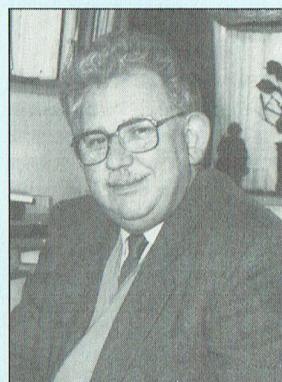
Computers werken digitaal. Want digitaal is betrouwbaar. Een getal is 1 of 0, of een combinatie van enen en nullen. Als een bepaalde elektrische spanning kleiner is dan een bepaalde waarde, is het een 0 en anders is het een 1 (of omgekeerd net zoals je afgesproken hebt). En de computer zorgt ervoor dat de spanning voor 1 duidelijk groter is dan deze grenswaarde, zodat er geen twijfel mogelijk is.

Bij digitale berekeningen kan zich het probleem voordoen dat de getallen altijd geheel moeten zijn en dus nooit precieze waarden kunnen hebben (tenzij die precieze waarde ook geheel is, natuurlijk). Speciaal bij het aftrekken van twee bijna gelijke getallen kan het mis gaan. Bijvoorbeeld: 15,3 wordt afgerond op 15 en 14,6 wordt ook afgerond op 15. 15,3 - 14,6 is 0,7 en dat wordt afgerond op 1. Maar ronden we af voor we aftrekken, dan is het verschil tussen 15,3 en 14,6 gelijk aan 15 - 15 en dat is nul.

Nu, zo zult u tegenwerpen, rekenen we in computers met ook reële getallen en zelfs met getallen met dubbele nauwkeurigheid. Toch werkt de computer met gehele getallen. Het reële getal wordt opgeslagen als geheel getal en de plaats van de komma wordt ook opgeslagen. (Het gaat niet precies zo, maar het scheelt niet veel). Bij het omzetten van het reële getal naar het gehele getal vindt een afronding plaats en daardoor is het laatste cijfer misschien niet helemaal nauwkeurig. Als in een programma getest moet worden of twee getallen aan elkaar gelijk zijn, worden ze van elkaar afgetrokken en er wordt gekeken of het verschil gelijk is aan nul. Als de laatste cijfers niet helemaal gelijk zijn, ziet de computer de getallen dus niet als gelijk. Wilt u twee reële getallen vergelijken dan moet u dus even met uzelf afspreken wanneer u deze getallen "gelijk"



## Kroons Kolom



Dirk Kroon

noemt. Stel eens dat u in een boekhoudbrogramma twee bedragen hebt die gelijk zouden moeten zijn. Ze zijn echter op een verschillende manier tot stand gekomen (de ene bijvoorbeeld door een optelling, de andere door een aftrekking). In plaats van de vergelijking te doen met

IF A=B THEN

kunt u beter zeggen

IF ABS(A-B) < 0.01 THEN

Dan weet u tenminste dat de getallen tot op centen nauwkeurig gelijk zijn, maar wat er verder door de computer achter gezet is laat u weg. Voor gehele getallen geldt dit niet, die worden bit voor bit getest. Meestal gaat het voor reële getallen ook goed.

Tegenover digitaal staat analoog. Zijn de digitale getallen geheel, analoge getallen kun je vergelijken met de tientdelige breuken. Er kan altijd nog een cijfertje bij om ze preciezer te maken. Tussen twee gehele getallen liggen oneindig veel analoge getallen. En het zijn er zelfs vele-oneindig want ze zijn niet "afstelbaar". Computers zijn digitaal en bijna de hele natuur is analoog. Ook bij analoge getallen kan het aftrekken mis gaan, maar dat heeft een andere reden. Bij een digitaal getal weten we precies hoe groot het is, echter we weten niet precies hoe nauwkeurig het getal met de werkelijkheid overeenkomt. Bij een analoog getal weten we redelijk nauwkeurig, maar niet precies hoe groot het is. Dat hangt af van

de nauwkeurigheid van het meetinstrument en van de stabiliteit van de gemeten grootheid. Tijdens het meten van, bij voorbeeld, de windsnelheid verandert die voortdurend. Het apparaat, waarmee ik de windsnelheid meet, heeft enige tijd nodig om de meting te doen. Als de windsnelheid binnen die mettijd verandert, is de meting niet perfect nauwkeurig. En als er dan twee analoge waarden van elkaar afgetrokken worden, tellen deze onnauwkeurigheden bij elkaar op. Een bekend voorbeeld is: Hoe bepaalt men het gewicht van de pet van de kapitein. Weeg eerst de kapitein met pet, daarna zonder pet en trek de gemeten gewichten van elkaar af. Het verschil is het gewicht van de pet.

Een fraai voorbeeld van het verschil tussen digitaal en analoog is het digitale horloge. De tijd is analoog. Als ik een tijdaanwijzer maak, gebaseerd op een zeer nauwkeurig geregeld elektromotor, die een secondewijzer laat ronddraaien, dan is de nauwkeurigheid van de tijdmeting bepaald door de dikte van de aanwijzer en de traagheid van mijn oog. Met een snelle fotocamera kan ik de stand van de wijzer nog nauwkeuriger meten. Nauwkeurigheid en mettijd van het meetinstrument spelen hier dus een rol. Met een digitale klok weet ik de tijd om de seconde (of soms zelfs om de minuut). In de tijd, die tussen twee verspringingen van de aanwijzer verloopt, weet ik niet hoe laat het is. Ik weet slechts hoe laat het geweest is.

Voor het meten en regelen met computers moeten we de analoge waarde van een gemeten grootheid omzetten in een digitale waarde. Het digitale getal kan de computer in een tenslotte zal de computer iets bedienen, waardoor er iets analoogs groter of kleiner wordt. Het is duidelijk, dat van zo'n "analoog-digitaal omzetter" nogal wat gevraagd wordt. En ook van degene, die er mee werkt. Want het zal u duidelijk zijn, dat de computer veel meer cijfers kan produceren dan de betrouwbaarheid van de meting toelaat. En daar worden dan soms interpretaties aan gegeven en zelfs voorschriften op uitgevaardigd. Ik heb daar schokkende voorbeelden van meegeemaakt!

Analoog en digitaal. Ze komen natuurlijk prachtig bij elkaar in de Compact Disc. Muziek is puur analoog. Dat weet iedereen, die wel eens geprobeerd heeft viool te spelen. Het analoog muziekgeluid wordt bij de opname omgezet in digitale getallen. Dat gebeurt met een razende snelheid. Met deze getallen gebeurt van alles. Ze gaan een

computer in en komen er onherkenbaar uit. Van elk setje van 8 bits worden er 14 gemaakt en de plukjes geluidsgallen worden door elkaar gegooid. Tenslotte komt er een dun plastic plaatje uit met heel kleine putjes. Waarom doen ze het zo ingewikkeld? Wel, eensdeels heeft dat te maken met "hoe krijg ik zoveel mogelijk op een plaatje" en andersdeels "als er een paar putjes op de plaat beschadigd zijn, zodat het oorspronkelijke getal een andere waarde heeft gekregen, hoe kan ik dan op een eenvoudige manier een correctie uitvoeren?"

Bij het afspelen gebeurt het omgekeerde. Een lichtstraaltje kijkt of er putjes zijn of niet. Het licht wordt omgezet in elektrische pulsjes, die de computer ingaan. Daar worden ze weer op volgorde gezet, als er iets beschadigd is, wordt berekend hoe het oorspronkelijke getal eruit gezien moet hebben. En tenslotte gaat een analoge elektrische stroom uw versterker in en maken de luidsprekers er weer analoog geluid van.

Computers besturen van alles. Vroeger werden daar analoge regelingen voor gebruikt, die vaak speciaal voor de besturing waren ontworpen, zoals een automatische piloot. Met een digitale computer kan veel meer. We kunnen er een heel model instoppen van een te regelen systeem en de computer berekent voortdurend, waar gedraaid of geduwd moet worden.

## Uitzetten van de Numerical Lock functie bij opstarten van een AT-computer.

*Frans Held*

*Eerst een MSX 1, dan een MSX 2, vervolgens de overstag naar de PC met een XT en toen tenslotte de AT en altijd zitten de cursor-besturingstoetsen helemaal rechts op het toetsenbord. Of toch niet helemaal?*

*Bij het opstarten van de NMS 9100 AT wordt automatisch de Numerical Control functie ingeschakeld, waardoor de betreffende toetsen bij aanslag cijfers produceren en geen cursor kunnen besturen. Ik weet het: met een druk op de toets NUM LOCK is de zaak om te schakelen, maar ik heb al ontelbare keren tweeën, vieren, zessen of achten op mijn scherm zien verschijnen terwijl ik toch echt iets anders bedoelde.*

*Vooral na een RESET vergeet je dat die zaak weer "AAN" staat!*

Na een beetje zoeken in het geheugen, toegewezen aan het toetsenbord, bleek één bit verantwoordelijk te zijn voor het al of niet inschakelen van de Numerical Control functie. Als deze bit nul gemaakt wordt is deze functie uitgeschakeld. Met een machinetaal-programma van slechts 11 bytes kan de Numerical Lock functie na opstarten weer automatisch uitgezet worden.

Aanhalingsstekens niet intypen!!

1. Ga naar de ROOT-directory met CD\
2. Tik "DEBUG" in.
3. Tik "A" in.
4. Tik nu het programma in:

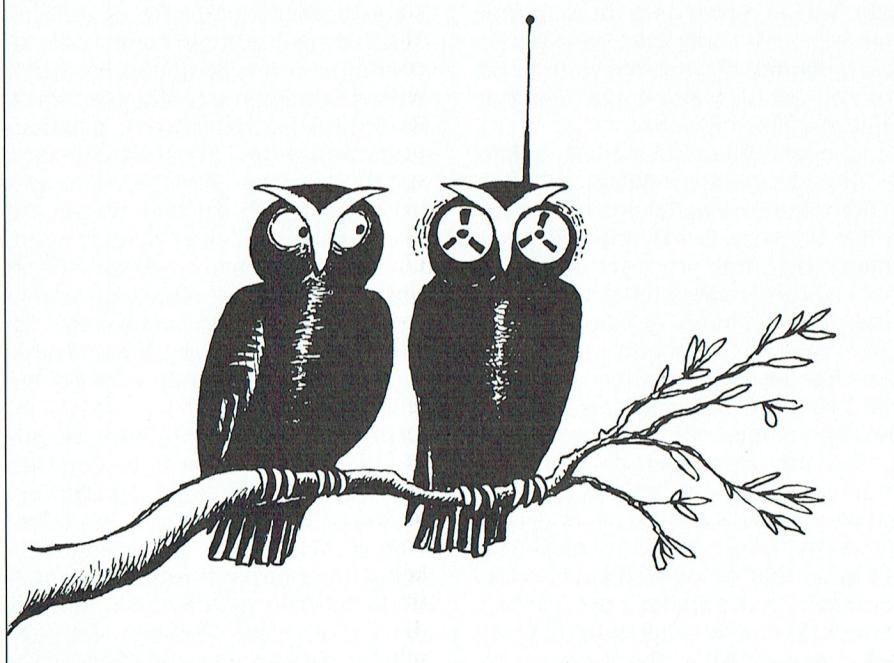
```
MOV AX,0040 [ENTER]
MOV DS,AX [ENTER]
MOV [0017],AH [ENTER]
INT 20 [ENTER]
```

5. Nogmaals [ENTER].
6. Tik nu in "RCX".
7. Vervolgens "B".
8. En dan "N NUMLOCK.COM". (De losse N moet er voor!)
9. Na het intikken van "W" verschijnt op het scherm de mededeling: Er worden 000B bytes geschreven.
10. Met "Q" wordt vervolgens DEBUG weer verlaten.

Er staat nu in de ROOT-directory een programma met de naam:NUMLOCK.COM.

Door het toevoegen van deze naam aan de AUTOEXEC.BAT file wordt een hoop ergernis bespaard.

Overigens is er geen enkele garantie dat dit werkt op elke AT-computer, want de betreffende geheugenplaats is afhankelijk van de door de fabrikant gebruikte BIOS.

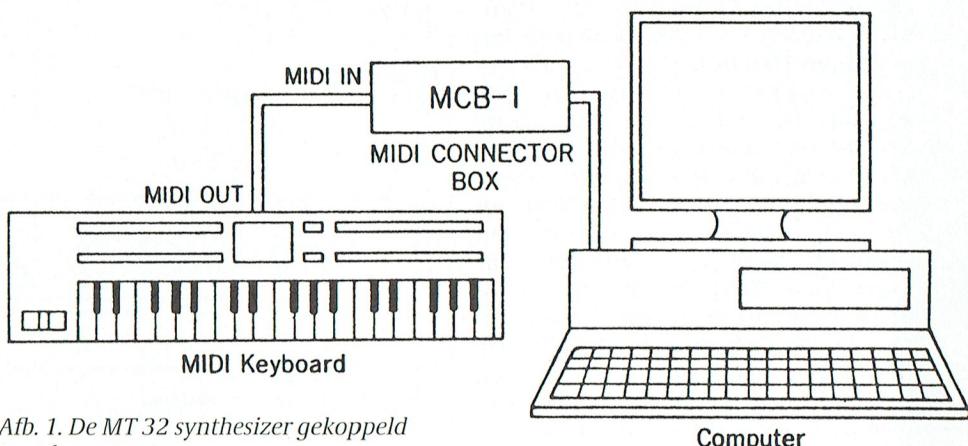


# Geluidskaarten voor de PC (3)

## PC MIDI

In eerdere beschrijvingen van geluidskaarten hebben we beschrijvingen gegeven van kaarten die slechts dan gebruikt kunnen worden indien deze hardware-uitbreiding ondersteund wordt door geschikte software. Dat betreft het Innovation Board zowel als de thans breed-ondersteunde kaarten als Ad-Lib en Game Blaster.

Deze maand concentreren we ons op het gebruik van MIDI tezamen met de PC. In PTC-Print van december 1988 staat een artikel van de hand van Robert-Jan Nieland met de titel "Professionele muziek op de PC", waarin onder andere de principes van MIDI uit de doeken worden gedaan. Toen waren MIDI-interfaces nog erg duur en bovendien werd MIDI toen nog alleen ondersteund door tamelijk ingewikkelde, maar vooral zeer prijzige software. Dat is thans ingrijpend veranderd, dank zij SIERRA. In 1989 heeft deze software-ontwikkelaar namelijk een overeenkomst afgesloten met Roland. Daardoor kwam de Roland MT32 synthesizer, samen met de interface MPU-1PC en een eenvoudig besturingsprogramma, in Amerika beschikbaar voor de prijs van 550 dollar, zo'n elf- tot twaalfduizend gulden (afhankelijk van de dollarkoers). Als men dat vergelijkt met de toen geldende prijs in Nederland, zo'n 1800 gulden voor synthesizer, interface en software, dan is duidelijk dat deze actie van SIERRA erg veel heeft bijgedragen tot het populariseren van het Roland-systeem. Tegelijkertijd zorgde SIERRA ervoor dat al haar programma's de nodige ondersteuning gaven voor dit systeem. Oorspronkelijk konden de programma's (spellen zoals Kings Quest, Larry enz.) uitsluitend de voorgeprogrammeerde geluiden in het MT32-instrument gebruiken. Maar deze synthesizer is programmeerbaar, dus tegenwoordig kunnen de nieuwste SIERRA-spellen ook geheel originele, nieuwe geluiden via de MT32 laten horen. Zo kan men, als men het spel CAMELOT speelt (dat overigens volgende maand besproken wordt in onze rubriek "Op zoek naar avontuur"), verrast worden op middeleeuwse klanken, schijnbaar voortgebracht door authentieke barok-instrumenten.



Afb. 1. De MT32 synthesizer gekoppeld aan de computer.

De beslissing van SIERRA om de MT32 van Roland te ondersteunen maakte dit al spoedig tot "de standaard". Gelukkig erkenden de Amerikanen vrij spoedig dat er ook nog andere merken synthesizers zijn, zoals bij voorbeeld Casio, zodat ze tegenwoordig ook voor deze instrumenten besturingen leveren bij hun spellen.

### MT32

Een prachtig toetsenbord, wellicht wat ruim gedimensioneerd. Het is een echt MIDI-werkpaardje, vooral goed bruikbaar als u uw synthesizer ook apart-dus niet samen met de PC wilt gebruiken. Het apparaat bevat 32 verschillende stemmen die 8 MIDI-kanalen (2 tot en met 9) kunnen gebruiken. Er zijn maar liefst 128 voorgeprogrammeerde klanken en bovendien nog 30 slagwerkritmen. Uiteraard kunt u ook eigen ontworpen klanken gebruiken. Het instrument heeft een ingebouwde digitale echo en de mogelijkheid om elk instrument tussen de stereobalans te verschuiven.

De MT32 heeft 2 MIDI ingangen, één MIDI uitgang en 'n aansluiting voor MIDI-Through (het doorgeven van een MIDI-signaal). Bovendien zijn er aansluitingen voor een audioinstalatie, uiteraard stereo rechts en links. De stroomvoorziening gebeurt via een voedingsapparaat.

### MPU-1PC

Het kastje dat zich achter dit codenummer verborgt is bedoeld om de verbinding te zijn tussen de PC en het toetsenbord (de MT32 of een ander MIDI-instrument). Het bestaat uit twee gedeelten, 'n zgn. halve kaart om in de PC te monteren en 'n kastje dat buiten de computer blijft. Dat kastje wordt enerzijds aan de kaart gehangen via een zgn. D-connector en heeft aan de an-

dere kant de benodigde ingangen voor de MIDI-instrumenten.

Het heeft twee MIDI-out aansluitingen en één MIDI-in, 'n aansluiting genaamd "Sync Out" (om de synchronisatie tot stand te brengen indien een extern instrument wordt gebruikt dat zgn. DIN-synchronisatie heeft), Tape in en out voor gebruik met een meerspoelen-recorder en een metronoom-aansluiting. Deze laatste kan gebruikt worden om bij voorbeeld via een koptelefoon een signaal te krijgen, zodat "gelijk blijven" met eerder opgenomen muziek gemakkelijker wordt.

### LAPC-1

De laatste ontwikkeling van Roland is de LAPC-1. Een insteekkaart die de volle lengte van de PC nodig heeft. Op deze kaart zit de CM-32L geluidsmodule, de opvolger van de module die in de MT32 gebruikt is. Bovendien bevat de kaart alle elektronica die in de MPU-1PC zit. Hiermee heeft men dan een complete D-serie synthesizer in de PC, waarmee maar liefst acht instrumenten tegelijk kunnen spelen. Er zijn 32 polyfone stemmen aanwezig, verspreid over acht kanalen, waarbij elk instrument verschillende tonen tegelijk kan spelen. Bovendien heeft de LAPC-1 nog een eigen drum-kanaal. Net zoals de MT32 zijn er weer 128 voorgeprogrammeerde geluiden en 32 ritmes, maar er staan ook een grote verscheidenheid aan "niet muziek"-effecten ter beschikking, zoals autogeluiden, donder, het openen van een deur enz.

De LAPC-1 heeft een  $3\frac{1}{2}$  mm koptelefoon-aansluiting en aansluitingen voor de stereokanalen van een versterker. Bovendien is er nog een aansluiting voor een MIDI-kastje (de MCB-1) die als accessoire kan worden aangeschaft. Daarmee voldoet deze LAPC-1

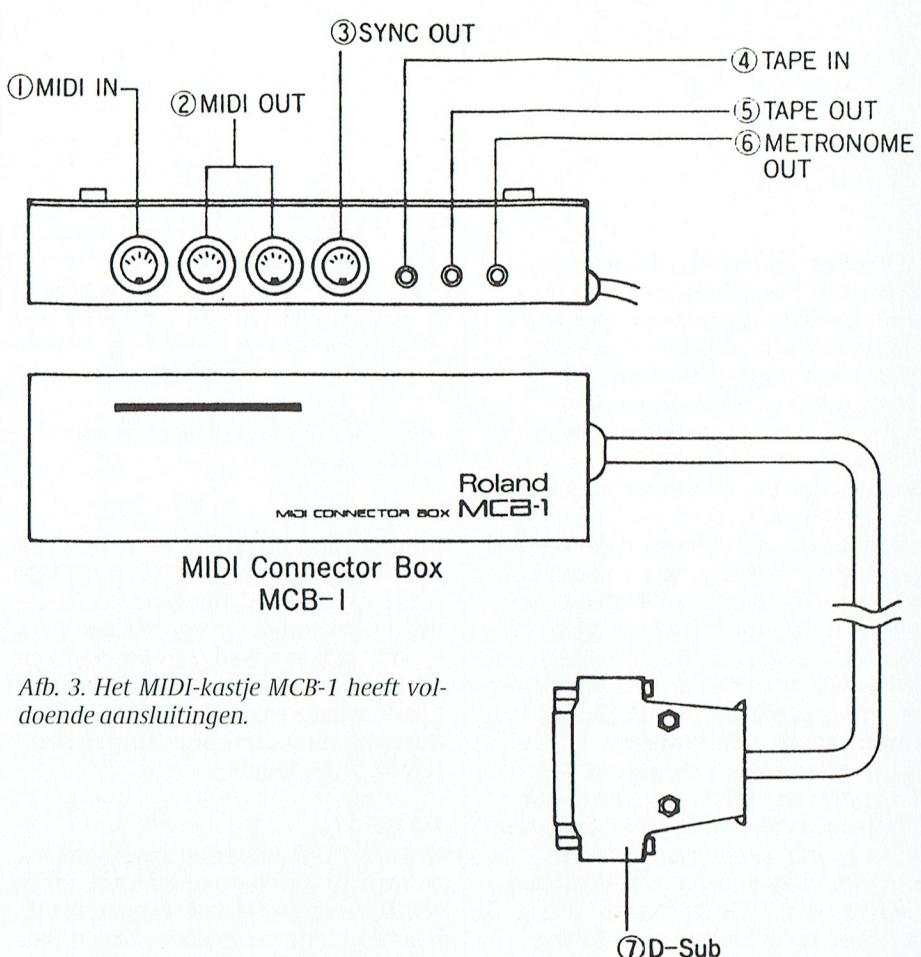
aan de MIDI-standaard en kan dus de MIDI-functie van deze kaart gebruikt worden tezamen met een geschikt instrument. Dat kan zelfs simultaan, men kan dus bij voorbeeld op de PC met WordPerfect aan 't werk zijn terwijl de LAPC-1 gebruikt wordt om een MIDI-toetsenbord te sturen. Momenteel kan de LAPC-1 gekocht worden via het postorderbedrijf van SIERRA voor \$350,00, wat toch een bijzondere aanbieding genoemd mag worden als men de huidige prijzen voor losse synthesizers in ogenschouw neemt.

De LAPC-1 kost \$ 125,00, gelijk aan de prijs die betaald moet worden voorz'n voorganger de MPU-1PC.

De geluidskwaliteit is spectaculair, zelfs als men die vergelijkt met machines als de Atari of de Amiga.

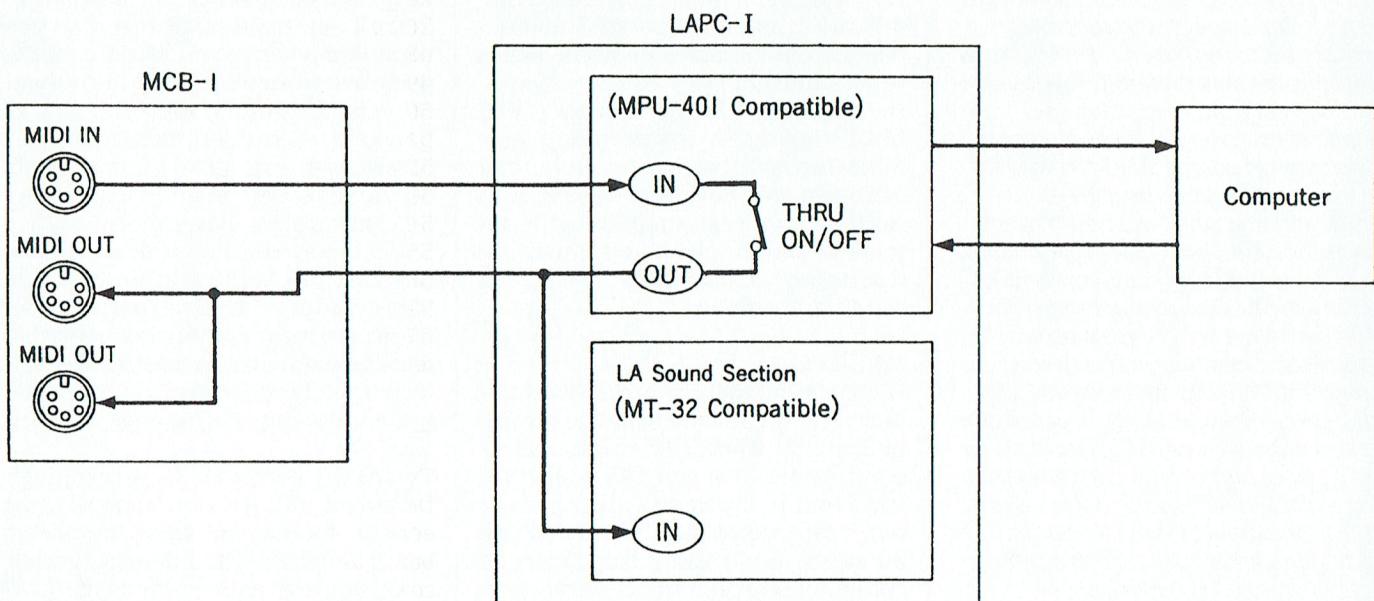
Vergelijken met de specifieke kaarten die voor spellen gebruikt worden is niet eens goed mogelijk, zoveel verschil is er.

Indien u interesse heeft in het beschreven product kunt u het beste contact opnemen met een SIERRA-dealer of met Roland Nederland.



Afb. 3. Het MIDI-kastje MCB-1 heeft voldoende aansluitingen.

Afb. 2. De LAPC-1 vormt de schakel tussen de PC en de "MIDI-box".



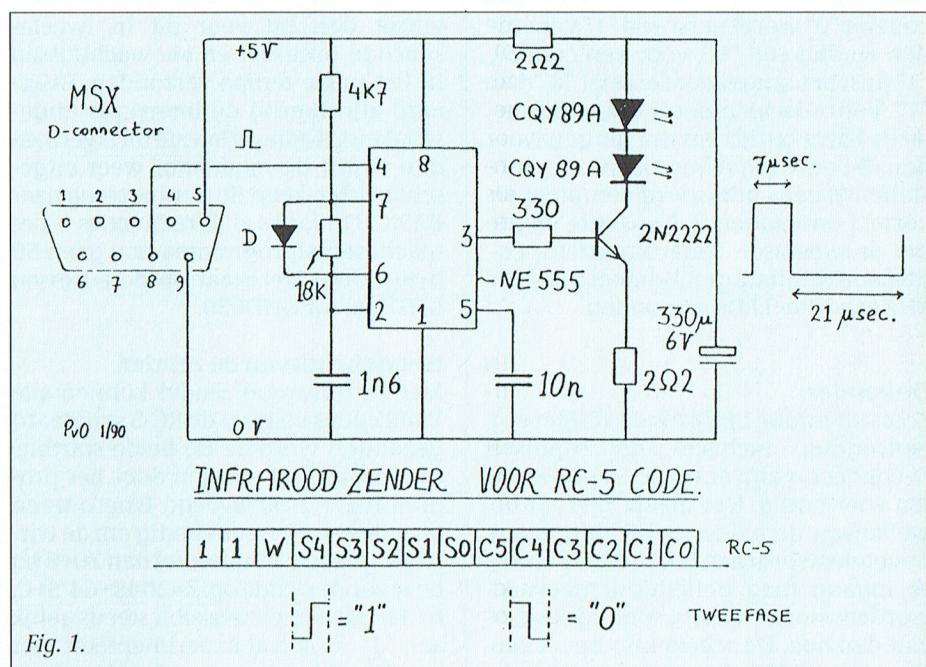
# AFSTANDSBEDIENING MET DE MSX-COMPUTER

Peter van Overbeek

Op de open dag van de PTC vorig jaar (en wellicht ook weer dit jaar) was er grote belangstelling voor een infrarood afstandsbediening via de computer die ik daar liet zien. Op vele verzoek nu dan de beschrijving daarvan! Er zijn twee mogelijkheden: een waarbij de computer als zender werkt en de TV, een videorecorder, een CD-speler of een ander apparaat bestuurt. De andere mogelijkheid is dat de computer de infrarood signalen ontvangt en aldus zelf op afstand bestuurd wordt. Hier is eerst de beschrijving van de zender.

## De RC-5 code

We volgen natuurlijk het door Philips ontwikkelde standaardsysteem voor op afstand bestuurbare elektronische apparaten: de RC-5 code. Dit werkt met onzichtbare infrarode lichtsignalen. De zender is daartoe uitgerust met infrarood Licht Emitterende Dioden (LEDs), in de ontvanger zullen we een detector aantreffen die voor datzelfde infrarode licht gevoelig is. De signalen zijn gecodeerd, zodat een groot aantal verschillende commando's kan worden gegeven en we ook geen last hebben van storingen door andere lichtbronnen. De verschillende apparaten hebben daarbij elk hun eigen codes, zodat ze ook elkaar niet storen. Laten we de codering eens wat nader bekijken. Voor elk commandowordt een codewoord uitgezonden, dat bestaat uit 14 bits, die binnen een totale tijd van 25 milliseconden (1/40 sec.) verstuurd worden. Per bit is dat dus ongeveer 1,8 msec. De eerste twee bits zijn altijd "1": het zijn startbits. Dan volgt een controle-bit, daarna vijf systeembits en tenslotte zes commandobits. Met de elf laatste bits kunnen 2048 verschillende codes gemaakt worden. Het controle-of wisselbit wisselt van 0 naar 1 of omgekeerd telkens als een nieuw commando wordt gegeven. Daardoor weet het apparaat, als het twee overigens gelijke codes na elkaar ontvangt, dat het hier twee afzonderlijke commando's betreft(bijvoorbeeld twee keer het getal 1 om kanaal 11 te kiezen). Dit in tegenstelling tot een commando dat enkele malen herhaald wordt om de betrouwbaarheid van ontvangst te verbeteren. Met de vijf systeembits kan



uit 32 verschillende apparaten worden gekozen. De belangrijkste daarvan staan in tabel 1 genoemd. Niet alle 32 systemen zijn nu al vastgelegd, een aantal wordt in reserve gehouden voor toekomstige ontwikkelingen. Sommige apparaten hebben twee systeemcodes. Als bijvoorbeeld van twee videorecoders de ene reageert op systeemcode 5 en de andere op systeemcode 6, zijn ze onafhankelijk van elkaar te besturen. Met de zes commandobits kunnen per systeem 64 verschillende commando's worden gegeven. Een deel daarvan is standaard voor alle systemen (zie tabel 2), de rest is afhankelijk van het apparaat waarvoor ze bestemd zijn.

Tabel 1: Systeemcodes

Code:	Systeem:
0	Televisie
5,6	Videorecorder
8	Satellietontvanger
9	Videocamera
12,20	CD-speler
17	Tuner
18,23	Cassettorecorder
21	Platenspeler
24-26	Toetsenbord
29,30	Verlichting

Tabel 2: Standaardcommando's

Code:	Commando:
0-9	Cijfers
12	Standby
13	Geluid aan/uit
14	Voorkeursinstelling
15	Display aan/uit
16/17	Meer/minder geluid
18/19	Meer/minder licht
20/21	Meer/minder kleur
22/23	Meer/minder lage tonen
24/25	Meer/minder hoge tonen
26/27	Balans rechts/links
48	Pauze
49	Wis input
50	Snel terugspoelen
51	Ga naar:
52	Snel vooruitspoelen
53	Afspelen
54	Stop
55	Opnemen
56	Extern 1
57	Extern 2
61	Systeem standby
63	Systeem keuze

## Tweefasen-code

De complete codeworden worden nu eerst, ter verhoging van de betrouwbaarheid, omgezet in een tweefasen code. Zouden we namelijk de RC-5 code direct uitzenden, dan bestaat de kans dat, door een korte onderbreking

van de lichtstraal, een "1" in een "0" omgezet wordt zodat een verkeerde code ontvangen wordt! Elke bittijd (1,8 msec) wordt daarom opgedeeld in twee stukjes van 0,9 msec elk. Voor een codebit "0" wordt eerst een "1" verzonden en dan een "0", voor een codebit "1" juist het omgekeerde: eerst "0" dan "1". Voor elke bit moet er dus gedurende de halve bittijd iets ontvangen worden. De ontvanger kan daardoor vaststellen of een codewoord compleet en correct ontvangen is. Tenslotte wordt het in tweefasen-code omgezette codeword digitaal gemoduleerd met 36 kHz en via de LEDs verzonden.

### De zender

Zoals uit figuur 1 blijkt is de zender erg eenvoudig: inclusief de 9-polige D-connector zijn er maar 14 onderdelen voor nodig. Het maakt niet uit op welke van de beide joystickingangen de zender wordt aangesloten. De andere ingang mag gelijktijdig gebruikt worden voor een muis, spelregelaar of wat dan ook. De schakeling bevat een timer-IC NE555 die werkt als digitale modulator op 36 kHz met een duty cycle van 25%. De frequentiebepalende condensator van 1,6 nF moet een nauwkeurigheid van 2% of beter hebben. Aan de uitgang zit een transistor die piekstromen van 500 mA moet kunnen schakelen. Deze piekstromen duren uiterst kort (7 microseconde) en worden door de elco opgevangen. De computer hoeft gemiddeld niet meer dan ca. 20mA te leveren. Bouw de schakeling op een klein stukje gaatsprint en zet het geheel in een doosje, dat niet groter dan een lucifersdoosje hoeft te zijn. De beide LEDs moeten uiteraard naar buiten steken of achter een ventertje zitten.

### Programma

Bij dit artikel treft u ook een kort programma aan, waarmee de infrarood zender verder uitgetest kan worden en dat ook als uitgangspunt kan dienen voor een door u zelf te maken BASIC-programma. De te verzenden code Z wordt gevormd uit de systeemcode S (0..31) en het commando C (0..63) volgens de formule  $Z=64*S+C$ . Dit getal Z (0..2047), dat van het type INT moet zijn, wordt met X=USR(Z) aan een stukje machinetaal aangeboden dat de volgende functies heeft: De uit te zenden code wordt van het overdrachtsadres opgehaald en de beide startbits worden er aan toegevoegd. De vorige wisselbit wordt opgezocht en geinver-

teerd. De nieuwe wisselbit wordt aan de code toegevoegd en weer bewaard. De PSG (Programmable Sound Generator) wordt ingesteld op zenden via beide joystickuitgangen. Het codewoord wordt dan bit voor bit in tweefasencode omgezet en via wachtlussen in het juiste tempo verzonden. Uiteraard zijn hierbij de interrupts uitgeschakeld. Nadat de laatste bit is verzonden wordt de modulator weer uitgeschakeld en keert de routine terug naar BASIC. Ondanks al deze functies is het machinetaalprogramma nog geen 50 bytes lang! Het staat op de adressen &HD000 tot &HD030.

### Het gebruik van de zender

Met de infrarood zender kunnen alle 2048 codes volgens de RC-5 standaard gezonden worden. De beide startbits en de wisselbit worden door het programma zelf toegevoegd. Is het om een of andere reden eens nodig om de wisselbit gelijk te houden, tel dan 2048 bij de te zenden code op:  $Z=2048+64*S+C$ . In dat geval is de wisselbit steeds gelijk aan "1". Wie wat experimenteert met zijn TV, videorecorder of ander apparaat, voorzien van een infrarood ontvanger, zal bemerken dat die vaak veel meer functies kent dan de eigen afstandsbediening kan geven. Zo vond ik bij mijn eigen TV (systeemcode 0) de commando's 32: volgende programma en 33: vorige programma. Er mogen overigens niet meer dan acht codewoorden per seconde worden gezonden: tussen twee opeenvolgende codewoorden moet een wachttijd van 0,1 sec aangehouden worden. Dit gaat eenvoudig met de BASIC-regel: FOR T=0 TO 50: NEXT T.

Eenaardige toepassing is het combineren van de zender met het programma voor spraakherkenning uit PTC-Print nr. 20. Het is dan mogelijk de TV met gesproken commando's te bedienen. Dat programma maakt echter ook gebruik van adressen vanaf &HD000 voor zijn machinetaal. Het is echter mogelijk om de machinetaal voor het zenden op een ander adres te laden: bijv. op &HCF00. Wel moet dan de elfde byte gewijzigd worden van &HD0 in &HCF. Vergeet niet om in dat geval ook het DEFUSR adres en het controlegetal Cin regel 110 voor het laden aan te passen.

### Videorecorders

De standaard-videorecorders gebruiken systeemcode 5.

De herkenning van deze code zit in een chip ingebakken en is dus niet te wijzigen. De wat luxere types zijn echter omschakelbaar tussen systeemcodes 5 en 6. Dat is het gemakkelijkst te herkennen aan een schakelaartje op de meegeleverde afstandsbediening waar VCR1/VCR2 bij staat.

Wie twee videorecorders onafhankelijk van elkaar wil besturen zal dus minstens een omschakelbaar type moeten hebben.

Overigens willen veel videorecorders pas reageren als ze twee gelijke commando's (de wisselbit mag wel verschillen) vlak na elkaar ontvangen. Dat is natuurlijk gedaan om de kans op een valse start nog verder te verkleinen. Ook dat is met het testprogramma uit te proberen.

De volgende keer zien we hoe de computer zelf op afstand bestuurd kan worden.

```

100 'PROGRAMMA VOOR HET ZENDEN VAN RC-5 CODES
110 '(c) Peter van Overbeek, Januari 1990
120 'Machinetaal laden voor infrarood zender
130 C=5615:FOR I=0 TO 48:READ D$
140 D=VAL("&H"+D$):POKE &HD000+I,D:C=C-D:NEXT
150 IF C THEN PRINT"FOUT IN DATA":END
160 DATA F3,2A,F8,F7,3E,30,EE,08,32,05,D0,B4
170 DATA 67,3E,0F,D3,A0,3D,0E,A1,11,3F,CF,29
180 DATA 29,29,38,07,ED,59,42,10,FE,38,07,ED
190 DATA 51,42,10,FE,38,F2,3D,20,EC,ED,51,FB,C9
200 'Demo van de zender
210 CLS:DEFUSR=&HD000:DEFINT C,S,Z
220 INPUT"Systeemcode (0..31)":S:S=SMOD32
230 INPUT"Commando (0..63)":C:C=CMOD64
240 Z=64*S+C:X=USR(Z)
250 GOTO 230

```

# Dynamic Publisher op de PC (4)

## Een cursus voor beginners

*Ofschoon we de mogelijkheden van de kaartenbak nog niet allemaal hebben besproken in de voorgaande afleveringen van deze serie, gaan we nu toch verder met het volgende onderdeel van Dynamic Desk. Zoals we al schreven in aflevering 3, willen we het gehele pakket uitputtend behandelen dan zijn we over 'n jaar nog bezig, en zoveel uithoudingsvermogen verwachten we zelfs niet van de lezers van Print. Overigens, even ter verduideling: de beschrijving van het onderdeel "Desk" die we tot nog toe behandelden slaat ook en helemaal op het nieuwe programma Dynamic Environment, al heet het onderdeel "Desk" daar dan "Data". Zoals reeds aangekondigd gaan we nu eens verder, en wel met het onderdeel "Dynamic Word". Dat is de tekstverwerker uit het pakket Dynamic Desk. Het komt ook voor in Dynamic Environment, maar is daar nogal veranderd. Voor zover we kunnen beoordelen gaat echter datgene wat voor Word uit Desk geldt ook op voor Word uit Environment, in laatstgenoemde echter zitten nogal wat extra functie's. Het programma Word is duidelijk géén imitatie van een bestaande tekstverwerker maar een heel eigen produkt van de programmeurs van Radarsoft. Dat heeft nadelen; u moet echt leren omgaan met het programma. Dat heeft ook voordeelen; bepaalde opties zijn op een zeer intelligente wijze ingebouwd, en als je ze gebruikt vraag je je weleens af waarom andere -vaak veel duurdere pakketten- die mogelijkheden niet hebben. Maar kom...aan 't werk.*

### Starten

Het starten met de tekstverwerker is echt heel eenvoudig. We geven hier weer de verkorte methode weer, dus zonder muis. Als u de cursus tot nog toe heeft gevuld zult u met ons eens zijn: het gaat veel sneller. Met F9 direct na 't opstarten ("wissel" heet die toets volgens de onderste regel van ons scherm) komt u direct in Word. Nu nog F7 gebruiken ("Rek") en uw werkblad staat klaar, u kunt direct beginnen.

Op de bovenste regel vinden we een aantal gegevens die we zo'n beetje gewend zijn bij tekstverwerkers. Van links naar rechts zijn dat:

### Tekst:NONAME.WRD

Hier wordt aangegeven met welke tekst we bezig zijn. Als u (nog) geen naam heeft aangegeven vermeld Dynamic Desk hier automatisch de naam "NONAME" (geen naam), met de toevoeging WRD om aan te geven dat het hier een document betreft dat aangemaakt is (wordt) met Dynamic Word. Heeft u echter een tekst ingelezen met een andere naam dan staat hier natuurlijk die naam vermeld.

### R:00001 K:001

Deze vermeldingen zijn natuurlijk voor zichzelf sprekend: achter R staat steeds de Regel waar de cursor zich bevindt, en achter K de Kolom. Sommige andere tekstverwerkers noemen dat laatste gegeven Pos van Positie.

### Ins

Ook duidelijk, denken we zo. Op uw toetsenbord staat die afkorting van Insert ook zo. Het betekent dat u in de zogenaamde "invoegmode" aan het werk bent, zodat karakters die u ingeef tussen eventueel al bestaande tekst worden geschoven op de plaats waar de cursor staat. Het is, zo blijkt ons regelmatig, de manier waarop vrijwel iedereen werkt bij het aanmaken van tekst. Door op de toets "Ins" te drukken schakelt u over naar de overschrijfmethode, waarbij de tekst die u via het toetsenbord ingeef over eventueel al bestaande tekst heen geschreven wordt en die dus wist. Duidelijk is daarom dat de Insert-mode de meest veilige is om normaal mee te werken. Overigens hebben niet alle uitvoeringen van Dynamic Desk deze aanwijzing.

### Vrij:241K

Een aanwijzing die niet bij alle tekstverwerkers voorkomt. Het geeft u geen indicatie hoeveel tekst u nog in het werkgeheugen van Word kwijt kunt. Dát kunt u overigens zelf instellen,

maar dat komt zo dadelijk aan de orde onder Opties. Nee, het gegeven hier vertelt u alleen hoeveel geheugen er nog vrij is, dus niet gebruikt wordt door de diverse opties van Desk, en heeft niets te maken met de ruimte die u voor tekst nog kunt gebruiken. Als u b.v. tegelijk met Word nog een grote kaartenbak in het geheugen heeft staan dan zult u merken dat het getal wat achter Vrij staat kleiner wordt.

### Dynamic Word

Helemaal rechts op de menubalk staat tenslotte -zoals dat bij alle onderdelen van Dynamic Desk het geval is- in welk venster u aan 't werk bent.

### Tekst ingeven

U zou nu in principe kunnen beginnen met uw tekst in te geven. Bij een aantal tekstverwerkers bent u wellicht gewend eerst een aantal opties in te stellen, zoals regellengte, bladlengte, aantal lege regels boven en onder, marges links en recht enz. Daar vinden we al een van de belangrijke afwijkingen van Word, hier hoeft dat niet. Het programma "Dynamic Desk" kent namelijk een apart venster "Print" waar je al deze opties kunt instellen (en ook prachtig bekijken, maar daarover later). Wel zijn er een paar andere instellingen die u misschien wilt veranderen vóór u begint te typen. Of die u wilt wijzigen tijdens het aanmaken van het document, of zelfs die u achteraf wilt veranderen. We zullen alle mogelijkheden één voor één 'ns langslopen. Als u op Esc drukt verandert de menubalk en komt een aantal mogelijkheden tevoorschijn.

Het zijn van links naar rechts: Tekst, Blok, Zoek, Opties. Zoals u dat van ons gewend bent uit de eerdere afleveringen beginnen we weer lekker onlogisch-rechts.

### Opties

De toetsencombinatie Esc-O (na elkaar, niet gelijktijdig indrukken) opent het Opties-menu. Direct worden weer een zestal verdere keuzen zichtbaar in het "rolgordijntje" dat naar beneden komt. De bovenste is Lettertype.

### Lettertype

Pas op, hiermee kiest u niet de lettertypes waarmee uw document wordt afgedrukt. Hiermee kunt u ingeven welk lettertype u graag op het scherm ziet en anders niets. Als u deze keuze activeert krijgt u wéér een keuzemenu met dit keer de keuze uit vier. Standaard staat "Romeins" geactiveerd, een vrij langwerpige letter met "schreven", dat

zijn van die dwars-streepjes aan de letters. "Zwitsers" heeft die schreven juist weer niet, "Klassiek" is wat kleiner als "Romeins", wat meer vierkant terwijl "Laag" een kleine, vierkante, schreefloze maar vette letter is. U kiest maar een type dat u het fijnste vindt, dat zal ook afhangen van het scherm dat u gebruikt, denken we. Dit artikel wordt bijv. geschreven op een monochroom scherm, wellicht daarom komt bij ons het type "Laag" het prettigst over. Maar nogmaals, de keuze hier heeft echt helemaal geen invloed op het resultaat op papier.

## Stijl

Maar deze juist weer wel! Gelukkig ook op 't scherm, zodat we kunnen volgen wat we aan 't doen zijn. Dynamic Word volgt zo mogelijk het principe WYSI-WYG, zoals gelukkig steeds meer moderne tekstverwerkers doen. WYSI-WYG is zo'n typisch-amerikaanse term; de "afkorting" van "What You See Is What You Get", of (ongeveer vertaald!) "Wat u ziet krijgt u". Met andere woorden, kiest u via deze optie voor Vet, dan verschijnen de letters ook "vet" op uw scherm, kiest u voor cursief dan staan de lettertjes die u daarna ingeeft inderdaad schuin op het beeldscherm. De diverse mogelijkheden zullen geen verdere uitleg nodig hebben, behalve de eerste en de laatste. De eerste optie vermeldt "Geen". Dat is belangrijk als u alle andere eerder ingestelde opties wilt uitzetten. Natuurlijk kan dat ook door de betreffende optie weer aan te roepen, maar dat is wel een erg omslachtige manier. Daarom ziet u ook achter elke optie een verkorte keuze genoemd staan. Laten we bij voorbeeld eens aannemen dat u in de tekst die u wilt maken af en toe een woord vet wilt afdrukken. Zou u de methode via het menu gebruiken dan krijgen we de volgende toetsaanslagen:

Esc (om naar het menu te gaan)  
O (om in 't submenu Opties terecht te komen)

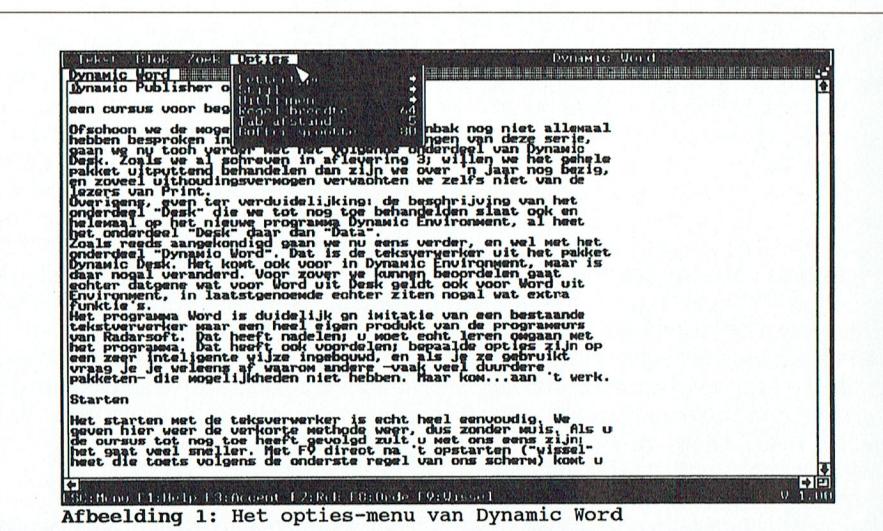
S (zodat we de keuze Stijl activeren)  
V (zodat Vet gekozen wordt)

Esc (om weer terug naar de tekst te gaan)

Nu kunnen we dan ons woord intypen dat vet geprint dient te worden. Maar de rest van de tekst moet weer gewoon, dus daar gaat-ie weer:

Esc - O - S - V - Esc.

In het totaal dus tien toetsaanslagen om "even" iets vet te krijgen. Dat dát een beetje veel was hebben ze bij Radarsoft toch ook goed ingezien. Daarom ziet u achter de keuze Vet ook een Alt+letter-combinatie staan die deze



Afbeelding 1: Het opties-menu van Dynamic Word

vijf toetsaanslagen vervangt; Alt B. Terwijl u dus gewoon aan 't typen bent mag u Alt B ingeven (de toets gemerkt Alt ingedrukt houden terwijl u op de B drukt!), en zie, de tekst wordt vet. Terug gaat met dezelfde toetscombinatie Alt B.

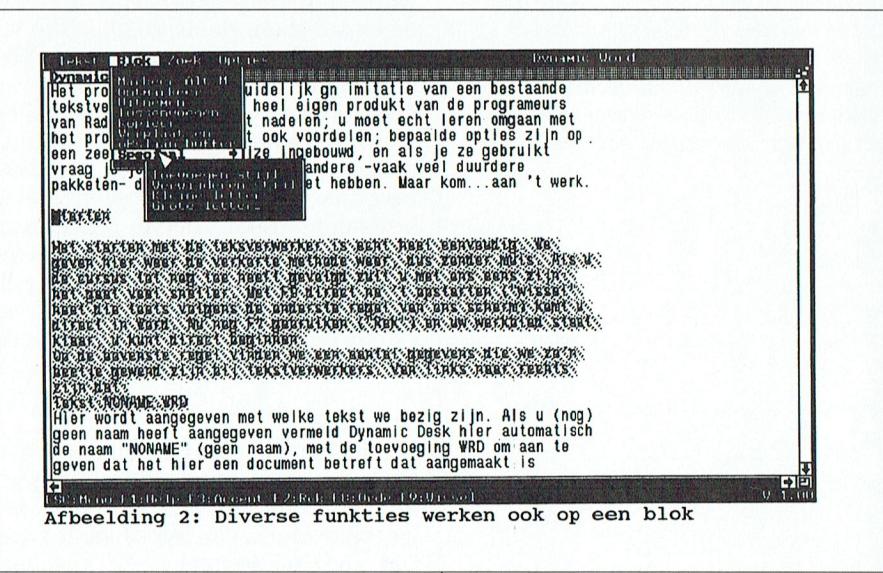
Maar...misschien wilt u de diverse mogelijkheden wel combineren, dat mag natuurlijk. U bent een tekst in aan het geven in cursief (Alt I) en 'n gedeelte van die tekst wilt u nu ook nog vet afdrukken (Alt B). Binnen die tekst besluit u tenslotte ook nog een woord te onderstrepen (Alt U). Dat kan allemaal tegelijk (al wordt uw tekst er niet overzichtelijker op, maar dat is uw zaak). Dan wilt u al deze extra's in een keer uitzetten. Dán gebruikt u Alt N (Geen).

De laatste optie van Stijl is "Uit tekst". Betekent dat wellicht dat u helemaal uit de tekst gaat..? Nee, dat betekent het zeker niet. Met deze optie kunt u de

stijl van een ander stuk tekst ophalen, kopiëren zo u wilt. U gaat daartoe gewoon met de cursor op dat betreffende stuk tekst staan en u drukt op Alt O. De stijl(en) die daar dan aktief is/zijn (onder de cursor) wordt meegenomen naar de in te geven tekst. Dat kan erg gemakkelijk zijn. Voorbeeld: u schrijft een tekst, waarbij u twee verschillende tekststijlen gebruikt, normaal voor de "lopende" tekst en vet+onderstreept voor de titels van de hoofdstukjes. Elke keer dat u nu wilt overschakelen van normaal naar vet+onderstreept gaat u gewoon met de cursor naar een stukje tekst waar die stijl aktief is, drukt op Alt+O en zie, als u dan weer verder typt heeft u de stijl meegenomen.

## Uitlijnen

Wat we onder uitlijnen verstaan is wel duidelijk. De opties die u hier geboden worden zijn Links en Rechts uitlijnen, Centreren en Alinea.



Afbeelding 2: Diverse functies werken ook op een blok

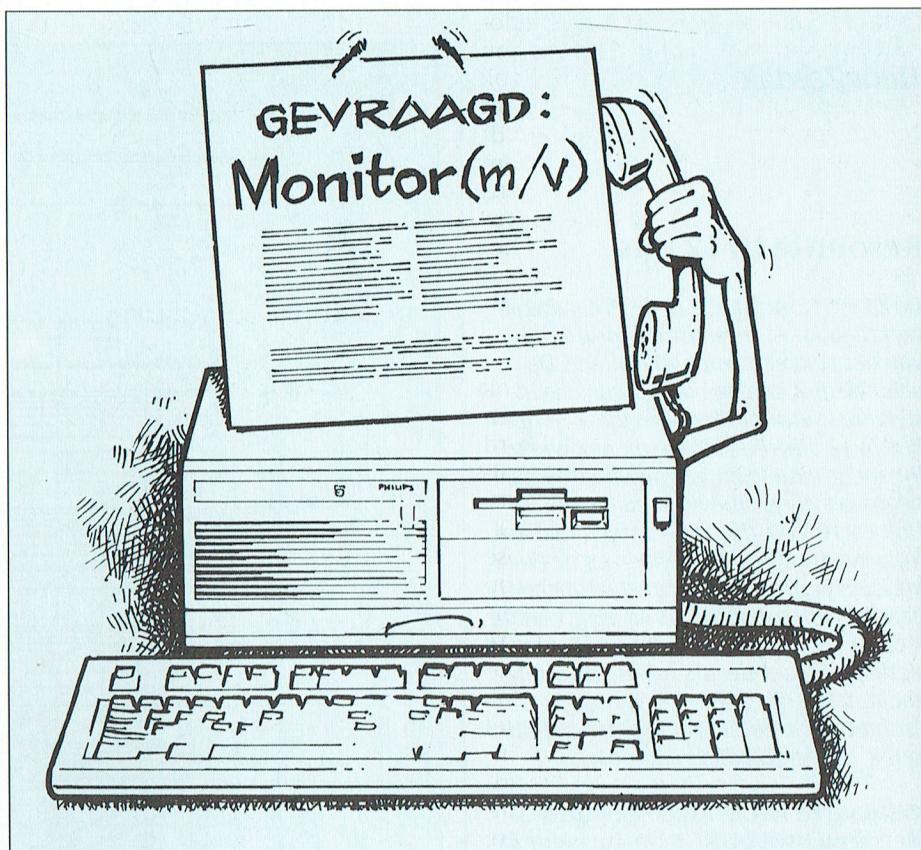
Het is helaas afhankelijk van de versie van Dynamic Desk hoe deze functies werken. In de eerste versies (voorversie 1.04) moet behalve de opdracht óók nog aangegeven worden voor welk gedeelte van de tekst deze optie geldt, meestal een blok of een alinea. Bij de jongere versies gebeurt het uitlijnen volgens de instelling meteen, en blijft de optie geldig tot een harde return wordt gegeven. (Een harde return komt in uw tekst elke keer als u op de ENTER-toets drukt). Als u niets opgeeft, of als u op Enter heeft gedrukt, wordt de tekst altijd links uitgelijnd.

Het uitlijnen vergt toch enige oefening, vooral in de oudere versies van Dynamic Desk. Niet altijd gebeurt dat wat u verwacht, en soms gebeurt er niets, of lijkt het dat er niets gebeurt, zodat je je afvraagt of de juiste toetscombinatie wel is gebruikt. Een (extra) optie, waardoor je kunt zien welke codes je hebt meegegeven, zoals in WordPerfect onder Alt F3, zou natuurlijk erg welkom zijn.

Als u werkt met zo'n versie ouder dan 1.04, dan helpt de toetscombinatie Alt A (alinea) vaak. U geeft dan dus eerst de verlangde instelling in, bij voorbeeld Alt C om te centreren, en daarna Alt A. De diverse uitlijnmethodes laten zich echter piekfijn combineren met de Blokfuncties, waar we later op terug komen.

Hiermee kunt u echter voorlopig al weer een heel eind vooruit, dus tot volgende maand maar weer.

## Vacaturelijn "Belbaan" in werking



*Onlangs startte de vacaturelijn "Belbaan". Belbaan is een experimentele vacaturelijn in de regio Haarlem/Amsterdam die met een terminal of personal computer met modem via de telefoon te raadplegen is. Belbaan is een initiatief van Arbeidsvoorziening en uitzendbureau Start. Beide organisaties zien Belbaan als een mogelijkheid om de dienstverlening in de toekomst uit te breiden. Het experiment duurt een jaar.*

### Vacatures

Het belbaanbestand bestaat uit actuele vacatures in de regio Haarlem/Amsterdam, inclusief Schiphol. De vacatures worden ingebracht door het arbeidsbureau Haarlem en de vestigingen van uitzendbureau Start in deze regio. Zodra een vacature vervuld is verdwijnt deze uit het bestand. Het belbaanbestand is een afspiegeling van het totale aanbod aan vacatures bij het arbeidsbureau en uitzendbureau Start. Binnen enkele maanden na de start zullen enkele duizenden vacatures in Belbaan zijn opgenomen.

### Modem

Belbaan is te raadplegen met een terminal of personal computer met modem via een telefoonlijn. Een terminal is te koop of te huur bij de Primafoonwinkels van de PTT. Belbaan is zo ingericht dat raadplegers doelgericht en snel de meest passende vacature kunnen inzien. Eerst kan men kiezen uit de vacatures van het arbeidsbureau of die van uitzendbureau Start. Vervolgens selecteert men de sector waarin men werkzaam wil zijn (bouw, techniek, handel, horeca e.d.), dan de beroeps-groep en tenslotte het beroep.

Het raadplegen van de Belbaan kost 37,5 cent per minuut. De kosten worden via de telefoonnota in rekening gebracht. Belbaan is via nummer 06-7400 dag en nacht bereikbaar vanuit heel Nederland.

Belbaan is ontwikkeld door Cens Services te Gouda, tevens initiatiefnemer voor de vacaturelijn. Cens fungeert als intermediair tussen de Videotex-informatiediensten en het arbeidsbureau Haarlem/uitzendbureau Start. Cesnet bevat alle hardware en software die nodig is om informatie aan het landelijke Videotex-netwerk aan te bieden.

# Nauwkeurige D/A-converter in UNIFACE.

Hans Zeedijk

## Resolutie in 12 bits.

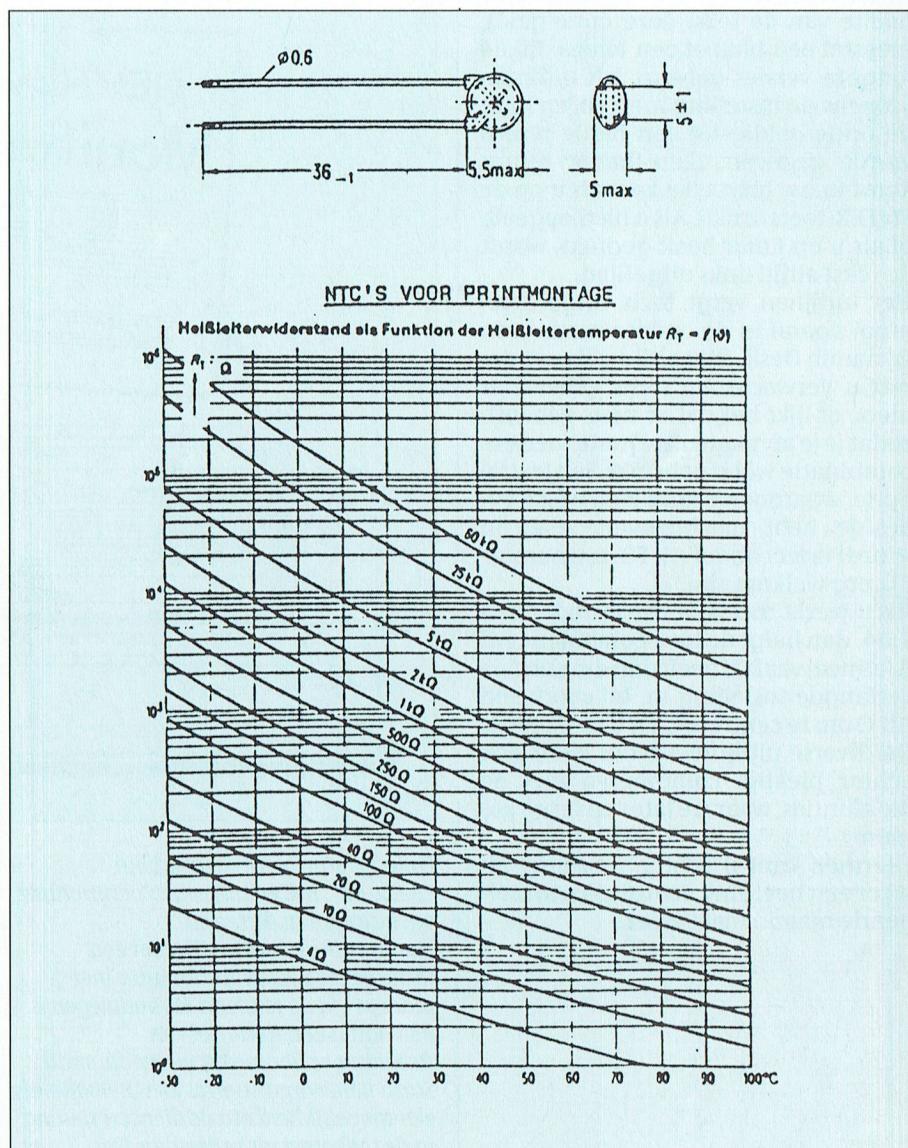
De DDAC12-print, die in de PTC-winkel verkrijgbaar is, is een fraaie uitbreiding van het pakket printen in Uniface. De print biedt 2 analoge uitgangen, die instelbare spanningsbereiken kunnen hebben in 12 bits resolutie en dit ook werkelijk tot de laatste bit betrouwbaar. Zowel negatieve als positieve bereiken van 5 Volt en 10 Volt zijn te verkrijgen met behulp van jumper-instellingen en de twee kanalen kunnen een verschillend schaalbereik hebben, b.v. 0-+5 Volt voor kanaal 1 en 0- -5 Volt voor kanaal 2. De conversietijd bedraagt slechts 1,5 microseconde, zodat in het algemeen het stuurprogramma de snelheid zal bepalen, afhankelijk van de gebruikte computer.

### Mijlpaal in het Uniface-gebeuren.

Met de nieuwe DDAC12-print is een fase afgesloten in de Uniface-ontwikkeling. Er zijn nu naast de bekende digitale printen twee sets analoge printen: een goedkope serie, die vooral voor hobby-toepassingen geschikt is met een resolutie in 8 bits; en een duurdere professionele serie voor "het betere werk" met een resolutie in 12 bits. De eerste serie werkt direct op de interface bandkabel gevoed door de computervoeding; de tweede serie heeft naast de +5 Volt ook de +15 en -15 Volt voeding nodig. Het afgeronde Uniface pakket bestaat nu uit:

- Interfaces voor de P2000, de MSX(1 + 2), en de PC
- Connecties: bandkabel en bufferprint
- Functionele printen: digitaal(8 bits in en uit)

analoog A/D en D/A in 8 bits  
analoog A/D en D/A in 12 bits  
Deze mijlpaal is geen eindpunt. Er zijn nieuwe hardware ontwikkelingen in voorbereiding, o.a. een Commodore 64/128-interface, een experimenteerprint en een multiplexer-print voor uitbreiding van het aantal analoge ingangen bij de ADC8. Er komen ook uitbreidingen in de vorm van hulpmiddelen en in de toekomst zal meer dan tot nu aandacht besteed worden aan applicaties.



Afb. 1. Het verband tussen weerstand en temperatuur.

### Temperatuurmeting met UNIFACE.

De goedkoopste temperatuursensoren voor het gebied van -50 tot +125 °C (prijs vanaf f.1,50) zijn NTC- en PTC-weerstanden. NTC staat voor negative temperature coefficient, d.w.z. de weerstand van de sensor daalt met toenemende temperatuur. PTC-weerstanden zijn niet die lastige mensen in uw afdeling, maar weerstanden die groter worden met toenemende temperatuur. We gaan alleen verder over de NTC's.

Bijgaande grafiek (overgenomen uit de TELEK-catalogus) geeft het verband tussen de weerstandswaarden en de

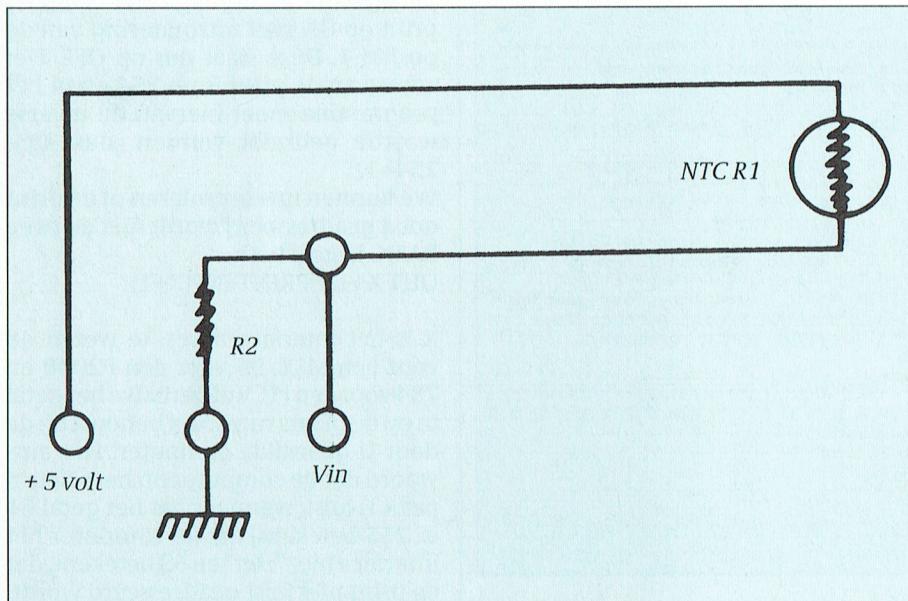
temperatuur. Bij benadering geldt:  $\log(\text{weerstand}) = B * \text{temperatuur} + \text{constante}$

B is negatief en heeft vaak de waarde van -0,02. In feite is B niet echt constant, maar ook temperatuursafhankelijk. Ook de werkelijke weerstandswaarden van NTC's kloppen zelden: als 10k wordt opgegeven bij 20°C kan de afwijking wel 10 à 20% bedragen. Een uitzondering vormen de NTC's uit de Accuracy Line van Philips, die binnen 1% constant zijn, een vrijwel constante B-waarde bezitten, en bovendien bij gebruik geen drift vertonen.

We zullen nu twee technieken behandelen om met NTC-weerstanden de temperatuur te meten met gebruik van UNIFACE.

#### - Met een analoge input-print ADC8 of ADC12.

De NTC-weerstand  $R_1$  wordt in serie met de niet-temperatuurgevoelige weerstand  $R_2$  belast met een spanning, b.v. 5 Volt (op beide ADC-printen aanwezig) volgens bijgaand schema:



De op de analoge ingang gemeten spanning is:

$$V_{in} = 5 \cdot R_2 / (R_1 + R_2) \text{ Volt} \quad \text{ofwel} \quad R_1 = 5 \cdot R_2 / V_{in} - R_2$$

De waarde van de NTC-weerstand bedraagt bij 20°C b.v. 100k (in de winkel zijn vele waarden verkrijgbaar). Toepassing van de NTC-weerstand/temperatuur-vergelijking levert:

$$\log(R_1/100) = -0,02 \cdot (T - 20)$$

waarin  $R_1$  de weerstandswaarde is bij de temperatuur  $T$ .

$$\text{Omwerken levert: } T = 20 - 50 \cdot \log(R_1/100)$$

Invullen van de gemeten waarde  $R_1$  geeft als resultaat de temperatuur  $T$  van de NTC-weerstand.

Het programma DA-TEMP.BAS, waarvan bijgaand de listing, geeft een voorbeeld van de temperatuurmeting, waarbij iedere 0,1 seconde een meetwaarde wordt geproduceerd en in een grafiek op het scherm uitgezet.

Dit programma in GWBASIC is geschikt voor de PC, maar gemakkelijk om te zetten in een P2000- of MSX-BASIC programma. Uitleg van het programma is als commentaar in de listing opgenomen.

Hiervoor wordt 1 uitgangsbit gebruikt. De spanning over de condensator wordt gemeten met één bit van de INPUT-print, die bij 5 Volt een nul laat uitlezen op deze bit. De meting start door de DIGOUT-outputbit nul te maken. De condensator ontladt over de NTC-weerstand en de ontladestroom is afhankelijk van de waarde van deze weerstand en daardoor ook de tijd die nodig is om de spanning over de condensator te laten dalen tot 2,5 Volt. Op dat punt verandert de bit-waarde van de INPUT-print van nul in één en dat markeert de tijd die voor de ontlading nodig was. Hieruit valt nu de waarde van de NTC-weerstand te bepalen. Immers de ontladestroom bedraagt:

$$i = C \cdot dV/dt = V/R$$

Integratie levert voor de spanning op tijd  $t$ :

$$(\text{natuurlijke}) \log(V/V_0) = -t/RC$$

Omslag vindt plaats als  $V = 1/2 V_0$ ; de natuurlijke logaritme bedraagt dan -0,693. Ofscheld de tijd van omslag bedraagt:  $t = 0,693 \cdot RC$

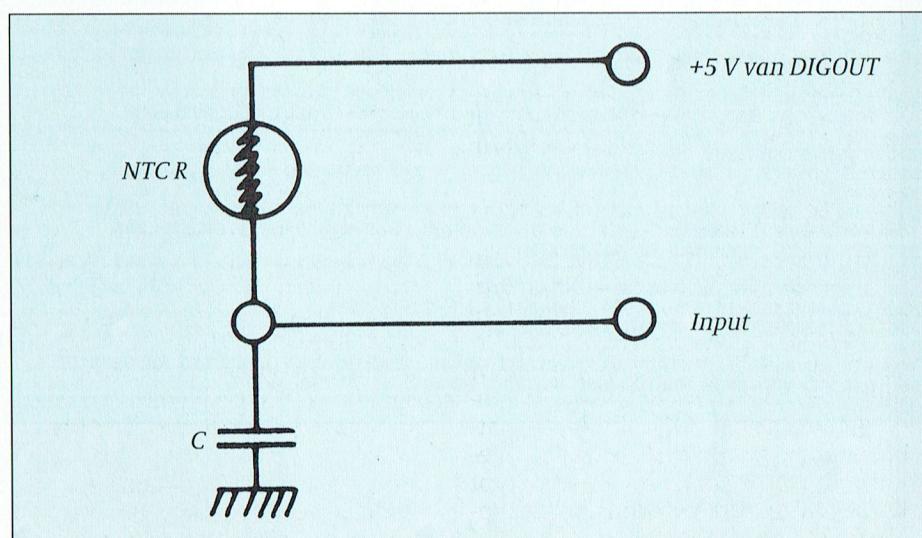
Als de omslagtijd gemeten is geldt voor  $R$ :

$$R = t/(0,693 \cdot RC)$$

Uit de weerstand laat zich op de bekende wijze weer de temperatuur berekenen. Het programma IO-TEMP.BAS print na iedere meting de temperatuur op het scherm (uitleg in de listing). Door  $C$  groot te kiezen b.v. 100 microF is de tijd nauwkeurig te meten (bij NTC-weerstand van 100k en 20°C ongeveer 7 seconden).

De meetnauwkeurigheid is beperkt, omdat na iedere meting de condensator weer opgeladen moet worden en in de gegeven voorbeeldswaarde duurt dit ongeveer 1 minuut. Met 1 DIGOUT-print en 1 INPUT-print kunnen 8 temperatuursensoren worden aangesloten op de computer.

**- Met een INPUT en DIGOUT-print.**  
De temperatuurmeting is in wezen een weerstandsmeting en dit is ook uit te voeren door de ontlading van een condensator over de NTC te meten. In Uniface kan dit met behulp van een DIGOUT- en een INPUT-print.  
De schakeling geeft aan hoe dit moet. Met de DIGOUT-print wordt de condensator opgeladen tot b.v. 5 Volt.



## Vraag over de UNIFACE-INPUT-print.

Door A. Langenakens uit Heerlen is de vraag gesteld hoe precies het aflezen van de stand van een schakelaar met de INPUT-print van het UNIFACE-systeem geprogrammeerd moet worden.

Sluit de schakelaar aan tussen GRND en b.v. bit 4 van de INPUT-print. Zet alle posities van de 8-polige switch op de print op ON met uitzondering van de positie 1. Deze staat dus op OFF. Het adres van de print is nu 254 en in het programma moet hiervan de inverse waarde gebruikt worden, dus 255-254=1.

We kunnen nu controleren of de print goed geadresseerd wordt met de twee BASIC instructies:

OUT X+1,1:PRINT INP(X+1)

X is het interface-adres, te weten 48 voor een MSX, 96 voor een P2000 en 784 voor een PC. Vul derhalve het getal in op de plaats van X, dat behoort bij de door U gebruikte computer. Het antwoord dat de computer op het scherm print is juist, wanneer het het getal 61 is. 255 betekent, dat de computer het interface niet "ziet" en 63 betekent, dat de print niet juist geadresseerd wordt, waarschijnlijk door een foutief adres op de switch.

Het uitlezen van de input op de INPUT-print gebeurt met:

OUT X+1,1:PRINT INP(X)

X zijn weer de bekende getallen. Bij open schakelaar antwoordt de computer nu 0 en bij gesloten schakelaar 16 (verbinding met bit 4). Als bit 7 met de GRND verbonden zou zijn, zou het antwoord 128 geweest zijn, en bij bit 2 was het 4 enz.

In feite wordt de spanning van de ingangen bepaald. In open toestand wordt de ingang door een interne schakeling met de 5 Volt voedingsspanning hoog gemaakt. Hoog wil zeggen: boven 2,3 Volt, want dit is de spanning waarboven de CMOS-IC HEF4049 een nul niet meer herkent. Omdat echter dit IC tevens inverteert (dit is omkering), "leest" de computer nu een 0 uit. Doorverbinden met de aarde brengt een ingang op nul, maar door de inversie door de IC leest de computer nu een 1 voor de betreffende bit. Het aanleggen van een spanning op een ingang boven 2,3 Volt levert weer een uitlezing van een 0 op het betreffende bit. De spanning mag echter niet meer dan 15 Volt bedragen.

```

5 REM ****
10 REM * Naam programma: DA-TEMP.BAS *
15 REM * Aanmaakdatum : 8-4-1990 *
20 REM * Computer : Philips NMS 9116 *
25 REM * Hardware : Komet-systeem met ADC8 en NTC. *
30 REM * Beschrijving : Het programma meet de temperatuur met behulp van *
35 REM * de ADC8 en maakt van de metingen een grafiek op *
40 REM * screen 2. *
45 REM *
50 REM *
55 REM *
85 REM * Opmerkingen : ADC8-adres 223. *
90 REM ****
100 KEY OFF:SCREEN 2:CLS:X=40:TIMER ON:REM ***** Naar grafisch scherm
110 GOSUB 290:REM ***** Aanmaak eerste scherm met kop
120 MEET-TIMER+.1
130 X$=INKEY$:IF X$="E" OR X$="e" THEN 210:REM ***** E of e van einde om te stoppen
140 IF TIMER<MEET THEN 130:REM ***** Na iedere .1 seconde wordt gemeten
145 B%:0:FOR I=1 TO 10:REM ***** Iedere meting wordt in 10-voud gedaan
150 OUT 784,255:OUT 785,223:OUT 784,252:A%=INP(784):REM ***** Meting
155 B%=B%+A%:NEXT:REM ***** B% bevat de som van 10 metingen
160 VIN=B%/256*0.245:REM ***** Omzetting van gemeten schaal delen in Volts
165 R1=50/VIN-10:REM ***** Berekening van R1 als R2 10k bedraagt
170 TEMP%=(20-50*LOG(R1/100))/LOG(10):REM ***** Berekening van temperatuur
175 Y%=-180-TEMP%*2:X=X+1:IF X>=639 THEN 100:REM ***** Inschaling voor grafiek
180 IF X=41 THEN PSET(X,Y%):X0=X:Y0=Y%:X00=X:REM ***** Eerste punt grafiek
190 LINE(X,Y%)-(X0,Y0%):X0=X:Y0=Y%:REM ***** Volgende punten grafiek
200 GOTO 120:REM ***** Naar volgende meting
210 SCREEN 0:END:REM stoppen van het programma
280 REM *****
290 PRINT:PRINT" M E T I N G V A N D E T E M P E R A T U U R "
300 REM ***** Aanmaken van een nieuwe grafiekblad
310 LINE (40,180)-(639,40),B:REM ***** Omlijsting
320 LINE (30,130)-(40,130):LOCATE 16,1:PRINT"25"
330 LINE (30,80)-(40,80):LOCATE 10,1:PRINT"50"
340 LOCATE 4,1:PRINT"Graden"
350 RETURN

```

```

5 REM ****
10 REM * Naam programma: IO-TEMP.BAS *
15 REM * Aanmaakdatum : 8-4-1990 *
20 REM * Computer : PHILIPS NMS 9100 *
25 REM * Hardware : Komet-systeem met ADC8 en NTC-weerstand *
30 REM * Beschrijving : Het programma meet de temperatuur van een *
35 REM * NTC-weerstand door de weerstandswaarde te berekenen *
40 REM * uit de tijd nodig om een op 5 Volt opladen *
45 REM * condensator tot de helft te ontladen via de *
50 REM * NTC-weerstand en uit de weerstand de temperatuur *
55 REM * te berekenen. *
85 REM * Opmerkingen : DIGOUT-adres 223, INPUT-adres 1 *
90 REM ****
100 OUT 784,0:OUT 785,239:OUT 784,1:OUT 785,0:REM START OPLADEN CONDENSATOR
110 START-TIMER
120 EIND-TIMER:VERSCHILTIJD=EIND-START:IF VERSCHILTIJD<60 THEN 120
130 REM NA 60 SEC IS DE CONDENSATOR VAN 100 microF VOLLEDIG OPGELADEN
140 REM *****
200 START-TIMER:OUT 784,0:OUT 785,239:OUT 785,1
210 CLS:LOCATE 10,10:X=INP(784):PRINT X:IF X=1 THEN 300
220 GOTO 210
230 REM DE POORT VAN DE DIGOUT WORDT AFGEZET EN VAN DE INPUT-print WORDT
240 REM POORT 1 GEMETEN. BIJ 2,5 VOLT WORDT DEZE VAN 0 OP 1 GEZET. DAN
250 REM WORDT VERVOLGD OP REGEL 300.
260 REM *****
300 EIND-TIMER:VERSCHILTIJD=EIND-START
310 X=LOG(VERSCHILTIJD/6.93)/LOG(10):TEMP=20-X/.02
320 CLS:LOCATE 10,10:PRINT INT(TEMP*10)/10
330 GOTO 100
340 REM DE EINDTIJD WORDT VASTGESTELD EN DE TEMPERATUUR BEREKEND EN GEPRINT.
350 REM DE VOLGENDE MEETCYCLUS WORDT GESTART.
360 REM *****

```

# MSX: De beste vriend van de politie in Veendam

Jeroen Disco

*Hoewel de MSX door de belangrijkste fabrikanten van dit systeem niet meer geproduceerd wordt, is deze computer allerminst dood. Hij leeft als nooit tevoren. Dat de MSX meer aankan dan alleen spelletjes is bekend. Professionele toepassingen daarentegen, zijn zeldzaam. De gemeentepolitie van Veendam behoort tot de uitzonderingscategorie, die de MSX2 inzet voor een professionele toepassing. In de meldkamer draait op een MSX een applicatie die bij de presentatie ervan al vele lofuitingen kreeg. En er zullen er nog vele volgen.*

De applicatie is ontworpen door twee agenten van het bureau. Dat is op zich verwonderlijk omdat beide dienders geen enkele ervaring met computers hadden toen ze zich, via een pc-privé-project, een MSX2 aanschaften. "Aanvankelijk deden we er alleen spelletjes mee. Dat gaat vervelen en dan wil je wat meer", verklaart S. Evers, een van de ontwerpers. "Het werk van de politie bestaat voor een groot deel uit het toepassen van zo'n pakket (Evers geeft met duim en wijsvinger een afstand van ongeveer achter centimeter aan) en kost tien minuten zoeken. Driekwart heb je meestal niet eens nodig. Dat heeft ons op het idee gebracht een programma te schrijven om dat te vereenvoudigen."

In Basic werd een programma ontwikkeld dat uiterst professioneel oogt. Niet alleen qua opzet, maar ook qua presentatie. Als het programma opgestart wordt verschijnt eerst het bekende MSX-logo. Dat maakt plaats voor een index waarmee de diverse onderwerpen kunnen worden opgeroepen. Omdat de MSX met een scart-aansluiting op een televisietoestel is aangesloten ontstaat een helder en kleurrijk beeld. Diverse roodtinten, oplopend tot zwart, vormen de achtergrond. De kleuren zijn heel simpel te veranderen. Evers: "Dat doen we regelmatig, zodat de mensen op de meldkamer alert blijven en denken, hé, die gasten hebben weer wat veranderd." Rechts in het beeld verschijnt een archiefkast. Links, in de gekleurde balken, staan de onderwerpen. De archiefkast is niet helemaal origineel. Maar dat is dan ook het



S. Evers bij zijn geesteskind in de meldkamer.

enige. "We hebben de coördinaten opgevraagd om die kast te tekenen. We hebben hem wel iets smaller gemaakt", verduidelijkt Evers.

## Raadplegen

Het programma heeft een raadpleegfunctie. Er kunnen geen gegevens ingevoerd worden. Er kunnen alleen vanuit de index keuzen gemaakt worden uit de aangegeven rubrieken. Zonodig moeten een paar vragen beantwoord worden met J (ja) of N (nee). De rubrieken waaruit gekozen kan worden zijn: banken, ongevallen, branden, justitie, hulpverlening, interne zaken, verbinding en overige. De rubrieken zijn veelal onderverdeeld in sub-rubrieken. Ondanks dat het programma een uitgebreid aanbod aan gegevens presenteert, reageert de computer betrekkelijk snel. De ontwerpers S. Evers en H. Oetjer hebben zich bij het ontwerpen bewust voorgenomen slechts eenderde van de schrijfcapaciteit te benutten. Daardoor werd er nog al wat van het creatieve vermogen van beide heren gevraagd om problemen die men tegen kwam op een zo efficiënt mogelijke manier op te lossen.

De eerste, en ongetwijfeld meest in het oog springende, rubriek is het onder-

werp banken. Naast een opsomming van alle in Veendam gevestigde filialen, met adres en telefoonnummer, kan het programma een grafisch erg goede situatieschets presenteren van elke instelling. Via diverse schermen krijgt de meldkamer een vrij gedetailleerd overzicht van de situatie rondom een bankgebouw. In situaties waarin snel handelen vereist is, kan op een eenvoudige manier aan de mensen ter plekke de informatie die het scherm biedt, doorgespeeld worden. Ondanks een steeds wisselende bezetting op de meldkamer wordt zo een betere eenheid in handelen bereikt.

## Ongevallen

In de rubriek ongevallen wordt een aantal zaken genoemd waarmee rekening gehouden moet worden bij assistentie bij ongevallen. Zoals bijvoorbeeld een omleiding en op welke manier zo'n omleiding aangegeven moet worden. Maar ook alle telefoonnummers van hulpverlenende instanties en personen.

In een rode balk worden waarschuwingen gegeven die de betreffende centralist(e) aan de hulpverleners moet doorgeven. Bij ongevallen verschijnt dan regelmatig de waarschuwing dat de eigen veiligheid voorop staat. Dat is

vooral van belang als er gevaarlijke stoffen bij betrokken zijn. Hoewel niet alle gevaarlijke stoffen opgenomen zijn, er zijn er meer dan 2000 (!), wordt wel de betekenis van de borden verklaard die achterop en aan de zijkant van een tankauto moeten hangen. Het is echt indrukwekkend hoe natuurgetrouw de borden op het scherm verschijnen. Eerst worden de coördinaten getekend. Daarna, door middel van detail-instructie, worden de borden ingekleurd. Aan bijna alles is gedacht. Zelfs aan ongevallen die zelden voorkomen. Maar komt er in Veendam een vliegtuig naar beneden dan kan van het beeldscherm de instructie worden gehaald welke instanties moeten worden gewaarschuwd om de hydrazine op te ruimen. Of de melding aan de brandweer van welke kant men het toestel moet benaderen, in verband met de windrichting. Als het om een militair vliegtuig gaat, waar bovenindien nog munitie aan boord is, moet men het wrak niet naar voren benaderen, meldt het scherm. De dingen schijnen namelijk naar voren toe hun munitie af te schieten. Dat het dan niet om voetzoekers gaat mag duidelijk zijn.

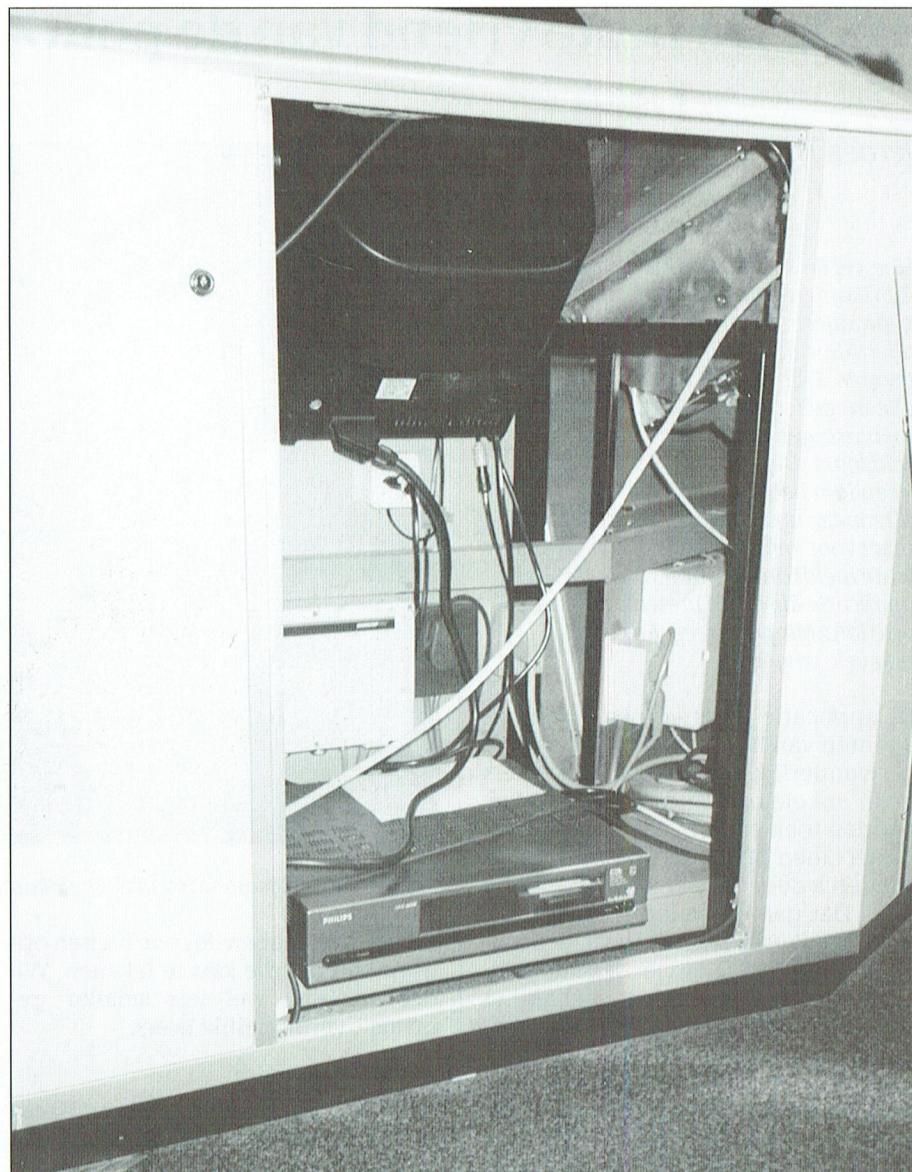
#### Rampenplan

Schematisch is de plaats van de politie weergegeven zoals dat in het rampenplan staat vermeld dat elke gemeente moet hebben. Gekleurde lijnen geven de status aan van de onderlinge verhoudingen. Hiërarchisch, bestuurlijk, adviserend e.a. Wordt de cursus op het onderdeel politie geplaatst, dan geeft het achterliggende scherm de taak van de politie weer. Zo is voor elk onderdeel de taak op te vragen. Van de commissaris van de koningin tot en met de brandweer is opgenomen.

Als vanuit een omliggende gemeente de melding komt van een overval kan als om assistentie gevraagd wordt, direct gekeken worden welke belangrijke verbindingswegen afgezet moeten worden. Ook praktische zaken staan vermeld. Telefoonnummers van collega's, wie moet gewaarschuwd worden bij gladheidsbestrijding (bijna elke brug bijvoorbeeld heeft een andere beheerder), douaneposten, eigenlijk te veel om op te noemen.

#### Ontwikkeling

Toch heeft de ontwikkeling van het programma slechts acht maanden in beslag genomen. Hoofdzakelijk in de vrije tijd werd gewerkt aan de verwerking van de gegevens die collega's aangedragen hadden. Het raamwerk



*De MSX is weggewerkt achter de schermen.*

was na twee maanden al klaar. Een vergoeding hebben de twee thuiswerkers er niet voor gekregen. Het hele systeem heeft de korpsleiding slechts f 1500,- gekost voor de aanschaf van een MSX-2 en een televisietoestel.

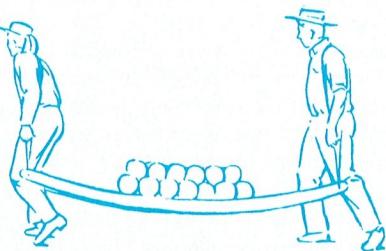
Vanuit het hele land is belangstelling getoond voor het systeem. Diverse korpsen en het ministerie van Binnenlandse Zaken zijn komen kijken. Mocht dit daadwerkelijk leiden tot het willen overnemen van het programma dan willen beide ontwerpers wel wat terugzien van hun geïnvesteerde tijd. Dat geldt ook voor het beschikbaar stellen van nieuwe toepassingen die al klaar liggen.

Op een steenworpafstand ligt het voet-

balstadion "De Lange Leegte" van de profclub Veendam. Wedstrijden met een A-status, de zgn. risicovolle wedstrijden, vergen een hoop manschappen. Het hele stadion is in beeld gebracht. Eenvoudig is aan te geven waar welke personen oproepbaar zijn. Of, nu onlangs voor een bedrijf een vergunning is afgegeven voor het opslaan van chemische afvalstoffen, een indicatie welke stoffen waar liggen opgeslagen en de invloeden van de verschillende stoffen op elkaar.

Maar zolang vanuit de korpsleiding geen actie wordt ondernomen, blijven nieuwe toepassingen thuis in de kast liggen. En dat is zonde want aan enthousiasme ontbreekt het bij Evers en Hoetjer niet.

# Nieuws uit de afdelingen



## Afdeling Alkmaar e.o.

Bent u dat nieuwe PTC-lid dat de afgelopen periode een welkomst-PTC-nummer in de bus heeft gekregen? De afdeling Alkmaar e.o. beslaat ca. 130 gemeenten in N.H. boven het Noordzee-kanaal en heeft op elke laatste maandag van de maand een bijeenkomst welke vrij te bezoeken is. Overwin uw drempelvrees en kom gerust eens kijken wat we daar doen. Het programma wat we hebben is niet alleen voor gevorderde PC-gebruikers maar ook voor mensen die net komen kijken.

Het programma voor de komende maanden ziet er als volgt uit:

25 juni	lezing "Waar moet je op letten bij het aanschaffen van een PC" door T.Henderson
30 juli	vakantie
26 augustus	een demo van Dynamic Publisher door L.Hoogervorst
24 september	lezing "Het inwendige van een PC" door dhr. Polman
29 oktober	bezoek van de PTC-bus met demo's
26 november	demo door R.Verheugd
17 december	een demo met en over Uniface

Deze avonden zijn uiteraard gratis door de leden van de PTC te bezoeken. Heeft u zelf ideeën om iets te zien of te laten zien, laat het ons dan weten. De winkel wordt beheerd door Leo Hoogervorst; kopen of bestellen kunt u uiteraard op de bijeenkomsten, en eventueel kunt u tussendoor uw bestellingen bij hem opgeven. Zijn telefoonnummer is 072-610127. De bestelde artikelen kunnen dan de volgende clubavond worden afgehaald.

Hans Strietman



## Afdeling Amstelland

### Handboek WordPerfect 5.0 deel I

Dit boek, geschreven door J.M.van Buurt en D.Knetsch kunnen wij onze leden aanbieden voor fl 25,-, inclusief 6 referentiekaarten en een oefendiskette. De normale winkelprijs is fl 60,-. U kunt bestellingen telefonisch plaatsen bij onze penningmeester, dhr. H.Winkel tel. nr. 020-976246 of mondeling op de afdelingsbijeenkomsten.

### OPEN DAG 27 oktober te Amstelveen

Dit jaar bestaat de school waar wij onze bijeenkomsten houden, 10 jaar en ter gelegenheid daarvan worden er allerlei evenementen georganiseerd. Een daarvan zal zijn een OPEN DAG tezamen met onze afdeling. Behalve onze eigen inbreng is het de bedoeling om ook andere PTC-afdelingen uit te nodigen. De Open Dag Commissie, die intussen is opgericht, staat onder het voorzitterschap van Rinus de Groot, telefoon 020-411729. Leden die leuke ideeën hebben of mee willen werken worden vriendelijk verzocht met hem contact op te nemen. Het spreekt vanzelf dat zo'n happening alleen een succes wordt als het door vele handen gedragen wordt.

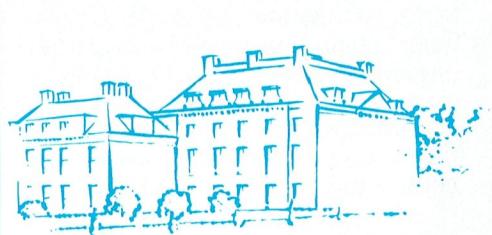
### Programmabijeenkomsten najaar 1990

Voordat het bestuur zich gaat buigen over het invullen van het najaarsprogramma vernemen wij graag van onze leden wat hun wensen en verlangens zijn zodat wij daarmee met het samenstellen rekening kunnen houden. Schroom niet om contact met ons op te nemen !! Zoals gebruikelijk zullen wij onze leden op tijd inlichten over de vergaderdata en de activiteiten.

### Genealogie en Ease

Het genealogieprogramma dat onder Ease werkt en voor de club is ontwikkeld, werd voor het eerst tijdens de Open Dag in Den Bosch gedemonstreerd en meteen een reuze succes. U kunt het bestellen bij dhr.Winkel, tel.nr 020-976246 en het kost slechts fl 17,50 (incl. verzendkosten). De opbrengst komt geheel ten goede aan de clubkas.

Wietze W.Troost



## Afdeling Apeldoorn

Als er in een afdeling elke maand voldoende belangstelling is, zijn de organisatoren tevreden. Het kan echter altijd beter. Dus we steken onze neus niet in de wind. We hopen iets voor onze leden gedaan te hebben, waaraan men wat heeft.

Zo was dat in maart. Albert Hols heeft ons duidelijk gemaakt hoe we zelf onze apparatuur optimaal kunnen houden. Stof verwijderen uit het toetsenbord met een zachte kwast (en een stofzuitgertje). Plastic onderdelen van toetsenbord, printer en monitor schoonmaken met kunststofcleaner. Het monitorscherf behandelen met een antistatische doek en vloeistof. En de rol van de printer kunnen we nu zelf controleren en schoonmaken. Het was een erg leerzame avond. Albert bedankt en we zien je nog graag eens terug met andere tips.

De clubavond van 1 mei was minder druk bezocht (door het mooie weer en de feestdagen?). We hebben de MSX-kaart aan een eerste onderzoek onderworpen. Tot onze grote spijt kunnen we er niet alles mee doen wat we van een MSX verwachten. Misschien komt er binnenkort een artikel in PTC print omdat men er een oplossing voor gevonden heeft.

Ook de OPEN DAG verliep niet geheel naar wens. De communicatie tussen Kennemerland en Apeldoorn via een modem liet te wensen over, hetgeen waarschijnlijk zijn oorzaak vond in de stroomvoorziening van de demonstratietafels. Als men 150 Volt op een leiding voor 220 Volt meet, zullen de relais niet altijd naar behoren werken. Het kastje van Haarlem werkt perfect (bij goede spanning). We kunnen alle soorten computers met elkaar laten communiceren. De afdeling Kennemerland heeft er wat moois van gemaakt. Handig om mee te oefenen. Op 5 juni halen we de winkel naar Apeldoorn. Daarna staat alles in het teken van de vakantie.

We hopen in september alle leden gezonden welterug te zien op onze JAARVERGADERING. Die houden we op dinsdag 4 september. Noteer die datum in de agenda!

We kiezen dan de nieuwe bestuursleden, krijgen een verslag van de kascommissie, presenteren de nieuwe begroting en maken plannen voor de clubavonden van het komende jaar. Graag horen we dan of u ook ideeën heeft om iets te doen of te laten doen.

J. Raaijmakers.



### Afdeling Arnhem

Op de afdelingsavond van maandag 7 mei kregen de leden van de afdeling op aangename wijze een stukje "geschiedenis" voorgesloteld. Klaas Robers hield op deze avond namelijk een lezing over het ontstaan van Basicode. En niemand anders kan dit beter weten dan Klaas, aangezien hij aan de wieg heeft gestaan van wat nu Basicode 3 is. In de beginstijd van hobbycoop waren er in ons land vier soorten homecomputers het meest populair. Weliswaar werkten ze alle vier met Basic, echter de codes voor diverse basic-commando's werden verschillend geïnterpreteerd. Tevens werkten de ingangspoorten, om het programma te kunnen inlezen, bij alle vier weer anders. Door dit gebrek aan uniformiteit werd het uit te zenden computerprogramma dan ook elke week, vier weken achter elkaar, in een ander toontje de ether ingestuurd. Je moest dus goed in de gaten houden wanneer jouw merk aan de beurt was om vervolgens vier weken te wachten voordat je weer een programma kon inladen. Nu had Klaas in die tijd pas een P2000 aangeschaft en aangezien de P2000 toen net op de markt was uitgekomen, kwam hij nog niet voor in deze top 4. Dit nu was voor Klaas een doorn in het oog en om de P2000 ook mee te kunnen laten doen opperde hij het idee om iets te ontwikkelen waarmee de diverse soorten computers hetzelfde programma konden inlezen. Het eerste Basicodeprogramma dat dan ook werd uitgezonden duurde 30 seconden, en kon maar door één persoon worden ontvangen. Dat was .... Klaas Robers. De proef slaagde echter fantastisch en er werd dan ook besloten om dit experiment voor de diverse merken toe te gaan passen. Een aantal hobbyisten

ging druk in de weer om voor hun merk computer een stukje machinetaal te schrijven. Dit stukje machinetaal moest er voor zorgen dat de in- en uitgangspoorten van de verschillende merken computers dusdanig geschaakteld werden dat ze gelijk werkten. Door dit stukje machinetaal in de computer te zetten konden de verschillende merken allemaal één in ASCII uitgezonden computerprogramma inlezen. Daarna hoefted je alleen nog maar de Basic-commando's die in jouw computer niet thuis hoorden, te vervangen door je eigen Basic-commando's. Dit "nog maar" scheen echter toch op grote bezwaren te stuiten aangezien niet iedereen die programma's opnam ook in staat was om deze voor z'n merk computer om te zetten. De Basicode-groep kwam dus nogmaals bijeen om hier een oplossing voor te vinden. Besloten werd om het programma in tweeën te delen. De regels 10 t/m 990 werden gereserveerd voor de commando's in het gedeelte machinetaal die per computer verschilde. De commando's worden dan subroutines die door het hoofdprogramma, dat op regel 1000 begon, aangeroepen kon worden. De gebruikers hoeften dan alleen nog maar het uitgezonden hoofdprogramma in te lezen en het programma kon daarna direct, zonder nog maar iets te doen, gestart worden. Met deze opdracht ging de groep weer huiswaarts en niet lang daarna werden via de radio de Basicode-programma's uitgezonden in Basicode-2. De basicode-groep had een knap stukje werk afgeleverd. De groep heeft echter niet stil gezeten. Inmiddels is er al weer geruime tijd Basicode-3. Dit is een uitbreiding op Basicode-2 waarbij de subroutines in de regels 10 t/m 990 onder meer zijn uitgebreid met grafische mogelijkheden, een in- en uitschakelbare stoptoets, in- en uitlezen van bestanden, en de mogelijkheid om "muziek" te creëren.

Of er ook nog een Basicode-4 kwam kon Klaas niet zeggen. Zeker is wel dat dankzij Klaas Robers en al die anderen die deel uitmaakten (of uitmaakten) van deze groep, er iedere week weer duizenden mensen met veel plezier naar de radio luisteren om dat toch wel zeer vreemde geluid op een bandje op te kunnen nemen.

### Afdeling Arnhem op een ANDERE LOKATIE

In september wordt u door ons ontvangen op een nieuwe, ruimere lokatie en wel in het Zalencentrum Mabri, St. Bernulphusstraat 13, te Oosterbeek. Te-

vens wordt de afdelingsavond niet meergehouden op de eerste maandag, maar op de eerste dinsdag van de maand. De kernavonden blijven gewoon op de derde dinsdag van de maand. Eind augustus ontvangen alle leden van de afdeling Arnhem een mailing waarin onder andere een routebeschrijving naar het zalencentrum Mabri zal worden bijgesloten. Het item waarmee we deze eerste dinsdag van september openen kunt u lezen in het augustusnummer van PTC Print. Rest mij nog om alle thuiscomputeraars namens het bestuur van de afdeling Arnhem een fijne, zonnige vakantie toe te wensen met hopelijk veel toetsenbordplezier.

Gerard Schreurs



### Afdeling Den Haag

De eerste uitgave van het mededelingenblad is erg gunstig ontvangen, evenals het voornemen om instructie-avonden te organiseren. Helaas is het nog niet mogelijk de ervaring van de eerste avond hier te vermelden. De copy voor dit nummer moet nl. bij de redactie zijn voor de eerste avond gehouden is. Hierover dus meer in de juli-uitgave van dit blad. De instructie-avonden worden elke 3e woensdag van de maand gehouden in het gebouw aan de Steenwijklaan. Voor juni is het onderwerp: Utilities en de lezing wordt gegeven door ons lid Hans Kusters.

In juli en augustus zijn er geen club-bijeenkomsten, dus wensen wij u allen vanaf deze plaats een prettige vakantie toe.

De eerstvolgende bijeenkomst is dus weer op 12 september a.s. en de eerstvolgende instructie-avond op 19 september a.s. De bedoeling van de instructie-avonden is: een lezing van ongeveer 1 uur, daarna de mogelijkheid tot het stellen van vragen.

De resterende tijd kan besteed worden aan het uitproberen van het geleerde op de computer. Wij hopen vele leden te mogen verwelkomen op deze avonden.

Tot de volgende keer maar weer.

Bob Rosema.



### Afdeling Eindhoven.

Soms krijg je de indruk dat de computerhobby geen daglicht kan verdragen. Hoe langer het licht 's-avonds blijft, hoe minder bezoekers op de afdelingsavonden. Kennelijk krijgen dan andere hobby's of geneugten een grotere prioriteit. Enerzijds toch een goed teken. Daaruit blijkt dan maar weer dat onze leden niet zo eenzijdig zijn, dat ze alleen maar gefixeerd zijn op het spel met de bitjes en bijtjes (of is het bijtetjes).

Dit seizoen zijn er nog drie avonden voor de afdeling Eindhoven. Dinsdag 26 juni zijn de MSX-specialisten weer present, maar denk er aan: het is de laatste keer voor de grote vakantie. Hebt U vragen of problemen neem dan die kans waar, want de eerstvolgende gelegenheid is pas weer op 28 augustus. De MSX-specialisten laten geen vakantie-adres achter!

Dinsdag 3 juli, geen weer of wel weer, Ad van Roessel spreekt over dBASIC III en IV. Hij doet dat, ook aan de hand van voorbeelden, via grootbeeldprojectie, zoals U dat al eerder bij ons hebt kunnen meemaken.

Dinsdag 10 juli is onherroepelijk de laatste avond van dit seizoen. Die avond is speciaal voor de :YES-liefhebbers en de PC-gebruikers. Ook voor hen is het de laatste gelegenheid voor het beantwoorden van vragen en het oplossen van problemen. De complete :YES ondersteuningsgroep wordt die avond weer verwacht. Voor hen, die de jongste "HBIOS-versie" voor de interfacekaart nog niet hebben, een mooie gelegenheid die op te komen halen. Ook de schijf met :YES Public Domain Software is aanwezig.

Beide diskettes kunt U dan op regenachtige dagen in de vakantie uitproberen. Als er iets niet wil lukken: de :YES ondersteuningsgroep staat 11 september U weer ten dienste in het Henriëtte Roelants Centrum. Zij laten, zo hebben zij ons laten weten, ook geen vakantie-adres achter.

Nog drie avonden in dit seizoen is de afdelingswinkel open. Bertus Ester doet zijn uiterste best aan al Uw wensen tegemoet te komen. Maar stelt U UW inkopen dan niet tot de laatste avond uit. Wanneer U eerder komt, kan het arti-

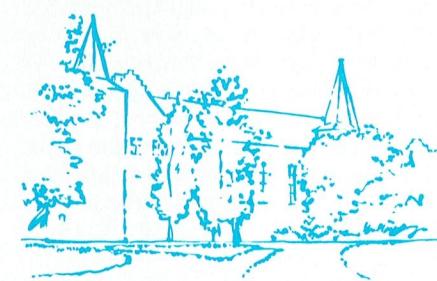
kel, dat eventueel dan niet voorradig is, alsnog worden besteld. 10 juli zijn extra "extra aanbiedingen".

Indien Uw computerpapier dreigt op te raken, doet u er goed aan dit tijdig te kopen of te bestellen. De dozen met computerpapier hebben we elders opgeslagen en worden per avond naar behoefte aangevoerd. U weet het gaat om hoogwaardig 80 gr. papier met microperforatie tegen uiterst aantrekkelijke prijs, doch alleen voor leden. Wilt U op 10 juli nog papier hebben, dan bestellen!

Vanaf 11 juli tot en met 27 augustus geen clubactiviteiten in het Henriëtte Roelants Centrum. Staan dan alle activiteiten stil? Wis en waarachtig niet. Uw bestuur moet doorwerken. Er zullen plannen moeten worden gemaakt voor het nieuwe seizoen. Daar zal ons nieuwe bestuurslid Gerard van Nieuwenhoven, ook hier van harte welkom in ons midden, ons bij behulpzaam zijn. Maar wat voor plannen moeten er worden gemaakt. Dat er geen clubavonden worden gehouden, wil niet zeggen, dat de andere 2764 leden van de afdeling Eindhoven niets voor hun afdeling hoeven te doen. Van hen wordt tenminste verwacht, dat zij ideeën en tips aanbrengen voor het nieuwe seizoen.

Komt U niet zelf in de buurt: voor 55 cent brengt de PTT een briefkaart met Uw ideeën naar Gabriël Metsulaan 11, 5613 LC Eindhoven. De Stadspost doet het nog goedkoper. Stuurt U Uw suggesties liever in een gesloten enveloppe dan bent U voor slechts twintig cent meer klaar. Wilt U wel snel in de pen klimmen, want 27 augustus kunnen ook wij niet veel meer klaar maken.

Alle lezers van dit bericht namens het bestuur van de afdeling Eindhoven: een prettige vakantie! en van harte welkom op de afdelingsavonden nu en weer in het komende seizoen.



### Afdeling Helmond

Het is gelukt, de eerste MSXen (type 8245) zijn door enkele van onze leden voorzien van een aansluiting voor een tweede diskdrive en werken ook nog.

Nu deze eerste stap is gezet zijn er verder maar meteen plannen ontwikkeld om de in PTC-Print no. 36 beschreven slotexpander te gaan bouwen.

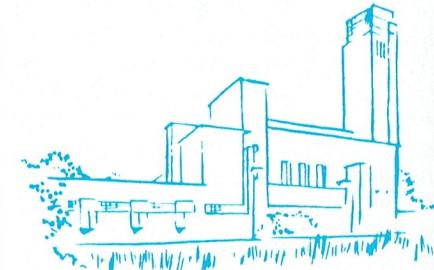
De PC-gebruikers zijn kennelijk zo slim dat ze zelf hun computer uit kunnen bouwen, er heeft zich namelijk nog niemand gemeld met problemen. Of durven jullie niet?

Als er vragen zijn meldt u dan, ook wij kunnen er iets van leren.

Herhaalde oproep!! Gevraagd: mensen die mee willen werken aan het afdelingsproject, te weten programmeurs, elektronica specialisten en modelbouwers, of mensen die hiervoor opgeleid willen worden. Leeftijd, geloof, huidskleur of geslacht niet van belang, wel vereist is een aan bezetenheid-grenzend fanatisme.

Rest me nog u te wijzen op de mogelijkheid om via IS2000 post te sturen naar de afdeling en om via de afdeling artikelen uit de PTC-winkel te bestellen.

J. Reijnders



### Afdeling Het Gooi

Als alles goed is gegaan dan heeft u allen reeds de uitnodiging voor de jaargadering d.d. 19 juni ontvangen. Hieronder in het kort nog even de agenda:

1. Om 19.45 uur de opening
2. Mededelingen en ingekomen post
3. Notulen vorige ledenvergadering
4. Verslag secretaris
5. Verslag penningmeester
6. Verslag kascontrolecommissie
7. Verslag hard- softwaregroep
8. Bestuursverkiezing
9. Planning en bekeidsplan 1990/1991
10. Rondvraag
11. Sluiting

Gezien het belang van de vergadering hopen wij op een grote opkomst, laat uw stem horen.

Mocht u na het lezen van de recensie in het mei-nummer betreffende de PC/MSX kaart en de PC/MSX printer NMS 1436 besluiten een van beide artikelen aan te schaffen dan dient u snel te rea-

geren. Beide artikelen zijn nu nog exclusief voor de leden beschikbaar.

Op ons verzoek aan ons kenbaar te maken naar wat voor soort cursus dan wel naar wat voor demonstraties (hardware/software) uw belangstelling uitgaat, is een aantal leuke reacties gekomen. U kunt overigens nog steeds reageren, hoe meer hoe liever.

Verder zijn wij in bespreking met de afdeling Midden Brabant, met als doel het gezamenlijk opzetten van een "Open Dag" in het najaar 1990. Zoals het er nu voor staat belooft het een geweldig geheel te worden, maar suggesties zijn altijd welkom.

Tot ziens op de volgende bijeenkomst!



### Afdeling Midden Brabant

De laatste aflevering van de Print voor de vakantie, dus hebben we er alweer een halfjaar van hobby-plezier opzitten.

Ook de afgelopen periode hebben we weer menig leerzame clubavond en gezellige contactavonden meegemaakt.

Het bestuur is druk bezig om voor de tweede helft van dit jaar interessante onderwerpen te vinden voor de clubavonden, waarbij er wordt uitgegaan van dezelfde verdeling als in de eerste helft, namelijk 2 clubavonden per maand en op elke eerste donderdag van de maand een gezellige contactavond in de Belcrum. Ondanks de verzoeken in de Print en IS2000 hebben we tot nog toe bijna geen reacties gekregen van de clubleden over hun interesses of programma's om op de avonden te behandelen. Het uiteindelijke resultaat krijgt u in juli van ons toegestuurd.

Wij wensen u een zeer plezierige vakantie en hopen u op de clubavonden na 28 augustus weer te ontmoeten.

M. Helsloot

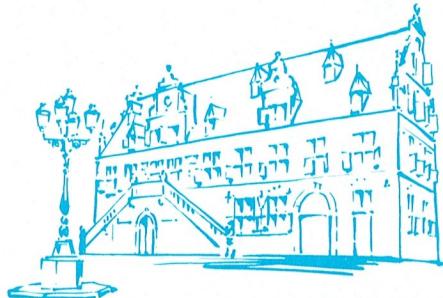


### Afdeling Noord Limburg

Wanneer jullie dit lezen zal de eerste periode van onze nieuw ingestelde "Ideeënwedstrijd" reeds zijn verstreken. De bedoeling van deze wedstrijd is het volgende. Heb je een origineel idee over een nog te programmeren stuk software waarvan je denkt: "Als er eens een programma zou zijn dat .... zou kunnen." Dan kun je dit idee, liefst wat uitgewerkt, indienen. B.v. een programma dat D.P. stempels van MSX naar PC en omgekeerd kan converteren! Dit idee kun je helaas niet meer indienen daar wij al een programma hebben dat dit kan. Je vermeldt je naam, adres, tel.nr. en je lidnr. bij de inzending en je dingtal mee naar een van de tiental prijzen die wij hiervoor beschikbaar zullen stellen. Men denkt aan muismatjes of muishouders, joysticks of een doosje diskettes e.d. Je ziet wel, het loont de moeite. Je inzending kun je opsturen naar R. Smeets, P. Guillaumestraat 156, 5931 CP Tegelen. Tijdens een bijeenkomst indienen mag natuurlijk ook. Ook ideeën op hardwaregebied kun je indienen. Veel succes. De winnaar van het eerste kwartaal van de programmeerwedstrijd is de enige inzending van Dhr. Smeets geworden. Hij maakte een in MSX-Basic geschreven variatie op het bekende spel "GALGJE". Hij heeft hiervoor inmiddels twee diskettes gekregen. Het prijzenpakket voor deze programmeerwedstrijd zal vanaf nu ook dezelfde zijn als voor de nieuwe "Ideeënwedstrijd". De inleverdatum voor beide wedstrijden loopt nog tot 12 september! Houden jullie er ook rekening mee dat we dit jaar weer een zomerstop zullen houden en wel van begin juli tot half augustus. De eerste bijeenkomst zal weer zijn op 15 augustus.

Dus tot ziens op 15 augustus in Steyl! Bedenk en programmeer ze. Een hele fijne vakantie gewenst namens het hele bestuur.

Frank Pacher



### Afdeling Nijmegen

Op donderdag 28 juni gaan Denis en Ger Verhoeven weer verder met de uitleg van EASE. Ook Willy v.d. Broek en George Koeneman gaan weer door met Dynamic Publisher.

Dit is vermoedelijk de laatste avond over deze onderwerpen. De leden die op elke bijeenkomst zijn geweest hebben hun kennis m.b.t. EASE en Dynamic Publisher behoorlijk kunnen verruimen. De reacties van de leden waren zeer positief. Mochten er nog vragen zijn, schrijf ze dan op een briefje en geef dat af aan de "cursusleiders", dan kunnen deze vragen achteraf nog beantwoord worden.

Na de vakantieperiode willen we wat meer demo's inlassen. Suggesties en/of daadwerkelijke hulp is van harte welkom. Dus schroom niet en laat uw medeclubgenoten ook profiteren van uw kennis. Dat wordt zeer op prijs gesteld. Er wordt aan gedacht om Tasword2 voor MSX eens onder handen te nemen. Dus... wilt u eens iets demonstreren, neem dan a.u.b. contact op met J.M. Dekkers, tel. 080-444426.

Als u dit leest is de Open Dag in Den Bosch alweer voorbij, en wij als bestuur hopen dat u voldoende aan uw trekken bent gekomen. Dat is dan weer een goede stimulans om er mee door te gaan.

Een veel gestelde vraag op onze stand was waarom er niets voor PC-gebruikers wordt gedaan. Dat is een misverstand. Want de zaterdagbijeenkomst is een algemene bijeenkomst en dus ook bedoeld voor PC-gebruikers. Ook op donderdag is er altijd een PC aanwezig. Bovendien kunt u zelf uw apparatuur meebrengen, of een programma waar u moeilijkheden mee heeft. Dan kunnen wij datter plekke uitzoeken. Mochten er specifieke wensen zijn, maak dit dan kenbaar en we kunnen dan naar een mogelijkheid zoeken.

Maar laat wat van u horen. De club is er voor u. Verder willen wij u erop wijzen, dat bij het bezoeken van het wijkcentrum Dukenburg (en u komt met uw apparatuur) u het beste met de auto tot bij de tweede toegangsdeur kunt rijden. Dan uw spullen uitladen en de

auto weer terug op de parkeerplaats zetten. Let er wel op dat u geen waardevolle spullen in de auto laat liggen en dat de auto goed is afgesloten.  
Zo, dat was het voorlopig. Tot ziens op de bijeenkomsten.

Het bestuur



### PTC afd. Oss-Den Bosch

Bij het uitkomen van deze PTC-Print is onze laatste clubavond voor de vakantie net geweest.

Wij hebben in juli geen clubavond maar 8 augustus a.s. gaan we er weer tegenaan met een Demo van Home Office-toepassingen.

De club van zes is weer aanwezig met hun programma Multi-Menu voor de MSX.

Elke tweede woensdag van de maand is er een clubavond met demonstraties en cursussen, kom gerust met uw vragen en problemen naar deze avonden. Er is altijd wel iemand die u kan helpen daarmee.

De clubavonden beginnen om 19.30 uur.

Voor de Open Dag Oss-Den Bosch die gehouden wordt op zaterdag 22 september a.s. kunnen degenen, die interesse hebben om een demonstratie te geven met hun computer, zich opgeven bij PTC afd. Oss-Den Bosch t.a.v. Annemiek Helmer Postbus 845

5340 AV in Oss of telefonisch onder nummer 04120-26637 (na. 18.00 uur). Iedereen is van harte welkom vanaf 10.00 uur.

De clubavond en de Open Dag zijn in de Hille Looveltlaan 25 in Oss (Ussen).

Annemiek Helmer.



### Afdeling Rotterdam e.o.

Dit is de laatste bijdrage van de afdeling Rotterdam van dit seizoen. Zoals u

allen weet is de laatste verenigingsavond van dit seizoen gehouden op 12 juni jl. en naar ik aanneem weer uitstekend verlopen. De bijeenkomsten zijn in het gehouden seizoen met enige strubbelingen zeer goed verlopen. Eris een stijgend aantal bezoekers te melden, wat ons als bestuur zeer verheugt. Als deze stijgende tendens zich voortzet zien wij dit als waardering voor de activiteiten die wij voor u organiseren.

Wij hopen het volgende seizoen u weer een gevarieerd programma te kunnen brengen. Er is al een aantal plannen in ontwikkeling maar staan nog niet helemaal vast. Gedacht wordt o.a. aan: Toepassing van EASE, Hoe een programma op te zetten, GIROTEL, Video toepassing op de 8280, iets voor de P2000, Eprom-programmeren e.d. De data voor het volgende seizoen staan nog niet vast, omdat wij afhankelijk zijn van het schoolprogramma. U krijgt eind augustus een brief thuis, waarin e.e.a. uiteengezet wordt. De bibliotheek wordt in ieder geval uitgebreid, zodat u uit meer lectuur een keuze kunt maken. Ook het aantal tijdschriften wordt uitgebreid.

Wat we in ieder geval elke verenigingsavond bij ons hebben is de PC-MSX emulatiekaart.

Hierop kunnen alle MSX programma's gedraaid worden. John van Poelgeest heeft deze kaart getest en vergeleken met een normale MSX computer met dubbelzijdige drive. De resultaten van deze test waren bevredigend. Er zijn enkele minpunten zoals geen aansluiting voor een data recorder. Het ophalen van files van diskette gaat wat trager dan normaal. Voor de rest werkt de kaart voortreffelijk en kunt u gebruik maken van uw PC muis en/of joystick. Deze kaart is te bestellen bij de winkelbaas van de afdeling en kost 599 gulden.

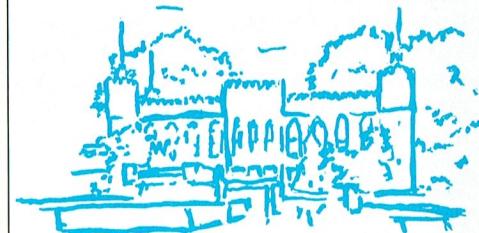
In de databank van de PTC brengen wij u op de hoogte van de nieuwtjes in de afdeling Rotterdam. Als u in IS2000 zit hoeft u alleen maar ROTTERDAM in te toetsen.

Op de Open dag in Den Bosch heeft u kennis kunnen maken met twee nieuwe programma's. Ten eerste WARP, een demonstratie van de mogelijkheden die MSX2 in zich heeft. Informatie hierover bij de winkelbaas of J.v. Poelgeest (078-159217).

Ten tweede QUATTRO, een spel net zoals Break-out, maar dan anders. Dit spel werkt met vier batjes en 50 velden. U kunt er zelf velden bij- maken. Informatie hierover bij de winkelbaas of J.v. Poelgeest (078-159217).

Wij wensen u prettige vakantie en hopen u volgend seizoen weer te ontmoeten.

R. v. Poelgeest



### Afdeling Tilburg

In deze tijd van het jaar staat bij velen de computer-hobby niet op de eerste plaats maar is de aandacht meer gericht op het buitengebeuren en de komende vakantietijd. We willen de laatste bijeenkomst voor de vakantie, op dinsdag 26 juni, dan ook niet belasten met een of ander zwaarwichtig onderwerp. Het zal weer een avond worden waarin de contacten tussen de leden onderling en met het afdelingsbestuur voorop staan. Voor nieuwe leden, maar ook voor de vele anderen die nog nooit een bijeenkomst hebben bijgewoond, is zo'n avond een uitstekende gelegenheid kennis te maken met de afdeling en te ontdekken wat deze te bieden heeft. Zo'n avond is ook bij uitstek geschikt om op informele wijze iets te laten zien van wat u met uw computer doet, zonder er een demonstratie van te maken. In het verleden is gebleken dat deze avonden zeer gezellig en geanimeerd verlopen en toch nuttig kunnen zijn door de "tips en trucs" die hier worden uitgewisseld.

Nadat iedereen hopelijk van een welverdiende vakantie heeft genoten nemen we op 28 augustus de draad van onze maandelijkse bijeenkomsten weer op. Noteert u vast de volgende data voor de bijeenkomsten tot het einde van dit jaar, zodat u deze vrij kunt houden: 28 augustus, 25 september, 23 oktober, 27 november en 18 december. In verband met de Kerstdagen is de laatste bijeenkomst niet op de vierde dinsdag van de maand zoals gebruikelijk, maar op de derde dinsdag. Het programma van deze avonden ligt nog niet vast maar daarover wordt u te zijner tijd nog geïnformeerd. Voor modemezitters wil ik nogmaals de aandacht vestigen op de afdelingspagina's in IS 2000, waarin steeds het laatste nieuws over de afdeling en de bijeenkomsten is opgenomen.

Op een tweetal punten heeft de afdeling de service voor de leden kunnen uitbreiden. Naast het reeds geruime tijd ter beschikking staande MSX-modem is er voor leden die eens kennis willen maken met datacommunicatie de mogelijkheid een P2000 insteekmodem voor slot 2 en een inbouwmodem voor een PC te lenen voor een periode tussen twee clubavonden in. Voor de laatste is het echter wel noodzakelijk dat u uw computer meebrengt naar de bijeenkomst in verband met het in-en uitbouwen, wat ter plekke zal gebeuren.

Ten tweede bieden wij u de mogelijkheid de gebruikte inktlinten voor uw printer van een nieuwe dosis inkt te voorzien, mits het lint zelf nog soepel en niet gerafeld is. Dit herinkten gebeurt met speciale printerinkt, voorzien van het benodigde koel- en smeermiddel. Uw lint is weer als nieuw en de printresultaten zijn minstens even goed als van een nieuw lint en soms zelfs beter. De kosten hiervan bedragen vier gulden per lint. U kunt uw linten op de clubavonden inleveren bij de secretaris en ze op de volgende bijeenkomst weer ophalen.

Rest mij nog u allen een goede zomer en een prettige vakantie te wensen en hopelijk tot ziens op een van de clubavonden.

Jan Brock.



### Afdeling Weert

Zoals in de laatste "Nieuwsbrief" al was aangekondigd, heeft dhr. Compter op 25 april een demonstratie gegeven van een door hem ontwikkeld hulpprogramma "Flexkist".

Flexkist is een hulp-programma bij het programmeren in BASIC.

Als het programma ge"RUN" d is, kan men een keuze maken uit een aantal utilities t.w. Zoek, Dump, Vervang, Comprimeer, Lijst en X-referentie.

Wanneer men een BASIC-programma aan het maken is, komt het vaak voor, dat er vragen opduiken, die verband houden met regelnummers, variabelen, namen, etc.etc. Hoe nu te handelen: Save eerst je eigen programma, laad FLEXKIST en maak een keus uit één of twee utilities. Laad je eigen programma weer in en gebruik de gekozen utilities om het probleem op te lossen.

De ZOEK-utility is bestemd voor het zoeken van trefwoorden.

Met de DUMP-utility kunnen alle variabelen, die na de uitvoering van een programma gebruikt zijn, getoond worden zowel op scherm als op de printer.

Met de VERVANG-utility kunnen trefwoorden b.v. namen van variabelen door andere namen vervangen worden. (zonder er één over te slaan). Als in Basic een programma te lang wordt, verschijnt de foutmelding "Out of memory". Met de COMPRIMEER-utility worden alle spaties, Rem-mededeelingen en andere overtollige syntaxen uit het programma verwijderd.

Wil men weten welke VARIABELEN (namen) er in het programma gebruikt zijn, dan kan met de LIJST-utilities een lijst hiervan opgevraagd worden op scherm of op printer.

Ook komt het voor dat men graag wil weten vanuit welke regel naar een bepaalde regel gesprongen wordt door GOSUB of door GOTO. Met de X-REFERENCE-utilities kan hiervan een lijst opgevraagd worden, ook op printer. Dan had het programma nog een MONITOR-utility. Deze is vooral bedoeld voor de programmeurs die in machinetaal werken.

Er kan met deze utility in het geheugen gekeken worden en veranderingen aan de inhoud van de geheugenplaatsen aangebracht worden.

Misschien komen een aantal utilities je bekend voor, maar de kracht van Flexkist is, dat een aantal gelijktijdig geladen kunnen worden, waaruit daarna een keuze gemaakt kan worden, zonder het programma, waaraan gewerkt wordt, te verstören.

De aanwezige leden waren zeer tevreden met de geslaagde demonstratie. Ook de MSX-bezitters komen op de avonden echt wel aan hun trekken. Kom ook eens met de andere leden kennis maken !!

Huub Smits.



### Afd. Zuid-Limburg

Op dinsdag 15 mei 1990 was het dan zover.... De afdeling Zuid-Limburg opende weer haar deuren. Na een periode van stilte wordt er weer met frisse energie een aantal activiteiten opgestart.

Op deze druk bezochte en interessante avond waren meer dan 200 mensen aanwezig, waarvan er vele hun computer meegebracht hadden, (vooral de MSX was goed vertegenwoordigd).

De PTC-bus was ook een geliefde trekpleister (de verkoopactiviteiten liepen de hele avond).

Ook de modem-demonstratie (met IS-2000) was druk bezocht.

De spraakvertrager, welke met UNIFACE aangestuurd werd, was een succes. De spelfanaten werden ook niet vergeten. A. Thornhill zette zijn beste beenje voor met een verscheidenheid aan spellen.

De demonstratie van de MSX-kaart op de PC was een gewaardeerd object.

Gezien het succes van deze avond zien wij de toekomst met vertrouwen tegemoet. Op woensdag 20 juni willen wij een demonstratie geven (onder voorbehoud) met DYNAMIC-PUBLISHER op MSX. De avond van 15 mei willen wij herhalen met de PTC-bus en nog nader bekend te maken activiteiten. Voorts willen wij u erop wijzen dat er een mogelijkheid bestaat tot het huren van een modem (MSX of P2000). De huurprijs bedraagt f 10,00 per periode van clubavond tot clubavond. Nadere informatie hieromtrent kunt u vinden op het afdelingsbord in IS2000. Vanzelfsprekend kan ook de werkgroep informatie verstrekken (tel. 04458-1929).

De afdelingswinkel wordt vanaf 15 mei beheerd door W. van Kooten. De bestellingen kunnen bij hem (op de clubavonden) geplaatst worden.

Werkgroep Zuid-Limburg

# COMPUTER EN VERKEER ONAFSCHEIDELIJK

*Willem Laros*

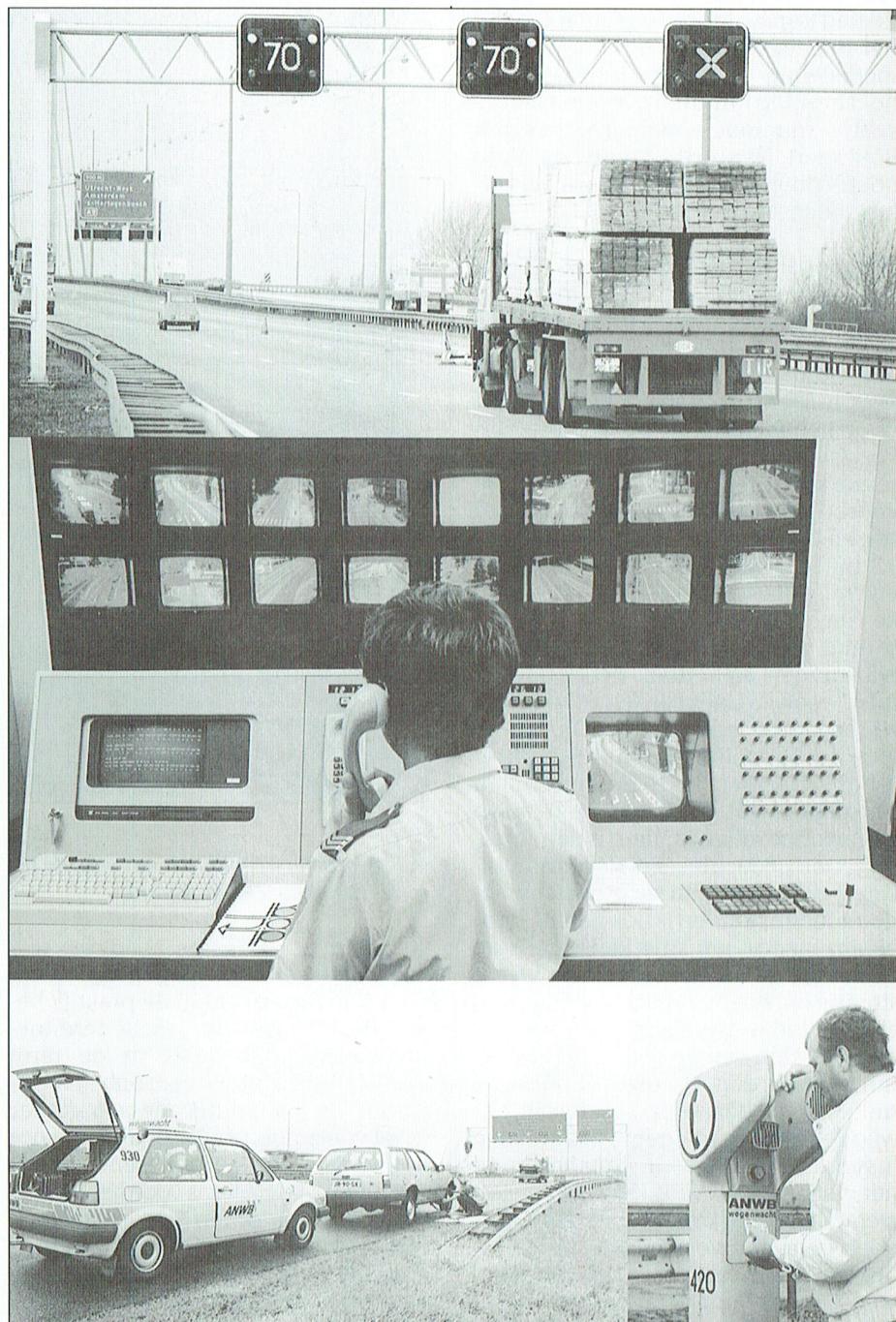
Als wij het hier over computers hebben dan gaat het vrijwel zonder uitzondering over apparaten met een beeldscherm, een systeemkast en een toetsenbord. Binnen dit thema zijn vele variaties mogelijk: een ander besturingssysteem, geheugengrootte, diskettetestations, kleur of zwart-wit op de monitor... het principe blijft echter voortdurend ongewijzigd. Maar ik onthul hier geen bedrijfsgeheim met de mededeling dat computers ook voor geheel andere doeleinden worden ingezet dan voor het voeren van correspondentie, het bijhouden van gegevens en het maken van gecompliceerde berekeningen. Bij de afdeling Verkeers- en Vervoerssystemen van Philips in Hilversum bijvoorbeeld spelen computers een heel andere rol. En staan ze ook lang niet altijd gewoon op een bureau.

## Kruisingen

De ruim 200 mensen van de "Business unit" Verkeers- en Vervoerssystemen bij Philips gebruiken computers in alle drie de takken van het bedrijf: kruisingen, snelwegsignalering en openbaar vervoer. Bij kruisingen gaat het daarbij om twee hoofdzaken: in de eerste plaats om het beveiligen van kruispunten met behulp van verkeerslichten, en verder om het beïnvloeden van die lichten door het verkeer dat de kruising nadert. "De meest simpele vorm is die waarbij elk verkeerslicht een paar seconden groen krijgt", legt marketing communications manager Walther Bouckaert uit. Maar er zijn ook ingewikkelder vormen, waarbij de computer een belangrijke rol speelt. Zo kun je rood en groen laten afhangen van de intensiteit van het verkeer uit een bepaalde richting. Of sommige voertuigen (openbaar vervoer) aan de hand van detectie met lussen in het wegdek voorrang geven.

## Toezicht

Nieuwe, computergestuurde toepassingen zijn het pas enkele maanden bestaande CCS-systeem voor verkeerslichten en het zogenaamde "Automatic Vehicle Location". Het CCS-systeem staat voor een centraal, allesomvattend toezicht op kruispunten, waar ook ter wereld. Een kleine storing, een kapotte lamp: het systeem constateert het, via een aangesloten modem wordt



1. Computers en verkeer kunnen elkaar niet missen.

de storing gemeld op de centrale in Hilversum en vanuit hier kan direct actie worden ondernomen. Onder andere in Milaan zijn deze systemen nu op enkele plaatsen neergezet op kruispunten met het oog op de wereldkampioenschappen voetbal.

De actie bij een storing zou vervolgens kunnen bestaan uit het sturen van de

dichtstbijzijnde storingsmonteur naar het betreffende kruispunt. Welke storingsmonteur het dichtst bij is kan worden achterhaald via het AVL, het Automatic Vehicle Location-systeem. Kort gezegd bevat dit systeem informatie over wie (welke auto) waar is. Inclusief de te rijden route (in verband met éénrichtingsverkeer e.d.) In de auto infor-

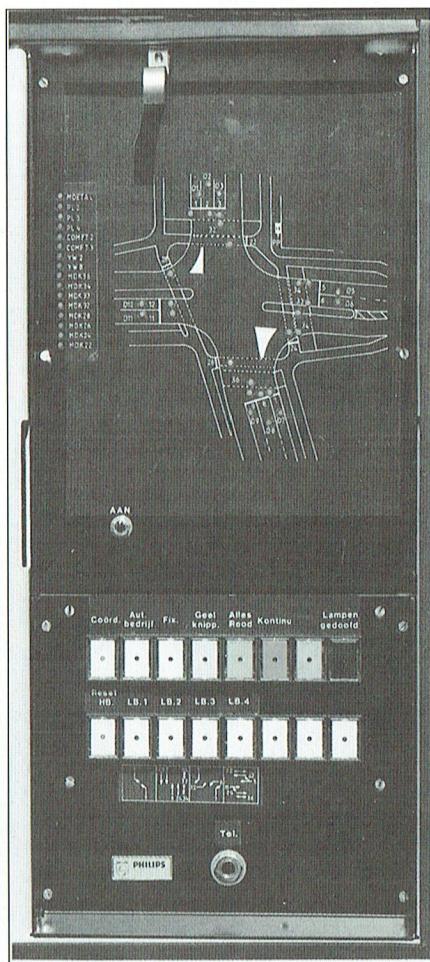
meert de computer door middel van beeld en spraak de chauffeur over route en mogelijke problemen onderweg. "Wie straks in Amsterdam de auto met AVL pakt om naar het andere einde van de stad te gaan loopt een flinke kans bij het intoetsen van de bestemming de mededeling te ontvangen: de trein doet ervijftig minuten over, de auto zo veel minuten langer", vertelt Bouckaert. Natuurlijk vertelt de dashboardcomputer er gelijk bij wat de vertrijden zijn.

### Snelwegsignalering

Het snelwegsignaleringssysteem is een elektronisch systeem dat tot doel heeft de veiligheid te bevorderen en een vlotte doorstroming van het verkeer mogelijk te maken. Dat gebeurt door het meten van de actuele verkeerssituatie en het aangeven van passende adviesnelheden. Het bekendste voorbeeld in ons land is het systeem dat tussen Delft en Rotterdam op rijksweg 13 is neergelegd door Rijkswaterstaat en Philips. Lussen in de grond meten elke vier seconden de snelheid van passerend verkeer. Komen daar grotere wijzigingen in - door een ongeval, mist, wegwerkzaamheden - dan geven zogenaamde matrixborden boven de weg adviesnelheden aan. Omdat er hierdoor kleinere snelheidsverschillen ontstaan wordt gelijk ook de kans op (meer) ongevallen kleiner, is de achterliggende gedachte. "En als automobilisten zich beter aan de adviesnelheden zouden houden is ook het file-probleem ineens een stuk kleiner", is de overtuiging van Bouckaert. De ideale situatie ontstaat volgens Bouckaert als alle Nederlandse rijkswegen zouden zijn voorzien van de lussen met bijbehorende borden. Op elke vijfhonderd meter moet daarvoor een lus in het wegdek worden aangebracht. Behalve lussen en borden voor signalering en het verstrekken van informatie aan weggebruikers kan het systeem ook goed gebruikt worden om snelheidsduivels in de kraag te vatten. Op rijksweg 13, vlak voor de afslag van vliegveld Zestienhoven, maakt de politie hiervan driftig gebruik. Nieuwe ontwikkelingen op dit gebied zijn videocamera's, die 24 uur per dag controles en beelden van snelheidsovertreders omzetten in gedigitaliseerde, per computer te verwerken beelden. Hardrijden in ons land wordt dus gelukkig steeds minder leuk....

### Transmation

Philips-computers zijn in Hilversum verder ook actief in het openbaar ver-



2. Een verkeersregelautomaat voor de veiliging van een kruispunt.

voer. Talloze toepassingen zijn denkbaar en vaak ook al in de praktijk beschikbaar. Bij Philips zijn al deze toepassingen samengevat in de term Transmation. Dit systeem omvat registratie- en communicatie-apparatuur in de voertuigen en langs de weg voor het verzamelen, presenteren en doorzenden van gegevens voor het uitvoeren van acties (groen licht, passagiers-informatie e.d.), computersystemen voor het innemen, opslaan en verwerken van gegevens en software-pakketten voor het verwerken van al deze gegevens. Twee busmaatschappijen rijden op dit moment al met 'een sprekkende bus': deze geeft de passagiers tijdens de rit met een gewone, maar computergestuurde stem alle informatie over tijden en halteplaatsen.

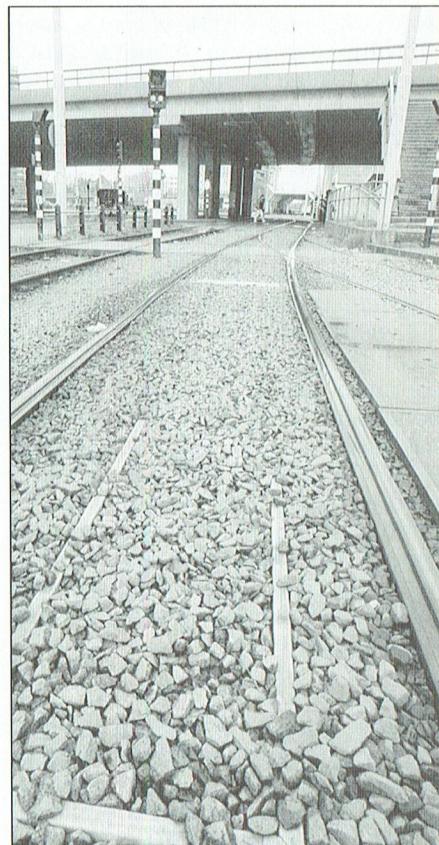
De toekomst ligt volgens Bouckaert in het aan elkaar koppelen van alle informatie. "Een systeem, waarbij de gebruiker van de weg optimaal wordt geïnformeerd over het reilen en zeilen op

de weg. Inclusief alternatieve routes, verbindingen voor het openbaar vervoer e.d." Bij dit soort toepassingen is veel verschillende apparatuur nodig. "Maar uiteindelijk is bij het uitlezen van alle beschikbare informatie toch een gewone PC nodig. Die de informatie vertaalt naar voor ons hanteerbare informatie", besluit Bouckaert zijn verhaal.

Met als doel: zo optimaal tegemoetkomen aan de mobiliteitsvraag van de alsmaar onderweg zijnde mens.

### Informatie

Wie in het vervolg even de bus pakt, of even met de auto naar zijn schoonmoeder gaat, zal er zeker niet bij stilstaan dat overal computers bezig zijn hem of haar veilig en snel op de plek van bestemming te krijgen. Waarbij er nooit sprake is van het identificeren van voertuigen - want in werkelijkheid gá je immers niet naar je schoonmoeder, maar dat hoeft niemand te weten - maar uitsluitend van het verstrekken van informatie. Waarmee de weggebruiker (voorlopig?) mag doen wat-ie wil.



3. De bus: communicatie en informatie spelen de hoofdrol bij het bereiken van een optimale situatie voor de reiziger.

# AFDELINGSINFORMATIE

## Afdelingen, contactpersonen, bijeenkomsten, etc.

**Alkmaar e.o.: H. Strietman, 02285-15173.**  
 Plaats: Ontmoetingscentr. "De Rekere",  
 Muiderwaard 396, Alkmaar.  
 Data: 27/8, 24/9, 29/10, 26/11, 17/12  
 (20.00 u.).  
 Bestellingen: L. Hoogervorst, 072-610127.

**Amstelland: W. Troost, 020-438106.**  
 Plaats: Kath. MAVO "Amstelhoven", Olmenln. 4,  
 Amstelveen (P2000, MSX, MS-DOS); Wibauthuis,  
 Wibautstr. 3, Amsterdam (P2000, MSX, MS-DOS).  
 Data: 27/10, 20.00 u. (A'veen); nog niet bekend,  
 20.00 u. (A'dam).  
 Bestellingen: H. Winkel, 020-976246 maandag  
 t/m vrijdag 18.00-19.00 u.)

**Apeldoorn: J.L. Raaijmakers, 055-665985.**  
 Plaats: Gebouw Gem. Soc. Dienst, Stationsstr. 60,  
 Apeldoorn.  
 Data: 1-ste dinsdag van de maand.  
 Bestellingen van artikelen uit PTC Print  
 opgeven bij W. Polman, Waardenborg 16, 7423  
 GZ Deventer, tel. 05700-53358. Betaling per  
 giro nr. 58261 t.n.v. Vereniging PTC regio  
 Apeldoorn.  
 Bij opgaven vermelden: Lidnummer PTC,  
 artikelnummer.  
 Op zondag worden geen bestellingen  
 geaccepteerd. Na betaling zijn de artikelen af te  
 halen op de eerstvolgende clubavond (indien ze  
 er zijn!!)

**Arnhem: B. Rappange, 085-437369**  
 Plaats: Zalencentr. Mabri, St. Bernulphusstraat 13,  
 Oosterbeek.  
 Data: afdelingsavond 1-ste dinsdag van de  
 maand; kernavond 3-de dinsdag van de maand;  
 beh. jul/aug, zaal open 19.45 u.  
 Bestellingen: t.n.v. PTCafd. Arnhem te Arnhem op  
 gironr. 4879426, onder vermelding van lidnr., arti-  
 kelnr., en, ter controle, de artikelnaam.

**Bollenstreek: N. v. Gijswijk, 02523-76326.**  
 Plaats: Kultureel Centrum "De Schelft", Maan-  
 dagswatering 202, Noordwijkerhout.  
 Data: 28/8, 26/9, 23/10, 20/11, 18/12 (20.00 u.,  
 zaal open 19.45 u.).

**Den Haag: R. Rosema**  
 Secretariaat: Postbus 65773, 2506 EB Den Haag.  
 Plaats: Verenigingsgeb. Steenwijkln. 12 Den  
 Haag, achter de Sporthal.  
 Data: 2-de woensdag van de maand (19.30u).  
 Club-bijeenkomst en 3-de woensdag van de  
 maand instructie/lesavond (19.30 u.) Gedurende  
 de maanden juli en augustus vinden geen bijeen-  
 komsten plaats.

**Eindhoven: P.A. de Groot, 040-110276.**  
 Plaats: Act.Centr. "Henriëtte Roelants", C. Dan-  
 kertstr. 2, Eindhoven.  
 Data: 1-ste dinsdag van de maand, 20.00 u.  
 (P2000, MS-DOS); 2-de dinsdag van de maand,  
 20.00 u. (:YES, NMS, MS-DOS); laatste dinsdag van  
 de maand, 20.00 u. (MSX, MS-DOS). De afdelings-  
 winkel is op de 1-ste, 2-de en laatste dinsdag van  
 de maand geopend.

**Friesland: J. Schut, 058-136421.**  
 Plaats: Doopsgez. Centrum, Ruiterkwartier 173,  
 Leeuwarden.  
 Data: laatste dinsdag van de maand, beh. jul/aug/  
 dec (19.30 u.).

**Het Gooi: R. Bronger, 02152-55253.**  
 Plaats: IJsselclub, Bestevaer, Huizen.  
 Data: nog niet bekend

**Groningen/Drenthe: J. v. Dijken, 05920-53587.**  
 Plaats: Dag Hammerskjöldsschool (aula), Beilerstr.  
 30, Assen.  
 Database: 05920-53587, 24 uur/dag, teletype, 8  
 databits, 1 stopbit, geen pariteit, 300/300, 1200/  
 75, 75/1200 Baud.

**Helmond: J. Reijnders 04934-2157**  
 Plaats: LTS Keizerin Marialaan, Mediatheek, in-  
 gang Oosteinde, Helmond. Aanvang 19.30 uur  
 Data: 4/7. (vakantiestop), 29/8, 12/9, 26/9, 10/10,  
 24/10, 7/11, 21/11, 12/12 en 29/12

**Kennemerland: M. v. Beek, 02503-35335.**  
 Plaats: Scholengemeenschap Haarlem, Ver-  
 spronckweg 150, Haarlem.  
 Data: 2-de en 4-de dinsdag van de maand, m.u.v.  
 feestdagen/vakantie (19.00-22.00 u.).

**Leiden: J. Bonte, 071-766611 of G.C. Koppelaar,  
 01720-35399.**  
 Plaats: Bevrijdingskerk (grote zaal), A. Bruun-  
 straat 1, Leiden ZW.  
 Data: 2-de dinsdag van de maand (19.45 u.).  
 BBS Leiden: 071-125902.

**Midden-Brabant: M. Helsloot, p/a Vaartweg 22,  
 4905 BL Oosterhout, 01620-59416, tnt 46.**  
 Plaats: Gem. Sportcentr. Breda, Topaasstr. 13, Breda.  
 Data: 29/8.  
 Plaats: café Belcrum, Belcrumweg 28, Breda. Da-  
 tum: Elke 1ste donderdag van de maand  
 Aanvang 20.00 uur.

**Midden Nederland: Th. J. v. Dort, Lange Akker  
 124, 4191 JH Geldermalsen, 03455-76834 (op  
 werkdagen van 20.00-22.00 u.).**  
 Plaats: H. Witte Dorpshuis, H. Dunantpl. 4, De Bilt.  
 Data: 13/9, 11/10, 8/11, 15/12 (do 20.00 u., za  
 11.00 u.).

Bankrekening: nr. 692713867 t.n.v. PTC Midden  
 Nederland.  
 Database: tel: 030-282662 (24 uur per dag), in-  
 logcodes als IS2000.

**Nijmegen: J. M. Dekkers, 080-444426.**  
 Plaats: Wijkcentr. Dukenburg, Meijhorst, Nijme-  
 gen.  
 Data: 2-de dinsdag van de maand, 20.00 u. (MSX/  
 info); laatste donderdag van de maand, 20.00 u.  
 (P2000/MSX).  
 Plaats: Wijkcentr. De Klokketoren, Muntweg, Nij-  
 megen.  
 Data: 2-de zaterdag van de maand, 11.30-14.00 u.  
 Databank: 080-442551 (20.00-23.00 u., beh.  
 woe).  
 Postrekening: 48 95 792 t.n.v. PTC Afd Nijmegen.

**Noord-Limburg: F. Pacher, 077-736681.**  
 Plaats: Zaal Vriendenkring, Arn. Janssenstr. 64,  
 Steijl.  
 Data: elke 2-de, 3-de en 4-de woensdag van de  
 maand (20.00-22.30 u.).

**Oost-Gelderland: W. Klein Hesseling, 08355-  
 2392 (alleen bellen ná 19.00 uur).**  
 Plaats: OBS Overstegen, Houtmaastr. 11d, Doetin-  
 chem.  
 Data: 2-de dinsdag van de maand (20.00 u., zaal  
 open 19.30 u.).

**Oss-Den Bosch: A. Helmer 04120-26637**  
 Plaats: Wijkcentr. Ussen de Hille, Looveltn. 25,  
 Oss,  
 04120-42777.

Data: 2-de woensdag van de maand (20.00-23.00  
 u.).  
 Database: 04120-26343, 24 uur per dag.

**Rotterdam: R. v. Poelgeest, 078-159217.**  
 Plaats: Grafische School, Heer Bokelweg 255, Rot-  
 terdam.  
 Data: nog niet bekend.

**Tilburg: J.W.A. Brock, 013-423571.**  
 Plaats: Geb. St. Jong Nederland, Vredeman de  
 Vriesstr. 38a (achter het parochiehuis), 5041 GS  
 Tilburg.  
 Data: 28/8, 25/9, 23/10, 27/11 en 18/12,  
 20.00-23.00 uur. Steeds de vierde dinsdag in de  
 maand, behalve in december dan is het de derde  
 dinsdag.

**Twente: W. Alfing, 05495-2086.**  
 Plaats: MAVO Raesfelt, Schoppenstede 10, Del-  
 den.  
 Data: 17/9, 22/10, 19/11, 17/12 (19.30 u.).

**Weert: M. v. Oosterhout, 04951-33680.**  
 Plaats: "Het Roggenest", Laarderweg 11a, Weert.  
 Data: 1-ste dinsdag en 3-de woensdag van de  
 maand, beh. jul/aug (20.00 u.).

**Zeeland/West-Brabant: K. Wessels, 01666-  
 2939.**  
 Correspondentie: Postbus 43, 4695 ZG Sint-Maarten-  
 dsjk.  
 Plaats: Thoolse Scholengem., Onder de Linden 2,  
 Sint Maartensdijk.  
 Data: 3/9, 1/10, 5/11 en 10/12, aanvang 19.30 uur.

**Zuid-Limburg**  
 Plaats: 't Trefcentrum, Pancratiusstraat 23, Mun-  
 stergeloen.  
 Data: 15/8, 18/9, 17/10, 20/11, 12/12

**Zwolle: C. Quene, 05771-232.**  
 Plaats: Wijkgebouw Holtenbroek, Beethovenln.  
 394, Zwolle.  
 Data: 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 data-  
 base (040-837125). Toets het trefwoord AFDE-  
 LING en kies uit het overzicht de afdeling waar u  
 meer van wilt weten.

# Voor u gelezen..

**Mikrosysteem  
Universeel in- en uitvoersysteem  
deel 1**

door Henk Scholten,

Uitg. Elektuur Beek (L)  
ISBN 90-70160-72-2

*Hoe de computer dingen kan besturen is voor de meeste mensen een groot raadsel. Dit boek probeert daar verandering in te brengen.*

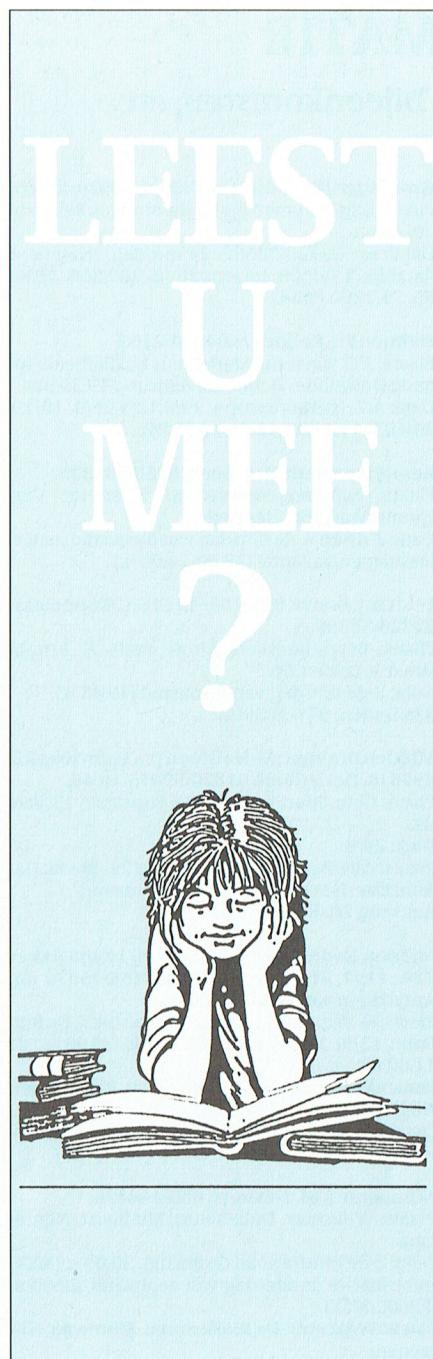
*Om te beginnen wordt uitgelegd hoe de processor, oftewel de CPU, in uw computer met getallen heen en weer schuift. Die gaan meestal de geheugens in en uit maar ze kunnen ook naar aangesloten randapparaten gaan, zoals naar een printer, of daar vandaan gehaald worden, denk maar eens aan een modem.*

Het brengen en halen blijkt voor verschillende soorten processors (CPU's) op precies dezelfde manier te gebeuren. Maar is die processor eenmaal kant en klaar in een computer gebouwd, dan krijgen we te maken met de wijze waarop de fabrikant de toegang tot de processor heeft geregeld. Dus welk stuk geheugen waarvoor wordt gebruikt, wat er al aan standaard dingen kunnen worden aangesloten en wat voor stekker je moet gebruiken om kontakt te krijgen met de processor. En dat nu is voor elk type computer totaal anders gedaan.

Om de invoer en uitvoer een beetje op een lijn te krijgen kan er per computer een aanpassingsschakeling gemaakt worden. In dit boek wordt zo'n schakeling beschreven. Hij kan worden aangesloten op de eigen computer. Er komt een lintkabel uit, waarop dan de signalen voor elk type computer hetzelfde zijn geworden.

Het boek beschrijft de schakeling voor

- de PC,
- de MSX-1 en -2,
- de C64,
- de Atari-ST,
- de BBC,
- de ZX spectrum.



Er wordt voor elk van deze computers een compleet schema gegeven met de beschrijving van de werking. Bovendien geeft het boek aanwijzingen van hoe de schakeling kan worden gebouwd op gaatjes print. Uit deze print komt dan de 34-aderige lintkabel.

In feite is deze zo genoemde mikrobus een soort bufferschakeling voor de processorbus. Dat is heel verstandig, want zo wordt de computer zelf goed beschermd. Wie zomaar een schakeling knutselt en die aansluit op de 'bus'

van de computer kan daarin gemakkelijk iets stuk maken. Door de buffer-schakeling wordt de computer hiertegen effectief beschermd.

Op de lintkabel kunnen verschillende interface-printen worden aangesloten. Ook hiervan geeft het boek beschrijvingen. Zo zijn er A/D en D/A omzetters, parallel en serieel interfaces. Prettig van het boek is dat voor de gebruikte IC's, de gegevens die de fabrikant verstrekkt, worden verklaard. Die zijn meestal heel beknopt en daardoor onduidelijk. Voor deze interfaces zijn er ook printontwerpen gegeven.

Het boek besluit met schakelingen van voedingen die nodig kunnen zijn voor de interfaces en regels voor het gebruik van netspanning. Daaruit blijkt dat het de auteur ernst is en het boek echt werkende dingen wil beschrijven.

De mikrobus is wezenlijk anders dan Uniface. Hij gebruikt wel ook een 34-aderige lintkabel, maar stuurt daarop gebufferd voortdurend de stand van een aantal adresbus en besturingslijnen naar buiten. Dat veroorzaakt vrij zeker nogal wat storing op radio en TV. Een ander nadeel daarvan is de snelle reactietijd die elke interface moet hebben. Volgens het boek mag de mikrobus kabel dan ook niet langer gemaakt worden dan 60 cm, dit in tegenstelling van de kabel van Uniface, waarbij we kabels van over de tien meter probleemloos hebben zien gebruiken.

Als laatste nog dit. In het boek zoekt men tevergeefs naar aardige toepassingen van de interfaces en voorbeelden van programma's daarvoor. Maar goed, zoals in de titel vermeld is dit deel 1. Dat doet ons hopen op een deel 2 waarin dit gemis ruimschoots wordt goedgemaakt.

Klaas Robers.

# Nieuwsbrieven met MSX (deel 2)

Een toepassing van Dynamic Publisher

Wim Verhoeven

*De vorige maand heb ik u laten zien hoe we de indeling van de bladspiegel van een nieuwsbrief kunnen bepalen. In mijn voorbeeld werd uitgegaan van een indeling in twee kolommen. Ook aan het ontwerp van het vignet of logo heb ik de nodige aandacht besteed. Ik noemde het de blikvanger van het geheel. In dit deel 2 van mijn verhaal wordt de verdere inrichting van de nieuwsbrief besproken.*

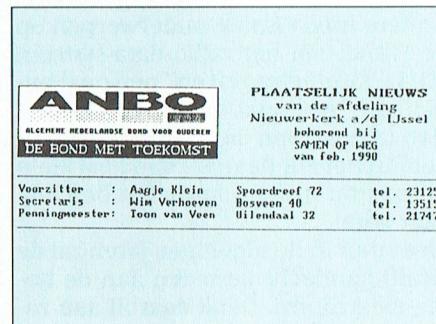
We gaan nu eerst de overige vaste gegevens in de kop aanbrengen en wel in de rechter kolum naast het logo. Voor de naam van de nieuwsbrief kiezen we een wat stevig lettertype, bijvoorbeeld RUBY12 vet. Voor het overige heb ik het lettertype STANDARD aangehouden in verband met de betere leesbaarheid voor mijn doelgroep. De betreffende teksten worden in de TEKSTWERKER in het gekozen lettertype, al of niet vet (dus met of zonder CTRL-B), aangemaakt.

De teksten worden weer in het TEKENprogramma ingebracht met de opdracht TEKST -> KOLOMMEN. De kolommen zijn genummerd in volgorde van aanmaak (maximaal 16). In mijn voorbeeld hebben we er maar twee. We willen de tekst in de kop van kolum 2 invoeren. Dus klikken we op VAN KOLOM. Het getal 001 verdwijnt en er komt een rood vlak voor in de plaats. We typen hierin 002 en geven een RETURN. Als we nu klikken op ">", verschijnt de tekst in de juiste kolum, standaard links uitgelijnd.

Maar we hadden de tekst gecentreerd in de kolum willen hebben. Geen nood! We klikken op KOLOM en zien dat de huidige kolum 002 is. Daar moeten we ookzijn(is de huidige kolum 001, dan is een klik op de "+" voldoende om kolum 002 te aktiveren). Verder zien we dat [ABC] is geactiveerd door een witte stip. We klikken op [ABC] en de witte stip verplaatst zich naar deze regel. Halen we de tekst nu weer naar kolum 2, dan is deze keurig gecentreerd.

De datum is een variabel gegeven. Iedere maand zal deze moeten worden aangepast. Dit is op een eenvoudige wijze te bereiken door de juiste maand vanuit de tekstverwerker in een kolum (let op de juiste!) binnen te halen. Met PAK STEMPPEL wordt dit stukje tekst dan opgenomen en als STEMPPEL over de vorige datum heen gezet. Gebruik de HERSTEL-functie als het de eerste keer niet goed is gelukt!

Nu komen de gegevens onder de kop aan de beurt. Hierworden de leden van het dagelijks bestuur met hun adressen opgenomen. Voorzover er geen bestuursmutaties plaatsvinden, zijn dit dus vaste gegevens. Ook hier gelden weer de regels van de maatvoering, begrensd door de twee kolommen. De bestuursfunktie en de naam worden in kolum 1 vermeld, de straat en het telefoonnummer in kolum 2. Tezamen met de kop wordt het geheel in een STEMPPEL samengebracht en bewaard. Het resultaat is weergegeven in figuur 1 (de gegevens van voorzitter en penningmeester zijn gefingeerd). Let op het effect van het centreren en uitlijnen.



Afb. 1. De gehele kop staat in één stempel.

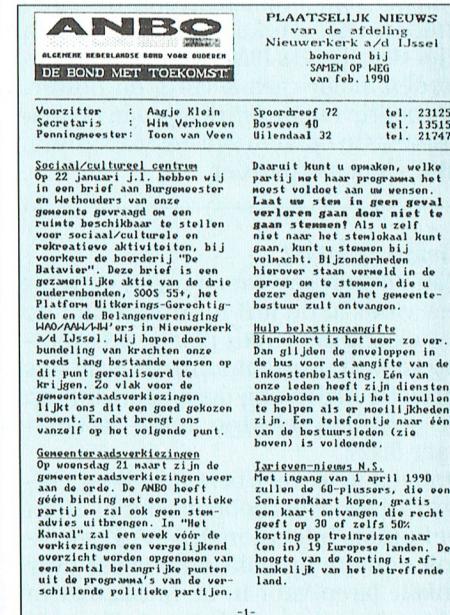
Na al dit voorbereidende werk kunnen we eindelijk aan de slag met de tekst van onze nieuwsbrief. Wat hebben we deze maand te melden aan onze leden? We beginnen met een indeling van de onderwerpen te maken, waarover we willen schrijven. Een ruwe schets dus van ons verhaal. Dan gaan we aan de slag in de tekstverwerker met het vooraf gekozen lettertype. STANDARD dus in mijn voorbeeld.

Als we voldoende tekst hebben aangemaakt gaan we terug naar het TEKENprogramma, nadat we de cursor met HOME naar het begin van de tekst hebben gebracht. Met KOLOM VERANDEREN brengen we de huidige (blauwe)

kolum tot net even onder de kop met vaste tekst. Dan maken we de rode kolum tot huidige en maken deze eveneens een kopje kleiner.

Vervolgens gaan we naar TEKST -> KOLOMMEN. Als VAN KOLOM niet 001 is, maken we deze 001. We klikken op ">" en de tekst wordt in de kolommen 1 en 2 ingevoerd. Nu zal het voorkomen, dat er rechts wat grote stukken wit ontstaan, omdat een groot woord geheel op een nieuwe regel wordt geplaatst. Het is een wat vervelend werk, maar ik ga dan terug naar de tekstverwerker, plaats een afbrekstreeppje en een spatie en breng de tekst weer opnieuw in de kolommen (let op HOME!). En dat moet best wel een aantal keren worden herhaald, maar het wordt rijkelijk beloond door een beter ogend resultaat.

En als je het echt mooi wilt doen (en wie wil dat niet?), kies of wijzig de tekst zodanig, dat precies onderaan de bladzijde een volzin eindigt. Het switchen tussen TEKEN- programma en TEKSTWERKER gaat geleidelijk aan vlotter. Zeker bij een goed gebruik van de cursor, door deze aan het begin te plaatsen van het over te brengen tekstdeel en de ontvangende kolum daarop aan te passen met KOLOM VERANDEREN. Een kwestie van veel doen! In figuur 2 is de voorpagina van een nieuwsbrief opgenomen, waarin alle beschreven regels en aanwijzingen zijn toegepast. Ik wens de (toekomstige) redacteuren van nieuwsbrieven met MSX veel computergenoegen en een groeiende lezerskring!



Afb. 2. Het resultaat: de voorpagina is klaar.

## NIEUWS UIT DE

### MS-DOS versie 5.0

Er komt - wellicht tegen ieders verwachting in - een nieuwe versie van MS-DOS. Na versie 4.01 zal de nieuwe MS-DOS versie 5.0 gaan heten. Het belangrijkste verschil met de huidige versie 4.01: het besturingssysteem gebruikt geen 80 Kb werkgeheugen, zoals 4.01, maar slechts 64 Kb. Dit komt dichterbij hetgeen versie 3.3 gebruikt. Veel gebruikers van versie 4.01 zijn om deze reden "terug" gegaan naar versie 3.3, vooral als ze in hun PC gebruik willen maken van residente - dus in de achtergrond aktieve - programmatuur en zware en complexe software.

Microsoft, de producent van MS-DOS, heeft de toevoegingen van versie 4.01 en nog enkele nieuwe opties samengeperst in DOS 5.0. Ondanks deze uitbreidingen heeft Microsoft kans gezien het besturingssysteem met minder geheugen tevreden te stellen.

### IBM in ... Home-computers

Kort na de zomer komt IBM met een heuse "home-computer": geen P2000 of MSX, maar een goedkope AT, bestemd voor huis en school. Geschoolde koffiedikkijkers zeggen dat het gaat om een 286AT, voorzien van 640 Kb intern geheugen, 30 Mb harddisk en een 3,5 inch diskdrive. De prijs voor deze "echte" IBM bedraagt rond de 2300 gulden. Als verkoopkanalen zullen niet de officiële IBM-dealers gaan optreden, maar cash & carry en postorderbedrijven. De fabricage van de machines is in handen van het Matsushita, IBM's Japanse partner.

### Firato en HDTV

Van 24 augustus tot en met 2 september vindt in de RAI in Amsterdam de tweejaarlijkse Firato plaats, de grootste elektronica-tentoonstelling in ons land. De nadruk bij deze beurs ligt op de gebieden televisie, radio en compact-disks.

Ongetwijfeld veel belangstelling zullen de bezoekers hebben voor de High Definition Television (HDTV). Deze revolutionaire ontwikkeling is pas over enkele jaren voor in de huiskamer te koop, maar straks al wel op de Firato te bewonderen. HDTV houdt in: een veel



scherper en breder beeld. In de Grote zaal van het RAI Congrescentrum is goed te zien wat er in de komende jaren met onze beeldbuis gaat gebeuren.

Andere interessante onderwerpen op de Firato zijn het radio-data-systeem (RDS - satellietradio) en "personal audio" en "personal video" produkten. Het nieuws van het LCD-scherm zit hem in het feit dat deze van heel klein nu ook op grotere formaten beschikbaar komt.

Meer dan in de afgelopen jaren zal de Firato aandacht besteden aan de home-elektronica. Denk daarbij aan zaken als beeldtelefoon, de thuisfax en nog meer toepassingen waarbij telefoon en de telefoonlijn een hoofdrol vervullen.

De Firato is geopend van vrijdag 24 augustus tot en met zondag 2 september, dagelijks van 10.00 uur tot 17.00 uur. Op de werkdagen vanaf maandag de 29ste is de tentoonstelling ook 's avonds open van 19.00 tot 22.00 uur. De toegang overdag kost 15 gulden, 's avonds betaalt men 12,50 gulden.

### Unigro vervangt MSX door PC

Unigro, een grossiersbedrijf met ruim duizend aangesloten ondernemingen, is gestart met een nieuw automatiseringsplan. Het vorige, vijf jaar geleden succesvol opgezet met MSX-computers, voldoet nu niet meer. De duizend winkeliers die nu dagelijks hun MSX2 gebruiken wordt geadviseerd binnen enkele jaren deze machine te vervangen

## BUITENWERELD

en door een MS-DOS apparaat. Het argument hiervoor is dat de hedendaagse ondernemer steeds meer behoeft heeft aan managementinformatie: de MSX is hiervoor ontoereikend.

Philips gaat de nieuwe PC's leveren. De opdracht vertegenwoordigt een waarde van ongeveer 2 miljoen gulden, waarbij men in eerste instantie uitgaat van driehonderd PC's met software. Het is de bedoeling dat uiteindelijk alle Unigro-winkeliers "aan de PC" gaan. Unitel werd in 1985 met 1,5 miljoen gulden subsidie van Economische Zaken gestart. Het is een videotext-systeem. Met z'n Philips MSX en via de telefoon wisselt de winkelier informatie uit met de "hostcomputer" van Unigro. De PC moet het werken met Unitel verder vereenvoudigen. Het grotere geheugen en de hogere snelheid maken het verder mogelijk met de PC over te gaan tot een complete winkelautomatisering.

Als alle winkeliers meedoet bespaart Unigro op jaarbasis 400.000 gulden. Men hoopt dat binnen drie jaar alle aangesloten bedrijven tot vervanging zijn overgegaan. Tot die tijd ondersteunt Philips alle MSX-apparatuur.

### PC voor blinden

Op de manifestatie "Leven en Handicap 1990" is onlangs een personal computer voor blinden gedemonstreerd. Het gaat om een apparaat dat bestaat uit een portable PC die is verbonden met een "navigator". Dit is een machine die computertaal omzet in braille. Op de navigator is een blindenstrip geplakt, die de blinde in staat stelt alle tekst en aanwijzingen op het computerbeeldscherm in braille te volgen.

### Meer gegevens op 3,5"

De nieuwe standaard voor diskettes in diskdrives is geboren. Het gaat om 3,5" floppy's met 4 Mb aan gegevens. Dat is meer dan twee keer zoveel als de huidige (AT-, 1.44 Mb) drives aankunnen. De standaard is inmiddels aanvaard door de Japanse Vereniging van Elektronische Industrieën.

# Software als schoolmeester

Willem Laros

Een computer aanschaffen is één, een computer beheersen is nog iets anders. Hoe anders blijkt wel uit de vele duizenden computercursussen die overal verspreid in ons land dagelijks worden gegeven. Cursussen op het gebied van de computer zelf (veelal PC-Introductie of iets dergelijks geheten, en na de PC-Privé hausse toch een beetje van een uitstervend soort), op het terrein van het besturingssysteem MS-DOS of geheel gewijd aan een bepaalde toepassing. Veelal werden en worden cursussen bij een opleider gegeven, maar de laatste tijd is de trend de opleiding dicht bij de werkplek van de PC-gebruikers te verzorgen. Maar behalve "vanuit de schoolbank" is er nog een manier om de computer en computertoepassingen te leren: met software als schoolmeester.

## Gat in de markt

Bij Individual Software Incorporated, eind 1981 in San Carlos, California, vanuit zijn woonkamer opgericht door Jo-L Hendrickson, zag men aankomen dat de toenemende automatisering veel niet-technici met de computer in aanraking zou brengen. In marketingtermen gesproken heet zo'n ontdekking "een gat in de markt". Het Amerikaanse bedrijf, met sinds 1986 ook een Europees hoofdkwartier in Brussel, is nu de absolute marktleider op het gebied van "computer-based training software". En men wil dat graag blijven door voortdurend hoge kwaliteit software te ontwikkelen die individuele (in eerste instantie zakelijke) gebruikers in staat stelt zo snel mogelijk het onderste uit hun bureau- of portable computer te halen.

In 1982 kwam het eerste, in de nachtelijke uren door Hendrickson ontwikkelde trainingsprogramma (of ook wel: interactieve instructiesoftware) op de markt, Instructor geheten. Het werd in de loop der tijd één van de meest succesvolle trainingspakketten voor op de PC.

Het tweede produkt van Individual was Professor DOS, dat in de zomer van 1983 werd geïntroduceerd. De combinatie van Instructor en Professor DOS verscheen onder de naam Tutorial Set een maand later.

Toen steeds grotere groepen eindgebruikers de basisbeginselen van het werken met een PC onder de knie kreeg nam de vraag toe naar soortgelijke trainingsprogramma's, maar nu gericht op bestaande software-programma's. De bekendste voorbeelden werden de Individual software-cursussen voor dBase (een relationele database) en Lotus 1-2-3 (spreadsheet).

## Macintosh

Bij Individual heeft men ook de laatste paar jaar niet stil gezeten. Tal van nieuwe trainingsprogramma's zijn er verschenen, en inmiddels niet alleen meer voor de MS-DOS omgeving, maar sinds 1988 ook voor de Macintosh-computers. Behalve een "type-cursus" verschenen er voor de Apple-gebruikers een trainingsprogramma voor PageMaker (desktop publishing) en voor de populaire tekstverwerker Word. Voor de MS-DOS PC's ontwikkelde Individual een pakket voor WordPerfect, ook in ons land de meest verkochte tekstverwerker. Teksverwerking is al jaren de meest gebruikte toepassing op computers: daarna komen database-beheer en het gebruik van een spreadsheet.

## Macro's

In 1988 nam Individual het bedrijf Macropac International over. Dit bedrijf legde zich toe op het ontwikkelen van macro-pakketten voor bestaande programma's. Individual levert nu volledige macro-pakketten voor de programma's Lotus 1-2-3, Symphony, dBase III+, WordPerfect, Excel (PC's en Mac) en Hypercard (Mac).

Een macro stelt de PC-gebruiker in staat een programma zaken te laten uitvoeren met één toetsaanslag, waarvoor zonder macro een serie toetsaanslagen nodig zou zijn. Macro's zorgen voor meer snelheid en efficiency bij intensief computergebruik. Voorbeelden hiervan in het macropakket voor WordPerfect (met ruim 200 macro's voor de versies 4.2 en 5.0) zijn hulp middelen om snel enveloppen en etiketten te printen, lettertypes te kiezen en het zoeken van tekst te vereenvoudigen en te versnellen.

De computer leren kennen op de computer zelf. Eenvoudiger kan het eigenlijk niet. Maar deze individuele manier van leren stelt wel de hoogste eisen aan de gebruikte software. De software van Individual is uniek als het gaat om de stijl van de programma's, de interactie tussen PC en gebruiker en de simulaties.

## De individual pakketten op een rijtje

**Met Instructor** leert de gebruiker de computer-toetsen gebruiken. Ruim een half miljoen mensen stonden er inmiddels verbaasd van wat ze na een uur al van een computer wisten. Aan de orde komen onder andere de onderdelen van de PC en de vier belangrijkste computer-toepassingen. Professor DOS vertelt de "cursist" welke de belangrijkste DOS-commando's zijn, hoe om te gaan met bestanden, het beheer van een harde schijf en de vernieuwingen in DOS 4.x. In de Tutorial Set zijn Instructor en Professor DOS gecombineerd. Een ideale manier om beginners direct en zinvol "aan de PC" te krijgen. De Smartguide voor DOS is een zogenaamd resident - voortdurend vanuit het geheugen van de PC oproepbaar - programma met alle informatie over dit besturingssysteem alsmede een aantal ingebouwde hulpprogramma's. Wie zichzelf eerst de nodige typaardigheid wil aanleren zal veel profijt hebben van Typing Instructor. Speciaal voor zakenmensen doe géén "zoveel aanslagen per minuut" behoeven te halen, maar voor wie tijd geldt.

En dan zijn er de diverse trainingspakketten voor populaire software programma's: dBase III+ en IV, Lotus 1-2-3, Project Management, het werken met een Local Area Network: Individual ontwikkelde een serie uitgelezen trainingspakketten, waarmee beginners goed op weg worden geholpen en waarvan ook gevorderden nog het nodige kunnen leren.

## De diskette moet in de computer

Het enige dat iemand moet weten als hij met een trainingsprogramma van ons aan de slag gaat is hoe de diskette in de computer gaat", zei directeur Jo-L Hendrickson van Individual onlangs tegen een journalist van een Amerikaans dagblad. "En als hij dat niet weet kan hij ons altijd bellen ...", liet hij er met een glimlach op volgen.

Jo-L Hendrickson is volgens een verslaggever van de Times Tribune "a pretty unusual guy". Hij ontwikkelde in zijn jeugd twee grote interesses: sport en wetenschap. Net als in ons land een combinatie die maar voor enkelen is weggelegd. Maar Hendrickson hield de zaak goed "in het midden": in 1964 studeerde hij af in chemie, terwijl hij al die tijd gewoon baseball was blijven spelen. Na zijn studietijd speelde hij zelfs twee seizoenen mee in het team van de California Angels!

Op zoek naar . . .

# AVONTUUR

Tips, informatie en  
adviezen voor  
spelletjesspelers

Regelmatig discussiëren Cor van Baalen, onze redacteur, en ondergetekende (verantwoordelijk voor deze rubriek) over de spelletjes die onze lezers graag spelen en die dus voor een eventuele besprekking in deze rubriek in aanmerking komen. Cor verbaast zich er telkens weer over dat er zoveel spellen zijn met militaire achtergronden (tanks, straaljagers, oorlogssimulatie en -strategie etc.) en dat wij, PC-freaks, dat soort spellen blijven kopen en spelen. Overigens is het niet eerlijk, en dat erkent onze redacteur zelf ook wel, om daarvan alleen de PC-gebruikers te betichten; toen er nog volop MSX-spellen ontwikkeld werden, waren er daaronder ook vele honderden van het "schieten of je wordt geschoten" type. Kennelijk is dat een thema dat erg tot de verbieding spreekt van de programmeurs en waarin ze hun fantasie kwijt kunnen. Elke maand komen er vooral voor de PC's vele nieuwe spellen uit, maar geconstateerd moet worden dat zeer vele daarvan slechts voortborduren op bekende thema's. Af en toe is er eens een interessante nieuwe ontwikkeling (zoals bij voorbeeld SIMCITY), die dan vervolgens ijverig wordt gebruikt als voorbeeld voor andere software huizen. In het algemeen echter is er wel wat verbetering merkbaar, vooral voor wat betreft de grafische- en geluidsmogelijkheden zijn de nieuwe versies vaak heel wat verbeterd. In zo'n geval zullen wij bij de besprekking de "oudere" versie vergelijken met de "nieuwere".

Deze maand bespreken we twee spellen die een aantal leuke mogelijkheden van vroegere spellen bundelen. Het zijn "Codename ICEMAN" van het wel zeer bekende softwarehuis SIERRA en SAMURAI van Microprose.

Eerstgenoemde heeft alle kenmerken van zo'n typische SIERRA-adventure (u kent ze wel, de "Questen" en de Larry's), maar combineert die met de (sorry Cor) militaire simulatie van bij voorbeeld "688 ATTACK SUB". Het Microprose-produkt is ook zo'n combinatie, en wel van een typisch Karate-achtig spel, zoals die óók voor MSX al jaren bestaan, en van een arcade-achtige benadering met politieke intriges en strategie.

## MSX

Nu we het toch over MSX hebben (gehadt), we zouden ontzettend graag besprekkingen en tips ontvangen over liefst recente MSX-spelen. Het hoeft niet helemaal helemaal compleet te zijn met mappen en tekeningen en volledige oplossingen, maar we stellen 't wel erg op prijs als 't origineel is. Overschrijven uit bij voorbeeld Peeks en Pokes, MCM of de Software Gids kunnen we tenslotte zelf veel beter.

## Prijsvraag(je)

Of beter...prijsopgave(tje). De redactie van deze rubriek stelt het spel "Sword of Samurai" (op 5 1/4 inch diskettes) beschikbaar voor diegene die de beste, mooiste, leukste enz. tekening inzendt van een Japanse Samurai. Die tekening moet dan wel gemaakt zijn met een PC tekenpakket. Inzenden vóór de 1e september 1990, indien mogelijk als PCX- of DIF-file op een floppy.

## Nieuws

Veel van de nieuwste spellen die we ontvangen, en die we de komende maanden in deze rubriek zullen bespreken, komen tegenwoordig op verschillende diskettes voor gebruik met CGA, EGA of VGA. Ook zien we steeds meer softwarehuizen die hun producten zo maken dat ze eventueel onder-

steund worden door speciale geluidskaarten; ook die zullen we bespreken. In de afgelopen maand hebben we ontvangen:

Budokan - een schitterende (krijgs-)simulatie van ElectronicArts

Harpoon - ook een oorlogssimulatie, dit keer op zee, van ACS

Camelot - de laatste nieuwe van SIERRA uit de Kings Questserie

Death track - een "dodelijke" variatie op de grand-prixspellen uit de Activision stal

Tank - alweer een simulator, dit keer van het bedienen van een tank door Mirrorsoft

Dragons Lair - 14(!) diskettes met hoge-resolutie grafische schermen in een adventure spel van SullivanBluth

## Brieven

Hans van Rooy uit Rijen heeft het volgende probleem:

Mijn vriend en ik kunnen niet verder bij Larry2. We moeten achter het geheim van de vulkaan komen, maar we komen niet over het ravijn. Moet je een touw hebben of zoiets?

Ja Hans, zoets wel. Bij de rivier met de piranhas(weet je nog wel?) hangen lianen van de takken naar beneden. Daar moet je er een van nemen (zo'n ding heet in Larry "vine", dat is Engels voor klimplant). Als je dan weer bij het ravijn bent moet je zeer zorgvuldig je plaats kiezen, helemaal rechts boven. Probeer dan maar eens het commando "THROW VINE" en...je lijkt wel Tarzan.

Hans heeft trouwens niet alleen vragen, maar ook nog wat tips voor andere Larry-fans, en dan speciaal voor hen die Larry3 aan 't spelen zijn:

Wanneer je dat meisje op het strand je credit card (uit de postbus) hebt gegeven en weer op je voeten staat, wil ze je niet meer zien. Je moet jezelf dan eerst vermommen. Eerst slijp je je mes op de trappen van het casino, dan snijd je wat gras dat buiten de nachtclub groeit. Daarvan weef je dan een rok. Als je dan

vervolgens in het toilet je kleren uitstrekt dan gaat automatisch je rokje aan. Vervolgens pak je een stukje hout (zoek maar even) en snij daaruit een erotisch beeldje. Daarna ga je weer naar het strand. Dan heb je 20 dollar verdiend die je verderop in het spel hard nodig zult hebben.

Tot zover de tips van Hans.

Sander Kooistra, Nuenen

In Space Quest 3 zit ik al heel lang met een probleem. Ik ben in de grabber gaan zitten, waarmee ik de warp motivator heb gepakt en die heb ik in het schip onder de freighter gedropt. Nu moet ik alleen nog maar bij dat schip kunnen komen. Moet je dan "USE WIRE" ingeven of misschien op een andere plaats "USE GLOWING GEM"? Ik weet zeker dat je de warp motivator moet "droppen" in het schip want daar kreeg ik 15 punten voor.

Sander, nadat je de warp motivator in het schip hebt geplaatst moet je terug gaan naar de plaats waar je de grabber vond. Ga naar het platform dat onder aan het scherm is en type in "EXIT GRABBER". Loop dan naar beneden "van het scherm af".

Als je van de glijbaan afkomt loop je naar links en type in "LOOK WALL", "GET REACTOR". Ga naar de ladder en "CLIMB LADDER", "GET LADDER". Ga recht omhoog door twee schermen. Ga vervolgens door een tunnel. Daar zul je een rat ontmoeten die je de zo moeizaam verkregen REACTOR weer ontftelt. De moed niet laten zakken, het kan niet anders. Ga maar weer terug naar de plaats waar je de reactor vond en doe alles nog eens opnieuw. Dit keer zal het wel lukken, maar als je nu toch in de reactor-kamer bent, neem dan meteen een stuk draad mee! (GET WIRE). Ga terug naar het schip via "the big head".

Als je ten zuiden van het schip bent: "USE LADDER", "CLIMB", "OPEN HATCH". Eenmaal in het schip: "INSTALL REACTOR", "USE WIRE". Ga naar de stoel, "SIT", "SEARCH CUSHION", "LOOK SCREEN".

Oké, genoeg geholpen dit keer. Veel geluk en succes op je tochten door de Space Quest 3 ruimte, misschien komen we elkaar nog eens tegen.

Tenslotte laten we Erik, Lennart en Maarten aan 't woord:

Sinds kort hebben wij het toffe, te gek gave, schitterende Sierra-spel Larry3. We hebben "al" 158 punten, maar we hebben nogal wat vragen.

1. We bedanken Denis Bijlsma voor de tip over het ravijn, maar...waar is dit?
2. Hoe krijg je geld? (we hebben wel een vermoeden, namelijk van Patti's piano, maar als dat zo is hoe dan wel?)
3. Hoe kom je aan een "Keycard" voor Fat City en voorbij voorbeeld de lift?

Jongens, het ravijn is bijna op 't einde van het spel, als je door de jungle gereisd bent. 'n Manier om aan een begin-kapitaaltje te komen vind je hiervoor uitgelegd door Hans van Rooy. En de "Keycard"...daar zou ik me maar geen zorgen om maken. Die vind je op het een of andere onverwachte moment later in het spel.

Nog wat tips voor SIERRA-liefhebbers:

Eerst iets over de ring die je, als je alles bestelt in het restaurant in Space Quest 3, krijgt:

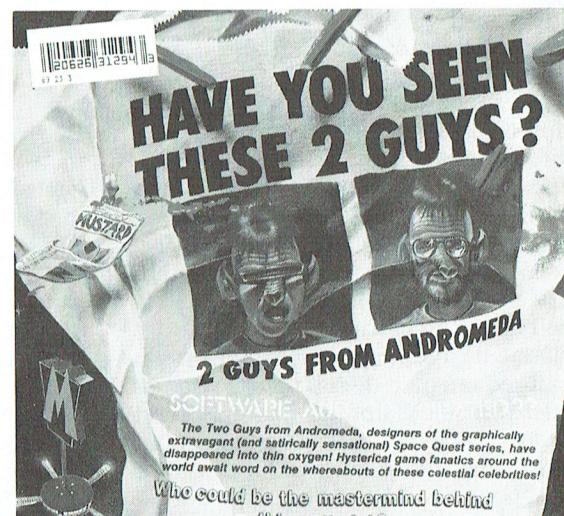
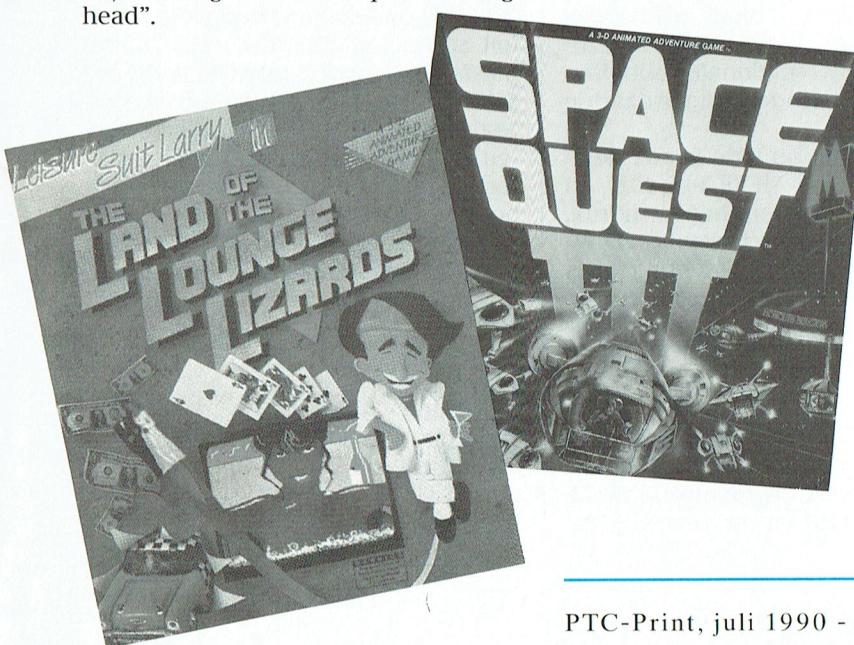
Je speelt bij de gokmachine het spel in een keer uit. Dan krijg je een vreemde



tekst. Type je nu in: "USE RING" dan wordt alles in een keer duidelijk. Over Larry 3 (schitterend spel, niet?), als je voor de striptease-tent staat is er aan je linkerhand een ingang naar een kloof. Hier kun je "flowers" pakken. Loop zo dicht mogelijk naar de rand van de afgrond, loop naar de linkermuur en type "TAKE FLOWERS".

Als je voor het casino/hotel staat kun je naar beneden. Nu kom je op een strand met heeeeeerlijk zwemwater (ha ha ha). Hier ligt ook een zeer schoon... ach, kijk zelf maar. Type "LOOK GIRL" en "GIVE CREDITCARD". Enjoy the show!

Alec Thornhill



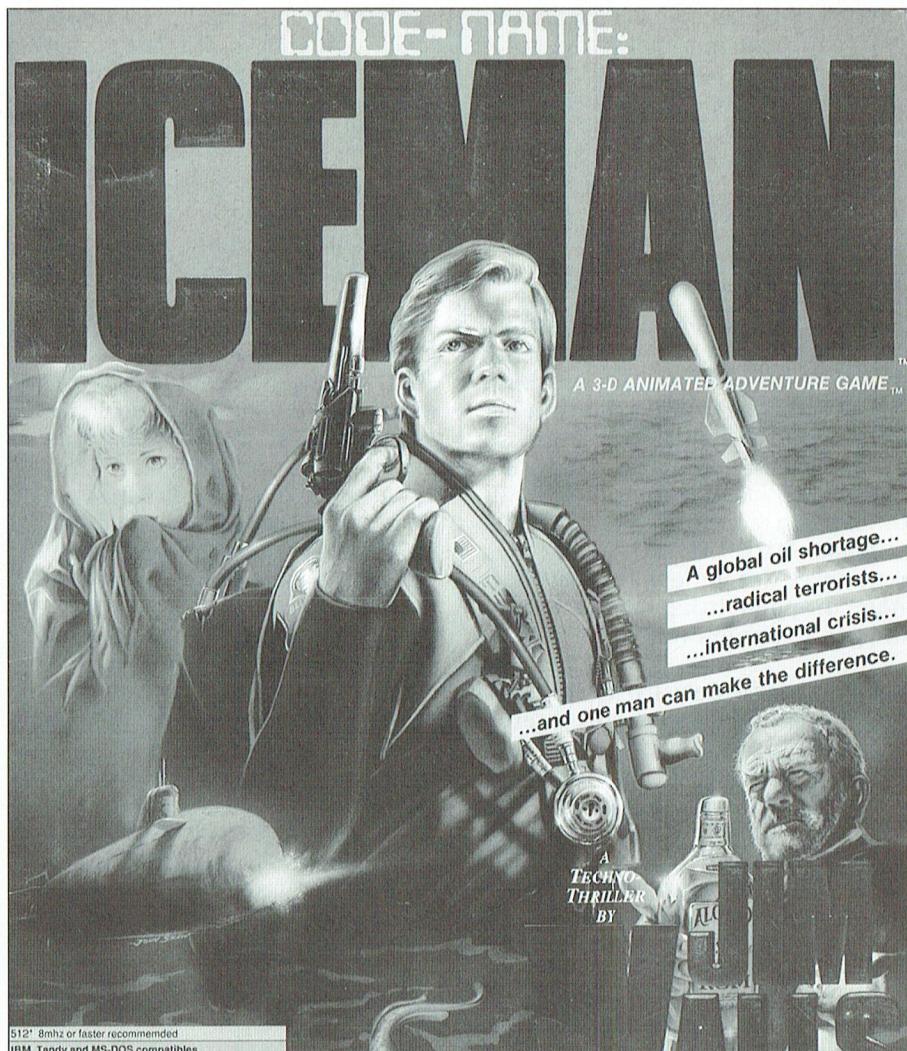
## Spelbespreking

### Codename: ICEMAN

Dit SIERRA-spel is ontworpen door Jim Walls, de auteur van de politie-serie Police Quest. Dat is duidelijk te merken. Ook in dit spel is het essentieel dat alles "volgens het boekje" gaat; maar deze militaire discipline staat geenszins het spel in de weg, eerder het tegendeel, het vermeerdert het realistische karakter van het spel.

ICEMAN begint eigenlijk daar waar Larry ophoudt, namelijk op een klein paradijselijk eiland in de Zuidzee. Maar daar houdt de overeenkomst dan ook helemaal op, de hoofdpersoon in dit spel, oud-marine officier commander J.B. Westland is zowat de tegenpool van de wat sullige Larry. Ofschoon de officier op dit eiland wil genieten van zijn welverdiende rust komt daar niet veel van terecht. Er ontstaat een wereld-crisis. Een Amerikaanse ambassadeur wordt gegijzeld door een groep terroristen. Slechts één man kan hem redden. U raadt het al, het is natuurlijk onze marineman. Kortom...het James Bond thema, maar nu op diskette. Commandant Westland wordt ontbonden en moet zijn paradijsje verlaten om in het Pentagon zijn geheime opdracht te vernemen. Daarna zoekt onze militair de uiterst-moderne onderzeeër, de USS Blackhawk, op in Pearl Harbor. Uiteraard wordt de Blackhawk door kernenergie aangedreven. De opdracht van de commandant is simpel: stuur de onderzeeër van Pearl Harbor via de Beringstraat onder het poolijs door naar de kust van Spanje. Inmiddels neemt de internationale spanning toe, zodat Westland geconfronteerd wordt met een russische blokkade in de Beringstraat. Wat zal hij doen...ontwijken of de vijandelijke vloot aanvallen en vernietigen?

Spoedig krijgt de marineman er nog een extra taak bij. Tengevolge van een ongeval is de kapitein van de onderzeeër niet in staat zijn taak naar behoren te vervullen. Dus moet Westland zelf het schip besturen. Nadat de commandant Spanje heeft aangedaan gaat de reis verder naar de kust van een vijandige staat in Noord Afrika, waar hij als kikvorsman moet zien aan land te komen. En tenslotte moet dan nog "even" de gegijzelle be-



vrij worden uit de handen van de terroristen.

ICEMAN gebruikt authentieke zee-kaarten van de marine, en combineert bovendien actie en intrige op een zodanige manier dat een zeer goed spel wordt verkregen, geheel in de tradities van SIERRA. Zeker ook de realistische achtergronden die een rol spelen, zoals oliecrisis, internationale politiek en radicale groeperingen dragen daartoe bij.

De grafische presentatie is ook helemaal volgens de SIERRA-traditie en geeft een driedimensionale indruk, met soms een overzicht vanuit vogelvlucht. De simulatie van de besturing van de onderzeesboot is zeer nauwgetrouw en gelijk aan soortgelijke spellen die onderzeesbootbesturingen simuleren.

Het spel ondersteund CGA (320 x 200 beeldpunten met 4 kleuren), EGA (16 kleuren met een CGA-monitor) en VGA (ook 16 kleuren). In de doos vindt u

maar liefst 4 diskettes van 3½ inch en 9 stuks van het 5¼ inch formaat. Uiteraard kan het spel op een harddisk geïnstalleerd worden. De kopieerbeveiliging maakt gebruik van gedeelten uit het bijgeleverde handboek, die zodanig gedrukt zijn dat ze niet te kopiëren zijn.

ICEMAN ondersteunt een grote variëteit aan geluidskaarten, zoals "Game Blaster" en "Ad Lib", terwijl ook allerlei MIDI-systemen ondersteund worden zoals Roland MT32. De gebruikte effecten zijn erg goed. Als zo'n MIDI-systeem gebruikt wordt, en het spel start, hoort u hetzachte ruisen van de oceaan aan de kust van Tahiti, terwijl gitaren typisch lokale klanken voortbrengen.

Prijs : ca f 120,00

#### Waardering

Algemeen	: 7,5
Grafisch	: 7
Adventure	: 7,5
Geluid	: 7,5
Speelbaarheid	: 8

## Spelbespreking

**SWORD of the SAMURAI**

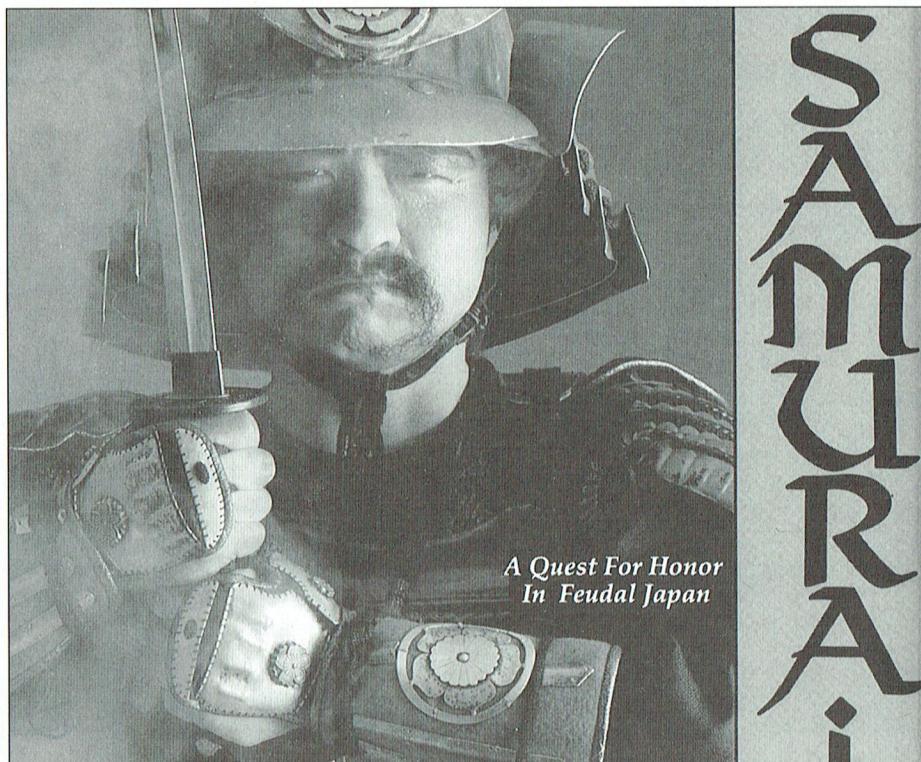
"Samurai", zoals we dit spel korthedshalve maar verder zullen blijven noemen, is de laatste nieuwe uit de Microprose stal. Het spel neemt ons mee naar Japan in de 16de eeuw. In die tijd, die bekend staat als de periode van de oorlogvoerende staten, probeerden de regionale leiders, de DAIMYO, door veldtochten hun gebied te vergroten om op die manier zó invloedrijk te worden dat de keizer hen "SHOGUN" zou maken. Deze periode werd gekarakteriseerd door ridderlijkheid en boven alles door "eer".

Het spel *Samurai* is 'n interessante combinatie van aktie en karakter-typering, waarbij de *Samurai*-vechter (als het spel goed gespeeld wordt) alle krijgsklassen doorloopt.

De hoofdpersoon start als een "eenvoudige" *Samurai*; landeigenaar "GOKE-NIN" met een klein leengoed. Daar reclameert hij zijn troepen, voedt en betaalt ze uit de opbrengst van de belasting die geheven wordt op de rijst-oogst. Hij kan in een beter blaadje komen bij zijn meester (en daarmee krachten winnen) door zijn capaciteiten op het gebied van zwaardvechten, tactiek en ridderlijkheid te verbeteren of door zijn land uit te breiden.

Naarmate hij sterker wordt zal hij steeds meer een directe concurrent worden van zijn eigen meester. Er resten dan slechts twee mogelijkheden: of onze *Samurai* wacht tot zijn superieur een natuurlijke dood sterft, of hij snijdt hem de hals door! Wordt hij tijdens zijn snode plannen om de natuur een handje te helpen gesnapt, dan rest nog slechts SEPPUKU (of rituele zelfmoord). Dat maakt namelijk de "oneer" weer goed en zo voorkomt onze brave borst dat zijn familie uitgestoten wordt.

Tijdens deze periode deelt de meester taken uit, die of door onze held, dan wel door een van zijn rivalen uitgevoerd kunnen (moeten) worden. De opdrachten kunnen variëren van het bevrijden van gegijzelde officials of priesters tot



kleine veldslagen in opdracht van de meester, of persoonlijke daden van moed zoals het verdedigen van de meester tegen de NINJAS, die gezonden worden door een wraakzuchtige rivaal.

Er zijn nogal wat verschillende manieren van aktie in *Samurai*. Zo zijn er de man tegen man gevechten, waarbij onze held het dient op te nemen tegen een groot aantal verschillende vijanden, zoals een rivaliserende Gokenin, een Ninja of een toevallig rondreizende zwaardvechter. Dan zijn er de gevechten tegen meerdere tegenstanders tegelijk, die vanuit de lucht getoond worden, en waarbij onze Gokenin 't in z'n eentje moet opnemen tegen een compleet garnizoen of een bende bandieten. Tenslotte zijn er dan nog de echte veldslagen (die u ook vanuit de lucht kunt volgen) en waarbij de hoofdpersoon gesteund wordt door zijn leger. De afloop is dan vooral afhankelijk van de mate waarin zijn leger uitgerust is en de grootte ervan.

Als het spel voortgaat zal onze krijger ook geconfronteerd worden met persoonlijke problemen: moet hij trouwen en ervoor zorgen dat hij een zoon krijgt die hem kan opvolgen? Als je dynastie het goed doet kan het spel vele generaties doorgaan. Uiteindelijk kun je dan benoemd worden tot SHOGUN, waarbij je dan de controle hebt over alle 48 provincies van Japan.

*Samurai* zet de traditie van Microprose voort met zeer hoge kwaliteit van de grafische afbeeldingen. Het spel gebruikt dezelfde soort menu's en tekstvensters als in het eerdere spel "Pirates". Het gebruik van zowel actie als intrige maakt dat dit spel blijvend interessant is.

*Samurai* heeft ten minste 512K geheugen nodig en ondersteunt CGA (320 x 200 beeldpunten met 4 kleuren), EGA (ook 320 x 200 maar dan met 16 kleuren op een normale CGA-monitor) en VGA (dan krijgt u maar liefst 256 kleuren). Ook dit spel ondersteunt de geluidsmogelijkheden van bijv. de Ad-Lib kaart of de MT-32 MIDI. Het spel heeft erg mooie Japanse sfeermuziek, inclusief de mogelijkheden om authentieke Japanse instrumenten ten gehore te brengen.

*Samurai* wordt geleverd op 3½ inch of 5¼ inch diskettes en gebruikt de normale Microprose kopieerbescherming (door zowel te werken met een "key disk" als met het handboek).

Besturing is mogelijk zowel met het toetsenbord als met een joystick.

Prijs : ca. f 130,00

## Waardering

Algemeen	: 8,5
Actie	: 8
Speelbaarheid	: 8,5
Muziek	: 7,5

# PRIJSLIJST

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

Bestelnr	Omschrijving	Afdelingsprijs	Bestelnr	Omschrijving	Afdelingsprijs			
<b>Publicaties</b>								
<i>P2000:</i>								
900	Samenv.Nieuwsbr.P2C2 tot 1986	f 6,00	1-1	Minicassette P2000; per stuk	f 10,00			
901	Samenv.Nieuwsbr.P2000gg 1t/m7	f 6,00	1-10	Minicassette P2000; per tien st.	f 75,00			
902	Samenv.Nieuwsbr.P2000gg 8t/m11	f 6,00	2-C	16K RAM; compleet	f 100,00			
904	Samenv.PTC P2000 Nieuwsbr.1986	f 6,00	11-M	MDCR	f 9,00			
910	Monitorlisting	f 9,00	26-A	Centr.interf.voor MSX printer; print + 2 conn.	f 9,00			
920	P2000 Adresboekje	f 9,00	26-C	Centr.interf.voor MSX printer; compleet	f 50,00			
923	BASIC notities voor de P2000	f 20,75	30-C	V24 interface; compleet	f 117,00			
<i>MSX</i>								
903	Samenv.PTC MSX Nieuwsbr.1986	f 10,00	31-B	64Kb ROM print voor 8 EPROMs; bouwpakket	f 42,50			
930	MSX Probeerboek	f 35,50	M2009-C	Modem in insteekmodule	f 375,00			
933-B	BASIC Notities MSX deel 1,2,3	f 15,00	62	Familiegeheugen 2 zonder cassette	f 6,00			
937	MYLIB.INC.proc./fcties TurboPascal	f 9,00	M2008-E	EPROM 27256 voor insteekdoos 31-B;				
MUP	MSX Utility-pakket;boek+disk	f 30,00	SBC 1117	Flexbase	f 115,00			
MEN	Handleiding EASE 1.4	f 35,00		Aansluitkabel 8-polig DIN-2xcinch	f 14,20			
943	Het grote PEEKS,POKES en TRUUKS Boek, deel 2	f 12,50						
<i>NMS 9100 en :YES:</i>								
YES-B	:YES BASIC ref.manual	f 35,00	10-D	Lege doos voor MSX-slot	f 10,00			
YES-SH	:YES Softw.manual	f 7,50	MJ	MSX Joystick	f 63,00			
944	Werken met MS-DOS; OWG-uitgave	f 7,50	MMU	MSX Muis	f 124,00			
945	Werken met PCCALC/PCFILE/PCTYPE; OWG-uitgave	f 7,50	NMS1007	Inktlint VW0030,NMS1421,NMS1431				
946	Werken met Dynamic Publisher	f 69,00	NMS1210	NMS1435,NMS1436	f 30,35			
947	Werken met Dynamic Desk	f 69,00	NMS1211	Seriële interface 1 kanaal	f 269,00			
<i>Algemeen:</i>			NMS1212	Seriële interface 2 kanalen	f 299,00			
905	Samenv. PTC-Print nr.1-3, 1985	f 7,00	NMS1255	Seriële interface RS232/RS432	f 300,00			
935	Besturen robotmodellen	f 19,95	SBC427	Modem in insteekmodule	f 124,00			
<b>Accessoires</b>			SBC428	Inktlint VW0010	f 19,00			
PTC-S	PTC-sweater, maten M-L-XL	f 35,00	SBC429	Inktlint VW0020	f 25,00			
P2C-sh	Stofhoes/draagtas P2000C	f 9,50	SBC431	Papierrol voor VW0010	f 12,00			
601	Stofhoes voor XT-toetsenbord	f 12,50	SBC1044	Kabel 8-polig DIN - 2 x cinch	f 12,80			
602	Stofhoes voor AT-toetsenbord	f 12,50	SBC1105	Kabel 6-polig DIN - 6-polig DIN	f 16,10			
605	Stofhoes voor printer 1432	f 15,00	VG8020	MSX1 64Kb + 16Kb RAM	f 125,00			
606	Stofhoes printer 1421/1431/1436	f 15,00	NMS1436*	Printer multi-compatible	f 545,00			
607	Stofhoes printer 1437	f 15,00	<b>Hardware NMS 9100 serie</b>					
608 *	Stofhoes printer star NL10	f 15,00	NMS8968	Conversiekit 3½"- 5½"	f 35,00			
610	Stofhoes voor 12" monitor	f 17,50	NMS1004	Seriële adapterkabel, 9-pol.D 25-pol.D	f 27,50			
611	Stofhoes voor 14" monitor	f 17,50	NMS1007	Inktlint voor NMS 1436	f 30,35			
612	Stofhoes voor 9CM053 kl.monitor	f 20,00	NMS1012	Inktlint voor NMS 1443	f 31,30			
613	Stofhoes voor CM 8833 kl.monitor	f 20,00	NMS1013	Inktlint voor NMS 1441	f 21,80			
620	Stofhoes voor VG8235/NMS8245	f 15,00	NMS1016	Inktlint voor NMS 1432	f 19,45			
622	Stofhoes voor NMS8250/55/80	f 12,50	NMS1017	Inktlint voor NMS 1437	f 20,85			
<i>Diskette-opbergdozen met slot:</i>			NMS1038	Inktlint voor NMS 1460/61	f 23,70			
OBD-150L	Voor 150 st 3½" diskettes	f 60,00	NMS1040	Inktlint voor NMS 1467	f 23,70			
OBD-180L	Voor 180 st 5½" diskettes	f 60,00	NMS1041	Inktlint voor NMS 1433	f 19,45			
OBD-100L	Voor 100 st 5½" diskettes	f 20,00	NMS1146	PC muis incl. Dr.Halo III-plus	f 132,00			
OBD-80L	Voor 80 st 3½" diskettes	f 20,00	NMS1265	Modem (kaart) V21/V23 + software	f 183,00			
OBD-50L	Voor 50 st 5½" diskettes	f 17,50	ATD1106	Modem (kaart) V21/V22/V22bis incl. software				
OBD-40L	Voor 40 st 3½" diskettes	f 17,50	NMS 1117	Philips joystick + card	f 347,50			
OBD-10	Voor 10 st 5½" diskettes	f 5,00	NMS 1116	Philips joystick	f 78,60			
OBD-10A	Voor 10 st 3½" diskettes	f 5,00	PC-PK *	Printerkabel	f 47,40			
<i>Diskettes per 10 stuks,incl.labels:</i>			PC-UE	EGA-kaart Ultimate + 640x480	f 25,00			
3.5DD	3½":DS/DD 720 Kb BASF	f 35,00	CM 9153 *	EGA-Monitor	f 440,00			
MF2DD	3½":DS/DD 720 Kb Philips	f 35,00	CM 9153K	Ega-Monitor incl. EGA-kaart	f 799,00			
MF2HD	3½":DS/DD 1.44 Mb Philips	f 79,00	P3109-122 *	HDU 20 Mb voor NMS XT	f 1098,00			
MD2DS	5½":DS/DD 360 Kb Philips	f 17,00	P3109-130 *	HDU 20 Mb voor P2120	f 943,00			
MD2DD	5½":DS/DD 720 Kb Philips	f 18,50	P3109-057 *	HDU 40 Mb voor P2230	f 1322,00			
MD2HD	5½":DS/DD 1.22 Mb Philips	f 27,50	P3109-067 *	HDU 40 Mb voor P3230	f 1322,00			
<b>Hardware :YES</b>								
YP2176-1	:YES video module TTL/RGB	f 25,00						
YP2496-1	Seriële kabel, 9-pol.D-25-pol.D	f 25,00						
Y-P	Printerkabel, centr. 40-pol.D	f 25,00						
Y-M	:YES Muis	f 124,00						

Bestelnr	Omschrijving	Afdelingsprijs	Bestelnr	Omschrijving	Afdelingsprijs
<b>Uniface</b>					
25001	P2000 interface	f 90,00	DPDD-I	Intro-disk Dynamic Publisher en	
25010	MSX interface	f 90,00		Dynamic Desk; 3½"	f 19,95
25011 *	idem bouwpakket	f 60,00	DD-AP	Applicaties voor Dynamic Desk; 3½"	f 49,00
25020	PC interface	f 90,00	PC-DI	Dieet (H.A.Jachmann)	f 30,00
25021 *	idem bouwpakket	f 60,00			
25030	8 binaire invoerkanalen	f 90,00			
25031 *	idem bouwpakket	f 60,00			
25050	Bufferkaart	f 90,00			
25051 *	idem bouwpakket	f 60,00			
25070	ADC12 uniface AD convertor	f 350,00			
25060	90 cm bandkabel+connectoren	f 18,00			
25042	DIGOUT-mono 8 bin.uitvoerkanalen	f 100,00			
25043 *	idem bouwpakket	f 70,00			
25040	DIGOUT-bi 8 bin. uitvoerkanalen	f 130,00			
25041 *	idem bouwpakket	f 95,00			
25072	ADC8 uniface AD conv. <sup>6</sup> bin.out	f 150,00			
25073 *	idem bouwpakket	f 110,00			
25074	DAC8 mono digi/anal.conv.	f 125,00			
25075 *	idem bouwpakket	f 90,00			
25076	DDAC8 Dubbel digi/anal.conv.	f 150,00			
25077 *	idem bouwpakket	f 105,00			
<b>Software P2000</b>					
P2000 software wordt niet via Bureau PTC geleverd. De onderaan de prijslijst genoemde voorwaarden zijn dan ook niet van toepassing.					
Informatie:Bureau PTC P2Soft, Adm.de Ruiterweg 28-2, 1056 GJ AMSTERDAM.					
Tel: 020-892992 van 19.00 tot 20.00 uur.					
Cassette-overzicht: stuur een aan u zelf geadresseerde en gefrankeerde envelop naar bovenstaand adres.					
Gironummer voor P2000-software:47 48 974 t.n.v.Bureau PTC, Adm.de Ruiterweg 28-2 1056 GJ AMSTERDAM					
Eén cassette met software,					
ledenprijs		f 15,00	MEN+ EASE		
nietledenprijs		f 20,00	MEN		
Verzendkosten per bestelling		f 2,50	MP007		
			MP012 *		
<b>Software :YES</b>					
Y-VIDI	Vidiyes, videotext;software+kabel	f 50,00			
Y-OPEN	Open Access (duits)	f 60,00			
YSQ2847	RM Cobol runtimer	f 40,00			
YSQO	:Yes Offix	f 50,00			
<b>Software NMS 9100 serie</b>					
<i>Administratieve programma's:</i>					
PC-VW	Volkswriter; tekstverw.(NL) 3½"	f 220,00	NMS8901		
PC-WPE	Wordperfect Executive; 3½" "5½"	f 525,00	MCC		
PC-W	Microsoft Windows; 3½"	f 245,00	MUP		
			MP001		
<i>Practische programma's:</i>					
PC-T	PC Tools DeLuxe5.1; 3½" en 5½"	f 193,50	MP002		
PC-C2	Copy II-PC; 5½"	f 143,50	MP009 *		
			MP010 *		
<i>Programmeertalen:</i>			MP011 *		
PC-QB	QuickBASIC Microsoft 4.5; 3½"	f 241,75			
PC-TB	TurboBASIC Borland 1.1; 3½"	f 261,65			
PC-TP	TurboPascal Borland 5.0; 3½"	f 379,70			
<i>Spelprogramma's:</i>					
PC-TM	Time and Magic (Mandarin) 5½"	f 59,00			
PC-LT	Launcelot (Mandarin) 5½"	f 59,00			
PC-FS3	Flightsimulator (Microsoft) 3½"	f 110,00			
PC-FS5	Flightsimulator (Microsoft) 5½"	f 110,00			
PC-BC	Battle Chess (Electr.Arts) 3½"	f 85,00			
PC-GR	Gold Rush (Sierra) 3½"	f 105,00			
PC-KQ4	Kings Quest 4 (Sierra) 3½"	f 125,00			
PC-MH	Man Hunter (Sierra) 3½"	f 105,00			
PC-SQ3	Space Quest 3 (Sierra) 3½"	f 105,00			
PC-BCA	The Black Cauldron 3½" "5½"	f 85,00			
PC-LL	Lazy Larry II 3½" "5½"	f 125,00			
PC-PQ2	Police Quest II 3½" "5½"	f 105,00			
PC-TE	Tetris 3½" "5½"	f 75,00			
<i>Diversen:</i>					
NMS9986 *	Diversen:		NMS8984	Dynamic Publisher; disk (MSX-2)	f 135,00
NMS9987 *	Dynamic Fonts 1 voor Dynamic Publisher op PC; 3½"	f 43,60			
NMS9988 *	Dynamic Fonts 2 voor Dynamic Publisher op PC; 3½"	f 43,60			
<b>● Prijswijzigingen voorbehouden</b>					
<b>● Hiermee vervallen alle vorige prijslijsten</b>					
<b>● Artikelen gemerkt met * zijn of nieuw of hebben een prijswijziging ondergaan ten opzichte van de laatst gepubliceerde prijslijst</b>					
<b>● Genoemde afdelingsprijzen gelden bij bestellingen via de afdelingen</b>					
<b>● Bestellen via bureau PTC brengen extra administratie en verzendkosten met zich mee.</b>					
<b>● Voor bestellingen vanaf f 25,00 betaalt u f 5,00 extra.</b>					
<b>● Voor bestellingen tot f 25,00 betaalt u f 5,00 extra.</b>					
<b>Voor bestellingen vanaf f 25,00 betaalt u f 10,00 extra.</b>					
<b>Deze bedragen dient u tegelijk met het bedrag van uw bestelling over te maken!</b>					
<b>● Bestellingen via Bureau PTC uitsluitend door overmaken van het bedrag op giro.nr. 47.44.391 t.n.v. Bureau PTC, Eindhoven, onder vermelding van het bestelnummer en aantal, alsmede uw lidnummer</b>					
<b>● De betaalde bijdragen voor verzend en administratie kosten worden bij retour zendingen niet gecrediteerd.</b>					
<b>● Bestellingen door niet leden kunnen niet in behandeling worden genomen.</b>					
<b>Juli 1990</b>					

# 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 via een briefkaart 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.

## Te koop

Printer NMS 1441, 8 mnd. oud. Prijs 950,-. Tel.: 040-410353, J. Vrancken.

Philips microcomp P2500 B 58K, dubb. floppy station, inclusief daisywheelprinter met software (CP/M, Pascal, WP-2.2, dBasis, Pascal, spelletjes en diverse boeken). Verdeelkast voor aansluiting P2500 B op gewone P2000. Alles in één koop. Prijs 750,-. Tel.: 040-429662, L. van der Winkel.

Sanyo - MS-DOS PC type MBC-550 met monochroom monitor Philips BM 7502 (groen) met MS-DOS 2.11, Basic, Tekstverwerker (Friday), Calcstar, User Guide en extra literatuur. Prijs 400,-. Tel.: 040-123993, A. Tijssse Klasen.

Philips NMS 1432 9-dot matrix printer, met friction- en tractorfeed; incl. printerkabel en Ned./Eng handleiding. Prijs 325,-. Tel.: 04746-2503, na 18.00 uur, M. Maassen.

P2000T met 64K geheugenuitbreiding, 80 karakter-print, terugspoelautomaat, M2009 modem, centronics - RS 232 interface, familiegeheugen, diverse cassettes met programma's, reserve MCDR en uitbreide documentatie. Prijs 475,-. Tel.: 08380-38273, na 20.00 uur, M. v. Grootesteert.

:Yes RAM-extentionboard voor uitbreiding tot meer dan 1,1 Mbyte. (De z.g. "Super:YES"). Prijs 150,-. Tel.: 04904-13660, J. Heijligers.

MSX-2 computer Philips NMS 8250 met veel toebehoren, t.w.: kleurenmonitor Philips CM 8500; MSX interface-modem Philips NMS 1255; MSX MK MOUSE II; MSX printer Philips NMS 1431; datarecorder W.H. Smith; computermeubel; boeken, literatuur, diverse software. Alles in één koop. Vraagprijs 1500,-. M. Brassé. Tel.: 04750-94444 (kantoor) of 04490-49036, na 18.00 uur.

MSX-2 NMS 8250 + muis + monitor-groen VS 0040 + matrix printer NMS 1431 + data recorder NMS 1250 + grafisch tablet NMS 1150 + joystick VU 0005. Met div. programma's o.a. MSX Home Office, EASE, Designer Plus, Dynamic Publisher, Superkasboek, MS TEXT en Faktureringsprogramma. Complete set, alles in één koop 1500,-. Tel.: 053-356272, na 18.00 uur, H. Brinker.

Box met circa 60 schijven, MSX software w.o. Dynamic Publisher met extra stamps en fonts. U betaalt enkel de schijven, 200,-. Tel.: 040-412722, W. Koop.

NMS 9110 (2 x 3,5") + kl-monitor CM8833 + monitorvoet + tv-tuner 7300 + muis NMS 1145 + documentatie + software + cursus. Prijis 2500,-. Tel.: 04928-1823.

Dynamic Desk + Dynamic Publisher op orig. 3,5" diskettes + Dyn. Intro disk + handleidingen. Samen 100,-. Tel.: 079-21207.

Philips MSX-2 NMS 8280, Philips MSX NMS 1421 printer, Philips muziek module + keyboard, MT-Viditel met PTT modem, MT Base database, Zéér veel software (zakelijk, school, tekenen, spelletjes!) en 2 uur instructie. Prijis 2300,-. Tel.: 070-3603526, B. van Welsen.

MT-lichtkrant (module) 95,-. MT-Viditel 50,-. NMS 1255 modem 75,-. NMS 1112 joystick (2x) 30,-. NMS 1510 datarecorder 250,-. PTT modem 50,-. Of alles in één koop 550,-. Tel.: 023-358881, vragen naar Erwin.

MSX2 computer NMS 8250 Philips met 256K geheugen uitbreiding 850,-. FM pac met complete Nederlandstalige handleiding 175,-. Tekenbord Philips NMS 1150 150,-. Machinaalcursus NTI compleet met assembler 300,-. Alles i.z.g.st. Tel.: 080-783815, W. v.d. Broek.

Philips monitor 12" amber BM7923 195,- + ATI graphics solution kaart, Herc. CGA, CGA-emul., plantronics 175,-. Inclusief handleidingen en software, 1 jr. oud. Tesamen 350,-. Tel.: 01731-9860, R. den Buurman.

MSX computer VG 8020 + hoes 275,-. MSX data recorder NMS 1520 95,-. MSX Home Office NMS 8701 95,-. MSX graphic tablet NMS 1150 245,-. MSX data communicatiemodem NMS 1255 119,-. MSX printerkabel 10,-. MSX monitorkabel 15,-. Compleet 600,-. Tel.: 010-4517014, G. v. Brenkelen.

P2000T, 80 Kb, 47 Cassettes, monochroom monitor (groen), modem met nodige software, boeken o.a. Basic Notities, P2000 Spellenboek en veel software. Prijs 575,-. J. v. Asten, 04958-1885.

Epson printer LX 800 in prima staat. J Oud, 08370-10376.

Overcomplete kleurenmonitor Philips CM9053 met voet. Anderhalf jaar oud, in originele verpakking, 600,-. Fam. Oosterkamp, 055-553383.

Philips VW 0030 80 column letter-quality matrix printer, 450,-. Tel.: 04920-14372, C. Jacobi.

Printer Star NL 10 + sheet feeder + kabel. Tel.: 04192-16657, M. Strang.

Philips XT 9116, Herc/CGA, 3,5" en 5,25", 1600, VGA-krt 8 bit 256 KB, 350,- (Nw.). Tel.: 05970-20394, K. Niekkamp.

Wegens deelname in bedrijfscomputer program: Yippie PC (MicroMail Leiden) 2 diskdrives 5,25" met modem (ingebruwd) Bausch datacom CN-3512 PC (1200 B.p.s.) plus Printer Brother M-1209 en kleurenmonitor Philips CM8833 3500,-. Tel.: 04120-33349, H. Schrijnder.

49 Mb seagate harddisk 3,5", 28 ms. Wordt direct op het moederbord aangesloten met 40 pins connector. (o.a. geschikt voor Philips 286 AT). Nieuw in verpakking, 800,-. Tel.: 020-954059, G. Fa-sol.

Philips 9111 + 32 Mb hardcard + mono-monitor + printer 1436 + muis + software, 2500,-. Philips 9110 met een defecte kaart, 800,-. Tel.: 05206-70305, vragen naar Eppie.

VG 8235, MSX-2 computer, en NMS 1421/00, MSX-printer, met verbindingskabels en bijbehorende handleidingen. Alles is in prima staat. Alles in één koop. Tel.: (België) 09-32-11 54 00 02, na 18.30 uur of in het weekend, A. Schildermans.

Philips PC/XT NMS 9105 (1,5 jaar oud) met 1x 3,5" diskdrive, 512 KRAM en monitor-monochroom BM7513, 1000,-. Tel.: 01140-16977, P. Weemaes.

Zeven stuks P2000T met monitor en tekstverwerker insteekmodule. Tel.: 072-116456, H. Zijp.

Complete MSX-set bestaande uit: MSX-2 computer NMS 8250, kleurenmonitor (scart!) VS 0080, MSX printer NMS 1431, muis SBC 3810, joystick VU 0005, Philips muziekmodule NMS 1205, MSX logo-module VG 8103, en verder diverse software op disks. Alles in zeer goede staat! Prijis 2200,-. Tel.: 01740-28669, P. Hendriks.

Monochrome Philips monitor BM7513/001, met voet voor PC 9100 serie, met snoeren en gebruiksaanwijzing. Prijis 125,-. Tel.: 015-571365.

:Yes, type 2015-2, 640 Kbyte, 2 x 3,5" diskdrives, met ingebouwd interfacekaart + combi-video kaart. Monitor BM7523/001 (amber). Muis, kabels, MS-Windows, WordPerfect. Software- en hardware reference manual, service manual. Prijis 1350,-. Tel.: 040-117079, M. Vermunt.

Philips NMS 8255 + MSX DOS 2.20 disk basic 2.00 uitbreiding. Modem V21, V23. Serial interface RS 232c NMS 1211. Datarecorder NMS 1520, muis SBC 3810, printer NMS 1431, kleuren monitor VS 0080, 2 joysticks, 20 boeken MSX, 75 floppy's + doos. In één koop vaste prijs 2500,-. Tel.: 01820-10314, na 20.00 uur, W. Erwich.

Te koop wegens systeemwissel: NMS 9115, met 3,5" FDD + 20MB HD, monitor BM 7523 (amber), incl. software en handl. Beide pas 12 mnd jong en nog weinig gebruikt. Prijis n.o.t.k. Tel.: (na 18.00 uur) 043-622242, C. Boosten.

MSX-2 computer (VG 8235) en printer (NMS 1421), samen voor 950,-. Tevens diverse spellen (o.a. F1-spirit, Elite, Final Countdown) en diverse boeken (o.a. machinetaal, ROM-BIOS). Tel.: 074-914120, Jeroen Diepenmaat.

MT-BASE-2 origineel met handleiding 75,-. Enkelzijdige B-drive 3 1/2 inch in behuizing met voeding en aansluitkabel voor bv. VG8235 150,-. Diskdrive 5 1/4", 360Kb voor PC (nieuw) 75,-. CGA-kaart voor PC (nieuw) 50,-. Matrixprinter met kabel 150,-. Boek MS-DOS voor gevorderen (Ray Duncan, Kluwer) 40,-. 15 diverse EPROMS 25,-. Telefoon 04970-15181 (na 18.00 uur)

P2000T/102, ingebouwde FDC-kaart met 64K uitbr., 16K interpr., V7001 monitor (groen), fam.geh., P2304, tekstverw. 61TV1.1, handl. M2200HD, basicode-interface, 10 minicass., orig. handleid., leren draagtas voor P2000+monitor. Vr.prijs 425,-. Tel. 05700-25529 (na 18.00 uur)

MSX-2 type VG8235. Prijis 550,-. Tel. 01718-13323

## Gevraagd

Diskdrive voor MSX-2 of MSX-2 computer met ingebouwde drive. Tel.: 04499-1421, na 17.00, M. Janssen.

Tandy Robot "Robie Sr.", defect geen bezaar. T.e.a.b. Kees Vincenten, Aardrijk 11, 4824 BX Breda, 076-420810.

D/A convertor voor P2000 (Bestelnr. 22-2). Eventueel ook programma's "Organo-la" en "Zelf muziek maken" (Cassette: A 235, L. Cox, O.L. Vrouwln, 29, 3570 Peer (België).

MSX Keyboard NMS 1160 voor muziek module. Graag met origineel bijgeleverde software. Tel.: 04959-3572, na 18.00 uur en vragen naar Marco.

Philips MSX-2 computer NMS 8250 of NMS 8255 + software en kabels etc. Tegen een redelijke prijs. Tel.: 05962-1612, na 18.00 uur, P. van Iren.

MSX-muis tot 70,00 (lieft grijs Philips); MSX seriële interface tot 150,00 (lieft NMS1210, NMS1211 of NMS1212). Tel.: 02290-37377 (na 18.00 uur), Corne Beerse



# Prijsvraag op de Open Dag

Een van de in het oog springende activiteiten tijdens onze laatste Open Dag was de slagzin-wedstrijd. Ieder zichzelfrespecterende club organiseert zoets bij haar 5 - 10 - 15 - 20 .... enz. -jaar bestaan.

Er waren maar liefst 132 deelnemers, zodat de jury geen gemakkelijke taak had (maar ook dat is traditie bij een wedstrijd zoals deze).

De prijswinnaars die niet meer op de Open Dag zelf hun prijs in ontvangst konden nemen, hebben inmiddels allemaal bericht gehad. Daarom volstaan we hieronder slechts met het weergeven van ongetwijfeld vele uren denkwerk.

**Van P2000 tot PC  
PTC doet met je mee**

**Voor goede raad en hints  
leest U de volgende PTC-Prints**

**PTC al 5 jaar  
dé steun voor de computeraar**

**De PTC staat al vijf jaar klaar  
voor iedere Philips Thuis Computeraar**

**De PTC geeft meer  
denk alleen al aan de sfeer**

**Als computervriend  
heb ik een abonnement op PTC-  
Print**

**Haal meer uit je PC  
dankzij de PTC**

**Het eerste lustrum,  
gefeliciteerd PTC.  
Op naar het volgende,  
en wij doen mee!!!!**

**Een hart van goud  
voor de PTC  
en moge deze nog  
heel lang mee**

## 5 Jaar PTC Bits-Beter-Best

**Zo'n club als de PTC  
houdt elke Philips gebruiker tevreden!**

### Met de PTC naar 2002

**Weet je wat ik vandaag vier?....  
met de PTC al 5 jaar computer-  
plezier!**

**Wat de lucht is voor een band  
Is de PTC voor computerend Neder-  
land.**

**Zonder de PTC  
werkt je computer niet mee**

**Met PTC op weg  
naar (IS)2000.**

**Verdrink niet in de computerzee  
wordt daarom lid van de PTC!**

**De PTC werkt echt met ieders com-  
puter-hobby mee.**

**Samen met de PTC  
daar kun je wat mee.**

**Santé op 5 jaar PTC.**

De meeste inzendingen waren gedaan op ons deelnemersformulier, maar er waren ook hele werkstukken bij. Naast de slagzin-wedstrijd was er ook nog een "Larry"-wedstrijd (zie jubileumnummer PTC-Print). De winnaar daarvan werd James-John van der Velde.

Willy van de Kerkhof deelde namens PTC de prijzen uit.

# MSX in het oosten en noorden

*Van de MCCA uit Apeldoorn ontvingen wij het volgende bericht:*

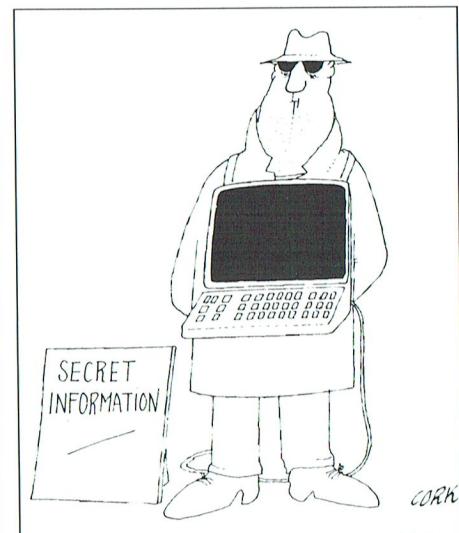
Op zaterdag 20 oktober 1990 zal er door de MCCA, de MSX Computer Club Almelo, een grote "MSX Info Dag" worden georganiseerd.

Deze dag wordt gehouden te Almelo in het centrum "De Schelfhorst" en duurt van 10.00 uur tot 17.00 uur.

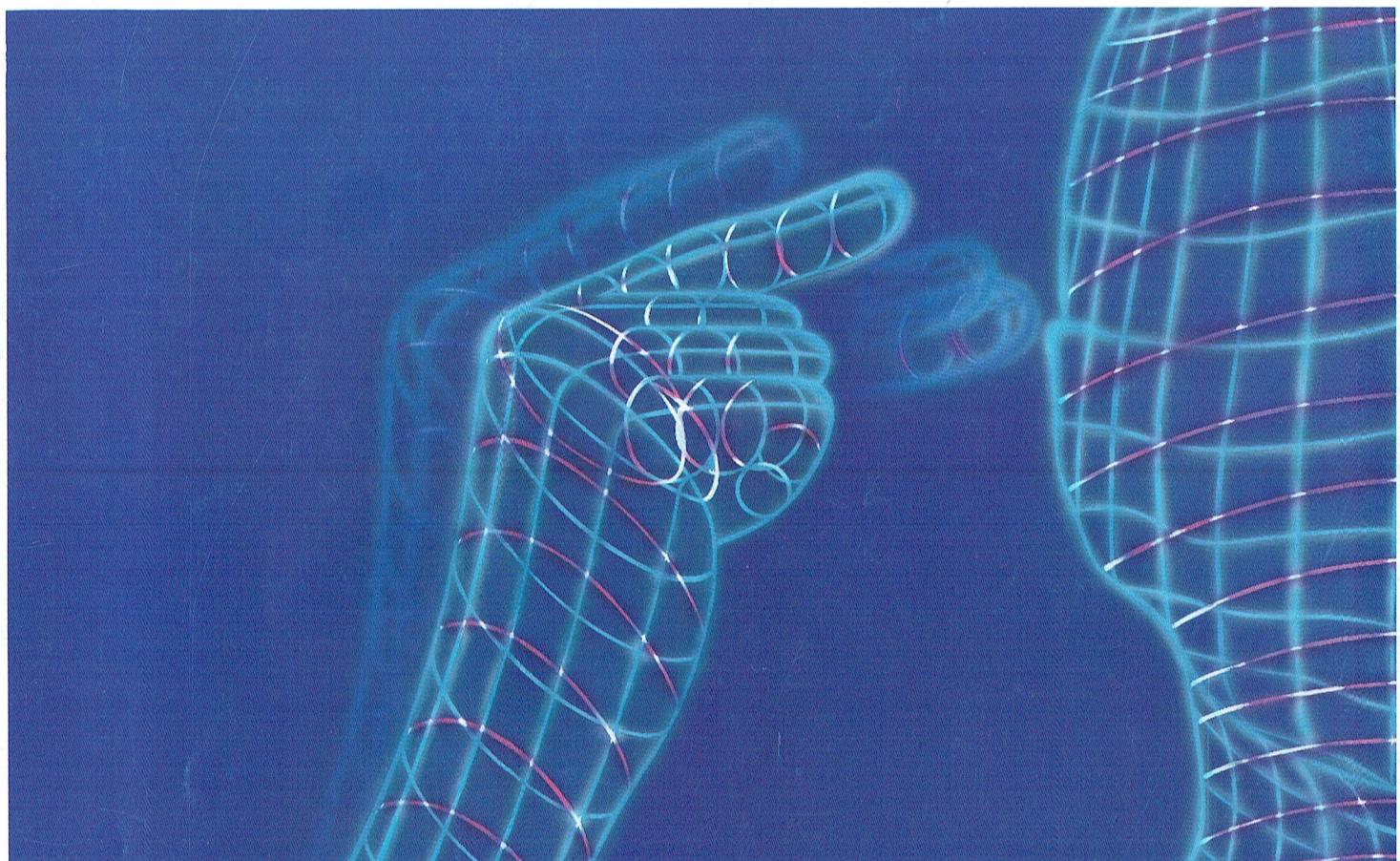
Aan deze infodag nemen commerciële bedrijven naast MSX-gebruikers groepen deel. De opzet zal zodanig zijn dat er voor elk wat wils is. Er kan hard- en software worden aangeboden, de verschillende computerbladen kunnen hun lezersbestanden gaan uitbreiden, de gebruikersgroepen zullen weer interessante demonstraties gaan verzorgen, etc., etc.

Er is hiertoe besloten omdat er in het oosten en noorden van ons land op het gebied van MSX-dagen niets wordt ondernomen, terwijl er legio MSX-gebruikers zijn. De MCCA is er dan ook van overtuigd, dat men kan rekenen op een zeer groot aantal bezoekers uit deze regio's en wellicht ook nog uit Midden Nederland. Het belooft een zeer interessante dag te worden en we raden de MSX-gebruikers een bezoek dan ook ten zeerste aan.

Voor inlichtingen kunt u contact opnemen met: MCCA, telefoon 05490 - 61060 (N. Edelijn) of 05490 - 21881 (E. van de Laan),



# Een goede PC alléén vinden we niet voldoende.



Alles begint met een goede PC.  
Maar bij onze PC's treft u nog heel  
wat meer aan.



Compleet introductie-pakket, voor een vliegende start.

Een handleiding voor probleemloze installatie. Een MS-DOS cursus op diskette om u wegwijs te maken. Plus het totaal-software-pakket Dynamic Environment en een glashelder nederlandstalig handboek.

En niet te vergeten de service (zelfs aan huis als u wilt) en de gratis Philips hot-line voor al uw vragen. Een goede PC alléén vinden we nu eenmaal niet genoeg...



Een naadloze configuratie alléén is pas 't begin...

## Liever 'n Philips.

# PHILIPS

