

# MSX

LOSSE NUMMERS f 6,75/Bfr 130

# INFO

HET NEDERLANDSTALIGE COMPUTERBLAD VOOR MSX-BEZITTERS

JAARGANG 1, NO. 5

## LISTINGS

Beeldschoon  
Beurs  
Paardenrace  
Pekman  
Gasgrafiek  
Spiegelwoord  
Schuifspel  
Defend  
Lopen



GO-SPEL

DATABASE

SCREENDUMP

FUNK AUSSTELLUNG

MSX-2



# SPECTRAVIDEO SV738

# X'press

**De eerste MSX-computer met ingebouwde randapparatuur.** De SV738 X'press is een zeer krachtige computer die naast de standaard MSX-specificaties ook nog voorzien is van het **CP/M** operating system (80 kolommen). Met MSX-DOS kunt u zowel onder 40 als onder **80 kolommen** draaien.

Behalve een RS 232 C interface voor datacommunicatie en een standaard Centronics printer interface, heeft de SV738 X'press een ingebouwde 3 1/2" disk-drive 360K, die onder 3 operating systems werkt: **Disk Basic, MSX-DOS en CP/M.** Een extra disk-drive kan worden aangesloten, evenals andere MSX hardware.

De SV738 X'press heeft een professioneel toetsenbord met extra grote cursortoetsen, en is ideaal voor tekstverwerking.

Erg handig is het multi-functionele handvat, dat zowel draagbeugel als standaard is.

Bij iedere SV738 X'press wordt een draagtas en een Nederlands handboek geleverd.

Uw Spectravideo-dealer geeft graag tekst en uitleg.

Importeur:

**Electronics Nederland bv**

Tijnmuiden 15/17/19,  
1046 AK Amsterdam

**Electronics Belgium NV**

Brixtonlaan 1H,  
1930 Zaventem



80 kolommen  
Centronics interface  
RS 232 C interface  
2e Disk-drive (3 1/2")

Ingebouwde disk-drive 360K



# ...in dit nummer...

## **Datakolom** 5

*Luc Sala ziet kleinere en kleinere toepassingen*

## **Databeheer** 6

*Een bestandsprogramma moet zijn toegesneden op de toepassing. Aackobasell nader bekeken*

## **Logo toepassingen** 9

*Meer doen met de Logo-module, vindt Bob Munniksma en hij geeft een aantal routines*

## **MSX-2** 12

*De nieuwe generatie voor doorgroeiërs*

## **Bert Tier's Soft-Wir-War** 14

*Uitwassen van het computergebruik in beeld gebracht*

## **Historie MSX deel 2** 19

*Hoe kwam MSX tot stand en tot bloei. Het tweede deel van de achtergronden uit de nog korte geschiedenis van de MSX standaard*

## **Stichting bescherming Software** 21

*De werkzaamheden van deze zeer nuttige organisatie nader belicht*

## **MSX-Werkgroep** 21

*Ook in Nederland is nu een werkgroep voor MSX van de grond gekomen*

## **Geheugenkaart** 22

*Insteekkaartjes van veel kleiner formaat zouden de toekomst kunnen hebben. Maar gebrek aan een standaard en hoge aanloopkosten staan onmiddellijk succes in de weg*

## **Screendump** 23

*Van beeld naar papier, met programmavoorbeelden om zelf te experimenteren*

## **Missers** 26

*Onze fouten uit vorige nummers*



## **Basic-cursus** 35 **Tsukuba Expo** 57

*Jan Bodzinga begint in dit nummer een uitgebreide cursus-Basic, met uitleg en voorbeelden, voor beginners maar ook interessant als u er al iets van weet*

*De Japanse High-Tech kermis, waar miljoenen mensen zich vergapen aan elektronische en multimediale hoogstandjes*

## **Gebruikersgroepen** 56

*Informatie over vergaderingen en andere bijeenkomsten*

## **ASCII tekens** 60

*De tekenset aan de orde, wat is het en wat kun je er mee doen*

## **MSX onder de loep** 64

## **Het GO-spel, deel 1** 67

*De beginselen van het GO-spel uit de doeken gedaan door Joop Oele. Vanuit een theoretische beschouwing maakt hij de sprong naar een eerste computerprogramma en hij daagt de lezers uit tot „tegenzetten“*

## **Funkausstellung 1985** 74

*Een verslag uit Berlijn over de Duitse tegenhanger van de Firato (maar dan driemaal zo groot) met al het nieuws van de laatste MSX-ontwikkelingen*

## **PRINT-OUT** 25 t/m 56

### **Listing-rubriek van 16 pagina's**

**met o.a.**  
Listingtester  
Beeldschoon  
Beurs  
Paardenrace  
Pekman  
Gasgrafiek  
Spiegelwoord  
Schuifspel  
Defend  
Lopen



# REDACTIONEEL

Deze herfst is het grote MSX-offensief van start gegaan in de Bondsrepubliek. Omdat we in ons land een zekere voor-sprong hebben op MSX-gebied en hier ook een aantal aktieve software-ontwikkelaars bezig zijn, denk maar aan Aackosoft en Micro-Technology en ook de positie van Philips natuurlijk zwaar meetelt, betekent dat een kans voor Nederlandse bedrijven. Wij zijn als MSX-INFO daar direkt op ingesprongen en half oktober is er dan ook een Duitstali-ge MSX-INFO. De groei in eigen land en onze sterke positie op de thuismarkt, goede kontakten in Japan en Korea en de opgebouwde deskundigheid en ook de steun van bovengenoemde bedrijven maakten dat mogelijk.

L.Sala

## MSX SHOP KEERBERGEN

(15 km van Leuven, 15 km van Mechelen, 15 km van Aarschot)

<b>MSX COMPUTER 64K VANAF</b>	<b>11900 F</b>
<b>QUICK DISK VANAF</b>	<b>9990 F</b>
<b>PRINTER PLOTTER VANAF</b>	<b>7990 F</b>
<b>MONITOR VANAF</b>	<b>5990 F</b>
<b>UITGEBREIDE SOFTWARE</b>	

(prijswijzigingen voorbehouden)

Wij voeren de volgende merken:

**AVT · DAEWOO · GOLDSTAR · PHILIPS  
· SONY · SPECTRAVIDEO · YAMAHA**

Ons adres: MSX SHOP  
GEMEENTEPLEIN 9, 2850 KEERBERGEN  
BELGIE/ TEL. 015/514316

Open: Dinsdag 13.00-19.00  
Woe-Zat. 09.00-12.00 / 13.00-19.00  
Zondag 09.00-13.00

## MSX SHOP BELGIE 015-514316

**msx**  
softshop

Vespuccistraat 48  
(Bij het Mercatorplein)  
Amsterdam  
Tel: 020 - 123206

## NIEUWS ★ NIEUWS

### Vanaf 19 OKTOBER is onze MSX-speciaalzaak geopend!

- De 1ste MSX software speciaalzaak in Amsterdam
- Het meest uitgebreide assortiment, ook in boeken, tijdschriften e.d.
- Objectieve voorlichting en advies
- Listing-service
- Doorlopende demonstraties

Verzending door heel Nederland

020-993519 ☎ 020-123206

**MSX INFO**

Jaargang 1, no 5, 1985

Uitgave:

Sala Communications/SAC.  
uitgever: Drs. J. Taverne  
logistiek & marketing:

Ing. V. Sala

redactie:

PB 112, 1260 AC Blaricum  
tel. 02152-65695

abonn & administr.:

Den Texstraat 5a  
1017 XW Amsterdam  
tel. 020-273198

Infolist lezersservice:

Stationsstr. 39 b Arkel  
tel. 01831-2904

Ir. L. Sala hoofdredacteur  
J. Bodzinga techniek  
K. van der Vlies reportage  
B. Tier strip  
B. van Mierlo/ Ymmot art  
R. vd Heuvel listings  
M. Asselen support  
L. Hooper secretariaat

© 1985 MSX-INFO alle rechten  
voorbehouden

Abonnement f 50,- of Bfr 1000  
per jaar (8 nummers). Betaling  
per Giro 4922651 SAC/ MSX-  
INFO Blaricum of in België per  
bank BBL nr. 310050602562.  
Vermeld MSX-INFO.

ISSN: 0169-3131  
Druk: NDB/VERWEIJ  
Distributie: Betapress/AMP





## Luc Sala's Datakolom

Hoe groot kan of moet een computer zijn? De minimale afmetingen van een computer blijken in het algemeen te worden bepaald door de grootte van het toetsenbord. Dat is begrijpelijk, want het allergrootste deel van de communicatie met de computer loopt via dat toetsenbord, de koper let terecht op de kwaliteit en wil een zo "professioneel" mogelijk toetsenbord.

*Dus geen rubbertoetsjes, minimumafmetingen en bij MSX horen er gelukkig ook altijd goede cursor en funktietoetsen bij. Sommige merken hebben zelfs een extra numeriek toetsenbordje en dat is erg handig voor boekhoudkundige en reken-toepassingen. Maar daarmee wordt het wel weer wat groter. En om de computer gemakkelijker mee te nemen, op te kunnen bergen, om de verzend- en opslagkosten voor de fabrikant lager te maken, zou het wel handig zijn als het allemaal wat kleiner zou kunnen. Want die paar chips, die nog in de computer zitten, die nemen niet veel ruimte in beslag en ook de interfaces en connectors vragen niet zoveel. Kijk maar eens naar de nieuwe X'Press, daar zit alles in, met ook nog opzij een diskdrive en van andere merken zijn er al vele aktentascomputers, die er dan ook nog een plat beeldschermje bij hebben zitten. Dus dat toetsenbord is de bottleneck, zonder dat zou een computer veel kleiner kunnen. Ik heb al eens de audiocomputer genoemd, die dus niet te maken heeft met vingers en alleen met een microfoon/luidspreker zou werken. Maar we weten, dat in Japan al driftig gewerkt wordt aan de inbouw van computers in normale TV-ontvangers, waarbij dan de afstandsbediening ook als toetsenbord moet gaan fungeren. Niet zo'n erg gekke gedachte, zonder netvoeding etc. kan zo'n*

*Ik hou van techniek*



*toch relatief groot toetsenbord wel erg plat worden en dan past het weer gemakkelijk onder of naast de TV of andere apparatuur. En Yamaha gelooft in het gebruik van een computer in de keuken en dan kun je het rijtje apparaten, waar wat extra chips best in zouden passen, zelf wel nagaan. Maar weer vormt dat toetsenbord een probleem, waar raak je dat kwijt. En het kan dan ook maar beter water- en koffie-dicht zijn.*

*Het is de bedoeling, dat MSX gebruikt gaat worden in veel meer toepassingen dan alleen maar het "klassieke" computeren. De rol van algemene "Home-controller" is MSX, met zijn heel algemene Z-80 microprocessor en zoveel mogelijk standaard interfaces, dan ook op het lijf geschreven. En het is natuurlijk niet toevallig, dat de Japanse leveranciers van consumentenelectro-nica (dat geldt ook voor Philips) mede daarom MSX wel zagen zitten. Zo'n enkel computertje, dat is maar beperkt. Maar wanneer er allerlei andere apparaten aan gekoppeld kunnen worden, wanneer er in ieder huishoudelijk apparaat een klein MSX-computertje zit, dan opent dat perspectieven. Dan is de markt voor MSX hardware en software plotseling vele malen groter dan voor welke kantoorcomputer ook. Wanneer MSX de rol vervult van lokale intelligentie, eventueel gekoppeld via een of ander systeem, dat we dan bv. de Home-bus kunnen noemen, dan zijn er nogal wat van die dingen nodig, per huis misschien wel een tiental. Dat wil zeggen, als de prijs nog niet erg veel meer omlaag gaat, want dan zouden ze uiteindelijk overal in kunnen. Het is technisch bijvoorbeeld niet ondenkbaar, dat lampen (met ingebouwde MSX unit) reageren op stemgeluid of op afstand bediend kunnen worden. Wanneer iemand dan de kamer binnengaat en "licht" zegt, gaat dat aan. Misschien is het hele systeem van aan/uit knopjes over 15 jaar wel verleden tijd.*

*In ieder geval blijkt uit bovenstaande voorbeelden wel, dat bij even weggaan van de traditionele beperkingen van de computer zoals de afmetingen, er hele nieuwe toepassingen naar voren komen.*

Luc Sala



*Gegevensbeheer is een van die administratieve taken die de computer kan helpen verlichten. Vooral in administratieve toepassingen vormt DataBase Management de ruggegraat van het computergebruik. Omdat nu ook bij de MSX machines steeds meer uitgebreide database pakketten beschikbaar komen, hieronder een artikel over databeheer. De toepassingen, waar we dan over praten, lopen van een eenvoudig adresbestand tot aan een complete boekhouding. De software ervoor, kan op een cassette staan, in een module of op een floppy. Het kan simpel, snel en effectief tot complex, uitgebreid en moeilijk te leren.*



## **Databeheer**

**E**en database of bestandsbeheer-programma wordt wel eens aangeduid als een elektronische kaartenbak. Dat is op zich wel duidelijk, het is de computervervanging van de bakken met de ledenadministratie, de adressenbestanden en boekhoudingen, maar toch vinden we de term niet helemaal geslaagd. Een auto noemen we toch ook geen paardeloos rijtuig meer. Daarom toch maar database.

Gegevensbeheer is het bijhouden, sorteren, verwerken, afdrukken van grotere hoeveelheden gegevens, die dan wel op een bepaalde manier georganiseerd moeten zijn.

Met softwarepakketten voor bestandsbeheer (DBM of DataBase Management) kunnen veel feiten en feitjes toch hanteerbaar blijven. De structuur van een bestand is te vergelijken met die van een kaartenbak. De inhoud per bak (FILE) bestaat uit kaarten (RECORDS), waarop een aantal gegevens staan aangetekend zoals naam, adres, telefoon, rekeningnummer, openstaand bedrag, etc. Die gegevens zijn op een bepaalde manier gerangschikt, namelijk in velden (FIELDS) met ieder een aantal tekens (letters, symbolen of cijfers). Een paar van die velden of een deel daarvan kunnen als index gebruikt worden, bijvoorbeeld de eerste drie letters van de naam of het postcodenummer. Een DBM pakket is nu bedoeld om zo snel en gemakkelijk mogelijk met al die gegevens te kunnen manipuleren. Dat betekent bijvoorbeeld het invoeren van nieuwe

gegevens, veranderen van bestaande, het sorteren ervan tot een bepaalde volgorde (alfabetisch op naam), selecteren van de gegevens (alle Janssens in A'dam) via zoekwoorden (KEYS) en berekeningen uitvoeren met numerieke velden (optellen).

### **Aanbod**

Er zijn erg veel softwarepakketten voor DBM (DataBase Management) op de markt. Deze variëren in ingewikkeldheid en in prijs vanaf de eenvoudige pakketten op cassette via gebruiksklare insteekmodules tot aan de multifunctionele luxe van bv. het CP/M pakket dBase II. Voor de gebruiker is het niet eenvoudig te bepalen welk pakket voor hem geschikt zou zijn. Moet hij voor zijn platenadministratie de hele commandotaal van dBase II leren beheersen, kan hij voor de ledenadministratie met het aanmaken van girokaarten en financiële vastlegging met een cassettepakket aan de gang? Is een direkt beschikbare module ideaal of zoekt hij toch meer variatiemogelijkheid.

### **Zwaar probleem**

Laten we eens een tamelijk ingewikkeld probleem nemen, en een paar van de addertjes onder het gras noemen, die men vaak pas achteraf tegenkomt.

*Probleem: Een vereniging met 1200 leden wil de administratie op de computer doen.*

Men wil natuurlijk naam, adres, etc, maar ook de lidmaatschapsnummers en wat administratieve gegevens over bv. betaalde contributie. Nu, dat is allemaal vrij gemakkelijk, bij vrijwel alle database pakketten kan men dat er in stoppen. Alleen vormt de omvang een probleem, want 1200 keer de benodigde Bytes per lid (100 á 150 Bytes) komt al gauw boven de geheugencapaciteit van 64 KB uit. Dus moet men het interne geheugen uitbreiden zoals dat bv. bij MT-Base kan. Er kan ook een programma gebruikt worden, dat werkt met virtuele files, dat wil zeggen, dat het steeds maar een klein stukje van een bestand in het geheugen haalt en dus kan werken met grotere bestanden dan de geheugencapaciteit. Dan is de diskcapaciteit de volgende drempel, kan men een bestand over meerdere disks uitspreiden? Met 180 KB op een floppy is de ledenadministratie al bijna te groot voor sommige disks en wil men sorteren dan is er ook nog een hulpfile nodig, dus dit komt echt wel voor.



**Alleen werken met het interne geheugen beperkt de omvang van de database sterk.**

## AACKOBASEII

Als voorbeeld van een database beschrijven we hier AackobaseII (versie V2.4) wat nader. Het is een disk- of cassette-programma en als zodanig niet zo snel gebruiksgereed als bijvoorbeeld de MT-Base module, waarover we al eerder berichtten. Ook is het niet zo uitgebreid als dBaseII onder CP/M, het ligt er tussenin qua omvang en flexibiliteit.

De nadruk ligt bij Aackobase op de zoekfuncties, dus snel een bepaald record (kaart) terugvinden indien men de criteria geeft. Men kan selecteren op drie velden tegelijk en met drie verschillende criteria. Die criteria kunnen op het scherm kan men de recordindeling zelf bepalen, met alle of een deel van de velden in beeld, hetzelfde geldt voor het uitprinten, dat kan met of zonder veldnamen, maar er is ook een standaardformaat.

Maar dan aan het werk, invoeren van de namen en dan merkt men al gauw, dat de snelheid en het gemak een woordje mee gaan spreken. De eerste 100 namen zijn geen probleem, maar wanneer men uren zit te werken, dan moet het allemaal gemakkelijk verlopen, moeten invoerfouten gecorrigeerd kunnen worden en moet men geen programmeur hoeven te zijn om met het pakket te werken.

Datzelfde geldt, wanneer de zaak er in zit en er natuurlijk steeds wijzigingen komen, hoe gemakkelijk gaat dat en is het bijvoorbeeld mogelijk, een backup te maken, zodat bij fouten niet alles in een keer weg is?

Maar nu komen ook andere zaken aan de orde, want de lijsten en labels, die beschikbaar komen, moeten op de juiste wijze gesorteerd zijn. En wie een beetje op de hoogte is van het begrip Postbundeling, weet dat op postcode sorteren niet voldoende is om de aanzienlijke porto-reductie van de PTT binnen te slepen. Daarvoor is een heel moeilijke selectie nodig, die voor een micro al vrijwel niet te doen is en bv. bij dBaseII met veel moeite nog net te realiseren is. Hetzelfde geldt voor het aanmaken van girokaarten, daarvoor is een grote flexibiliteit van printcommando's nodig en we kennen geen programma's, die dat standaard kunnen. Toch zijn dat de zaken, waar de clubadministratie wel degelijk mee te maken heeft, net als met de vraag van de penningmeester, om even te tellen hoeveel contributie er nu binnengekomen is, met de vraag van de wedstrijdcommissaris om achteraf een veld voor de elftalindeling toe te voegen, de wens om de lijsten af te drukken zonder de betalingen of schorsingen voor iedereen duidelijk te maken, ga maar door. Deze ledenadministratie, met nog wat vrijheid tot uitbreiding, kan bij een MSX slechts op een machine met minstens een 360 KB floppy eenheid, met een professioneel pakket, goede printer en flink wat hulp bij het opzetten van het bestand. En niet te vergeten een redelijk budget, reken gauw op een paar honderd gulden alleen aan software.

U ziet het, de keuze is erg ingewikkeld en vaak komen de problemen ook pas

### IDS V2.4 HOOFDMENU COPYRIGHT AACKOSOFT

1 INVOEREN VELDNAMEN  
2 INVOEREN RECORDS  
  
3 SELECTEER RECORDS  
4 SELECTIE TERUGSTELLEN  
5 SELECTIE OMWISSELEN

6 SORTEER RECORDS  
7 VERWIJDER RECORDS  
8 EDIT RECORDS

9 LAAD FILE  
0 UITVOER

Uw keuze:

RECORDS: 0 SELECT: 0 VRIJ: 30000

Normaal sorteert het pakket automatisch op het eerste veld, maar er kunnen ook andere velden worden aangewezen.

Er kunnen maximaal 9999 velden gebruikt worden van ieder max. 250 karakters, maar in de praktijk komt de gebruiker daar natuurlijk niet aan toe. Om de inhoud van de velden niet alleen in te voeren, maar ook te kunnen wijzigen, is er een editor.

Een handige utility van AackobaseII is ook de conversie-software, die bij de diskversie geleverd wordt en waarmee men cassette-files kan omzetten naar disk en andersom.

om de hoek kijken, als men al bezig is met een bepaald pakket.

Daarom geldt, dat wie denkt over een Database-toepassing, eigenlijk altijd zou moeten beginnen met een eenvoudig programma. Die zijn vrijwel altijd erg gebruiksvriendelijk en men kan er mee leren begrijpen hoe de eigen database moet worden opgezet.

### Data-beheer of file-beheer

De meeste gegevenspakketten worden 'Data Base Management Systemen' genoemd, maar het zijn eigenlijk niet meer dan enkelvoudige file-systemen. Ze verschillen dan ook niet zo veel in de bestands-organisatie en de manier om informatie direct toeganke-

lijk te maken. Ze werken met lineaire files met index of in relationele files.

**Ook voor een zware toepassing is beginnen met een eenvoudig pakket als oefenstof toch een zinvolle investering, zeker voor leken op database-gebied.**

Relationeel betekent hier een verband tussen de velden van een record maar zonder hiërarchie of netwerk -. Pas bij uitgebreide pakketten kunnen twee of meer files aan elkaar gekoppeld worden via een zoekwoord en is bv. het opzetten van een administratiesysteem of voorraadbeheer etc. mogelijk.



Alle datapakketten gaan er van uit dat de gebruiker begint met het bepalen welke vorm **FORMAT** het databestand moet hebben, voordat er informatie in gezet kan worden. Een van de prettigste methoden om dit te doen is het "schilderen" van het gewenste "format" op het beeldscherm. Dat kan tegenwoordig bij de meeste pakketten en soms zijn er ook kant-en-klare voorbeelden zoals bij MT-Base.

### Resultaat op papier

Heel belangrijk is ook de uitdraai, in de vorm van lijsten, rapporten of labels. Per record is dat soms direkt na invoeren mogelijk, maar ook per hele file kan men alle kanten uit met de uitvoer. Selecteren en sorteren is ook belangrijk, eventueel naar meerdere velden. Selecteren is het uit de grote hoop halen van bepaalde gegevens zoals alle adressen in postcode xyz. Gebruikelijk is de selectie van bepaalde records, die dan apart op het scherm brengen en bewerken. Sorteren is het in een andere volgorde plaatsen van de records op basis van bepaalde criteria. Dus bv. naar alfabet of naar postcode oplopend, meestal gaat dit via indexeren, omdat een hele sorteerslag nogal wat geheugen vraagt en ook tamelijk lang kan duren.

### Uit/Invoer

Externe files zijn bestanden, die met een ander DBM programma of als

## Keuzecriteria Database pakket

- Max. aantal velden/rubrieken
- Kaartformaat regelsxkolommen
- Max. aantal karakters per recordnaam
- Sorteren naar hoeveel velden
- Selecteren naar hoeveel velden en met welke criteria
- Max. aantal records (beperkt door RAM voor index en discapaciteit)
- Is toevoegen veld achteraf mogelijk
- Aantal disks/file
- De print/reportfunctie om rapporten en adresetiketten af te drukken.
- De mogelijkheid om twee of meer disk drives te gebruiken.
- Te gebruiken met welke printers
- De kwaliteit van de handleiding
- Import/export, samenwerking met tekst en filepakket.
- Mailmerge, koppelen aan tekstfiles
- Rekenfuncties, optellen veldinhouden

tekstfiles in wezen niet gemaakt zijn met het eigen programma. Toch wil men die "importeren", omdat ze van een andere computer/gebruiker komen of men ze in een andere vorm nu eenmaal beschikbaar heeft. Wanneer men DIF (data interchange format) files heeft, is dat meestal wel mogelijk. Soms heeft een leverancier er voor gezorgd, dat men met de tekst en spreadsheet-pakketten van hetzelfde huis in ieder geval de files kan uitwisselen. Dat is bij het maken van rapporten een erg belangrijke zaak, men kan dan de gegevens via word-processing in de gewenste vorm krijgen. Aacksoft heeft dit bij AackbaseII bereikt via het IDS format (interactieve datastructuur).

## CONCLUSIES

Ieder pakket heeft meestal zijn eigen sterke punten die het geschikt maken voor een bepaalde groep gebruikers. Dit artikel is bedoeld om bij de selectie te helpen, niet om een pakket aan te wijzen als het beste. Juist bij gegevensbeheer, waar zoveel verschillende bestandsvormen kunnen voorkomen en gebruikers waarde hechten aan specifieke kwaliteiten, is die keuze niet eenvoudig, maar wel belangrijk.

### PBNA cursus met MSX computer

Het Koninklijke PBNA in Arnhem heeft haar assortiment Homecomputercurricula uitgebreid met een gecombi-

neerd aanbod-cursus met MSX-computer. Op deze wijze komt het onderwijsinstituut tegemoet aan de grote vraag naar Homecomputercurricula. De cursist kan kiezen uit drie MSX-

Homecomputers: de Philips VG 8010 (32k RAM), de VG 8020 (64k RAM) en de Goldstar (64k RAM) van AVT Electronics.

Voor deze en alle overige MSX-computers ontwikkelde PBNA drie cursussen:

- ★ Leren programmeren in BASIC;
- ★ Toepassingen voor de MSX-Homecomputer (kaartenbak, rekenblad en tekstverwerking);
- ★ Toepassingen / BASIC als combinatiecursus.

Om zoveel mogelijk mensen te laten profiteren van dit aanbod, heeft PBNA de prijs zo laag mogelijk gehouden. Vanaf f 895,- kan men al in het bezit komen van een MSX-computer met daarbij de complete schriftelijke cursus MSX-Basic.

Nadere informatie is te verkrijgen bij Koninklijke PBNA, Velperbuitensingel 6, 6828 CT Arnhem. Tel. 085-575757.

# Computopost

## SPECIALIST VOOR MSX

**THE BEST OF THE REST**  
Postbus 225, 8100 AE RAALTE  
Tel. 05720-54637/54197

Voor uw MSX software, boeken, printers, modems, div. kabels, stofkappen, diskettes, eprom programmers, enz. enz. is Computopost het aangewezen adres. Snelle levering, grote voorraad en prima service.

Bel voor catalogus of stuur een kaartje met vermelding MSX-I.

☎ 05720 - 54637/54197

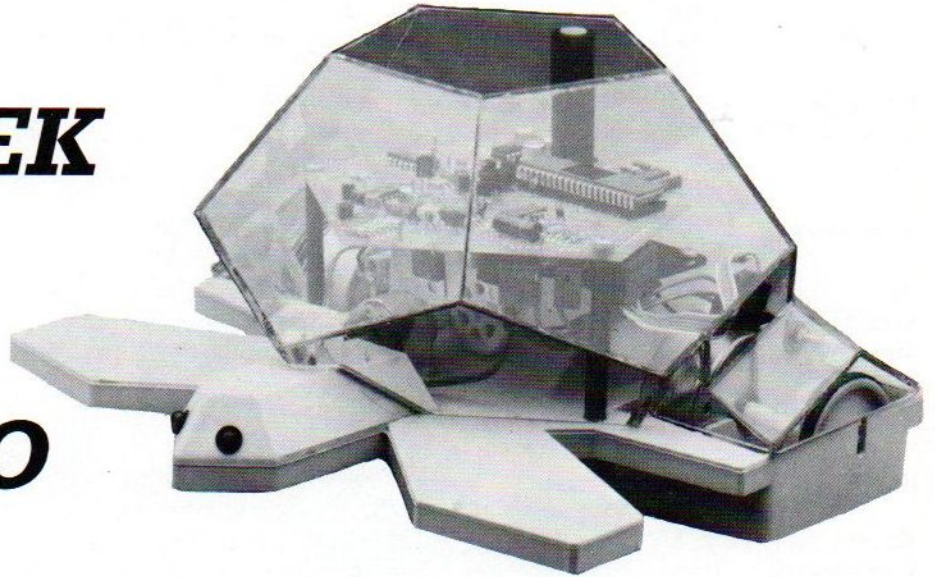


Bob Munniksma gaat weer in op Logo en heeft ook voor de MSX een aantal handige trucs ontwikkeld, waarbij we wel uitgaan van de Philips Logo versie, die nu te koop is en niet van de Kuma-Logo, waarvan we de kwaliteit maar matig vonden.

**LOGO**

## IN GESPREK

## MET LOGO



**V**elen kennen reeds de programmeertaal LOGO. We hebben in ons vorig nummer al aandacht besteed aan MSX-LOGO. We spraken toen van een interactieve taal. Gezien de oorsprong, de ontstaanswijze en de stormachtige ontwikkeling van het taaltje, mogen we als MSX-INFO redactie die aanduiding "interactief" niet negeren.

Immers, de ontwikkelaars van LOGO wilden een dialoog tussen computer en (jonge) gebruiker mogelijk maken. Nou, dat is volgens mij aardig gelukt. Wat wordt er eigenlijk bedoeld met "interactief". Bij een toespraak van een spreker met luisterend publiek is er geen sprake van duidelijke interactie. De communicatie is eenzijdig, van spreker tot publiek. Gaat men na een spreekbeurt met de spreker en het overige publiek in discussie, dan kan je pas spreken van interactie. Er is een wisselwerking tussen de gespreksdeelnemers. Iemand zegt iets, een ander reageert en weer een ander reageert daar weer op, enzovoort. Daarbij geldt als regel, dat de ene opmerking of handeling de andere uitlokt. Bepaalde uitspraken zouden niet plaatsvinden, als ze niet waren opgewekt door andere. Dat verschijnsel is overbekend.

### Interactie op de computer

Nu terug naar de computer. In de meeste gevallen is er bij gebruik van een computer geen sprake van interactie. Een programmeertaal zoals BASIC of PASCAL heeft wel de elementen in zich voor interactieve program-

mering, maar dat is misschien iets voor de gevorderde programmeurs. Ook in machine-code kan wisselwerking worden gesuggereerd. We kennen allemaal de sport-simulaties zoals Summergames, Baseball, waar sprake is van bijna menselijk reactiepatroon tussen speler en machine.

Een taal als LISP werd enige tijd geleden speciaal voor interactieve doeleinden ontworpen. Met LISP is het o.a. mogelijk om razendsnel ingegeven zinnen te analyseren op syntax en inhoud en adequaat te reageren. De computertaal kreeg wat bekendheid met Eliza, een psychoanalytisch programma. Eliza kon fungeren als psychiater en kon een freudiaanse analyse samenstellen naar aanleiding van verhalen van de "patient". De LISP-taal is echter nooit echt doorgebroken. Met een LOGO-inplementatie zijn de mogelijkheden tot interactief computergebruik voorhanden. De structuur van de LOGO-taal heeft namelijk ontzettend veel weg van de LISP structuren. Een groot aantal LOGO-versies is zelfs gebaseerd op een LISP-achtige kern. Nu beweegt interactie zich op ver-

schillende nivo's. Op het laagste nivo mag interactie nauwelijks die naam dragen. We geven de schildpad de volgende opdracht:

FD 100 (dit is: 100 stapjes vooruit)  
De opdracht wordt natuurlijk zonder problemen uitgevoerd. We zien de actie en constateren dat dit inderdaad de bedoeling was. We geven een volgende opdracht.

Direct reageren is er niet bij, althans niet met enig resultaat. We moeten wachten tot de handeling is uitgevoerd. Bij een wat langere LOGO procedure, zoals het tekenen van bijv. een polygoon of complexe vorm, kan het wel even duren. Met CONTROL/STOP kunnen we de zaak wel stopzetten, maar verder gaat de interactie niet. Dan is er interactie mogelijk met direct merkbaar resultaat. Hier gaat het natuurlijk om. De schildpad doet iets, de gebruiker reageert en grijpt direct in het proces in. Er ontstaat steeds weer een unieke situatie en elke reactie van de gebruiker is uniek. Geen vaste patronen, maar wisselwerking tussen mens en machine. Het klinkt misschien wat hoogdravend, maar dat kan je interactie noemen.



## Korte voorbeelden

Om dit eens te demonstreren in de praktijk zijn de volgende korte Logo procedures. Om het eenvoudig te houden, blijven we uitgaan van het schildpadje. Dat is in LOGO overigens helemaal niet de enige optie voor de gebruiker! Het interactieve element is hier de LOGO-primitief **READCHACTER**, afgekort met RC. Gebruik alleen de kleine letters.

### to tekenen

```
cs
lees rc
tekenen
end
```

### to lees :toets

```
if :toets = "v [fd 5]
if :toets = "r [rt 5]
if :toets = "l [lt 5]
if :toets = "s [toplevel]
lees rc
end
```

De eerste procedure TEKENEN veegt het scherm schoon en start de procedure LEES. Deze procedure wacht op een toetsaanslag. Is de toets de letter V, dan gaat het schildpadje 5 stapjes vooruit. Net zo gaat het met R en L. De schildpad draait respectievelijk rechts- of linksom. Een S onderbreekt de uitvoering. TOPLEVEL stopt alle in uitvoering zijnde procedures. Alle andere toetsen worden genegeerd. Een andere toetsindruk herstart de procedure LEES. Met deze twee procedures kan de schildpad het hele scherm over wandelen, zoals de gebruiker op dat ogenblik beslist. Wederom geldt: geen vast patroon, maar de inventiviteit van het moment bepaalt het resultaat. Leuke bijkomstigheid is, dat de schildpad zelfs reageert op twee tegelijkertijd ingedrukte toetsen, bijv. V en R.

Nu lenen de mooie cursor-besturings-toetsen van de MSX-computer zich bij uitstek voor het besturen van het beestje. De nieuwste SONY MSX heeft zelfs een pookje op de toetsen! Aangezien deze toetsen niet als letters kunnen worden herkend door de computer, moeten we gaan werken met de ASCII-waarde van die vier toetsen. De

oorspronkelijke procedure behoeft weinig verandering. Bekijk de listing maar eens. De schildpad kan nu zeer comfortabel over het scherm worden gestuurd. Nu ook reageert de schildpad op twee ingedrukte toetsen tegelijk.

Alleen de tweede procedure wordt anders:

### to lees :toets

```
if ( ascii :toets ) = 30 [fd 5]
if ( ascii :toets ) = 31 [bk 5]
if ( ascii :toets ) = 29 [lt 5]
if ( ascii :toets ) = 28 [rt 5]
if :toets = "s [toplevel]
lees rc
```

Op deze wijze kunnen alle toetsen van deMSX een functie toegewezen krijgen. Er is in het LOGO vocabulair een speciale primitief, die bekijkt of er een toets werd ingedrukt, nl. KEYP. Wil je deze gebruiken, dan moet de startprocedure er zo uitzien:

### to tekenen

```
if keyp [lees rc]
tekenen
end
```

Bij de eigenlijke uitvoerprocedure kan LEES RC aan het eind dan vervallen. Naast wisselwerking via het toetsenbord, kan ook de controlepoort met daarin een joystick als interactiekanaal dienen. LOGO kent voor de uitvoering een aantal primitieven. JOY leest de stand van een joystick uit en geeft een waarde afhankelijk van de stand af. BUTTONP kijkt of de vuurknop werd ingedrukt. Daarnaast bekijkt JOYP of de joystick al of niet in de middenstand staat. Van die eerste twee elk een klein voorbeeld. De procedures spreken verder voor zich.

Voor de joystick:

### to stuur :richting

```
if :richting = 0 [wacht]
seth 45 * :richting - 45
setsp 5
stuur joy 1
end
```

### to wacht

```
recycle
setsp 0
stuur joy 1
end
```

Voor de vuurknop:

### to kleur

```
seth 75 setsp 5
if buttonp 1 [setpc pc + 1]
kleur
end
```

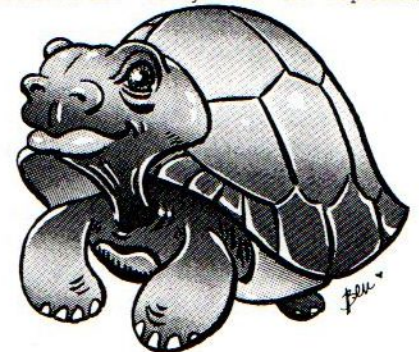
Vergeet bij het intikken van de procedures vooral de spaties niet! Deze zijn in LOGO van essentieel belang.

Tot zover de interactie tussen mens en machine. Binnen in de machine is er ook sprake van interactie. Het gaat om wisselwerking tussen de verschillende LOGO-elementen zelf. MSX-LOGO kent voor deze acties zogeheten DEMONS. Het Engelse "demon" laat zich vertalen als geleidegeest of engelbewaarder. Een beetje vreemde terminologie in computerland, niet waar? Ik zelf heb de bewuste procedures de betiteling: OPPASSERS meegegeven. LOGO kent een aantal "oppassers". Ik zal er twee kort bespreken, nl. ON.TOUCH en WHEN. In een later stadium kunnen we er eventueel verder op in gaan.

### to boem

```
tell 1 st
tell 0 setc 1
setsp 25
on.touch 0 1 [pr "boem rt 180]
end
```

Wat gebeurt er eigenlijk. De oppasser ON.TOUCH bekijkt of de lopende





schilpadjes (in dit geval 0 en 1) met elkaar in botsing komen. Is dat zo, dan voert hij de instructielijst uit. Het bijzondere van een oppasser is, dat hij altijd waakt. Ook als de procedure is gestopt doet de oppasser nog steeds zijn werk. Dat komt omdat een demon een GLOBAL-effect heeft. GLOBAL betekent, in tegenstelling tot LOCAL, alom aanwezig, onafhankelijk van welke procedure dan ook. RC met de vraag IF : is LOCAL en geldt alleen binnen een procedure. De enige manier om de oppasser(s) te laten stoppen met zijn/hun werk is het intoetsen van ERDS (ERase DemonS).

Ook GLOBAL is WHEN. Deze oppasser waakt over het voorkomen van de volgende gebeurtenissen:

- 0 een seconde ging voorbij
- 1 er is een toets ingedrukt
- 2 joystick 0 is uit de neutrale stand
- 3 joystick 1 is uit de neutrale stand
- 4 vuurknop 0 is ingedrukt
- 5 vuurknop 1 is ingedrukt

Komt de gebeurtenis voor, dan wordt een instructie uitgevoerd.

Er kunnen meerdere oppassers in actie zijn, maar niet tegelijk. Er is een zekere hiërarchie. Oppasser 0 is de sterkste, daarna nummer 1 en zo door. Ze worden in die numerieke volgorde afgewerkt. Duidelijk zal zijn, dat werken met meerdere oppassers het programmaverloop aanzienlijk vertraagt. Een "lichtorgel" kan zo eenvoudig worden gemaakt.



to lichtorgel

```
when 0 [setbg bg + 1]
end
```

Ook WHEN wordt uitgeschakeld met ERDS.

De zogeheten oppassers (demons) bieden interessante mogelijkheden voor LOGO-programmeurs, beginnend, gevorderd, jong en oud. In een komend nummer van MSX-INFO zal ik, als daar belangstelling voor bestaat,

### Oproep

Ook in volgende nummers van MSX-Info willen we in blijven gaan op Logo. Zeker voor beginners en op scholen lijkt ons de combinatie MSX en Logo heel geslaagd. Wie schrijft ons over de ervaringen met deze taal op de MSX-machines. PB 112, Blaricum met vermelding LOGO-MSX.



eens dieper ingaan op het werken met LOGO-demons. Laat dus eens weten wat je er van vindt.

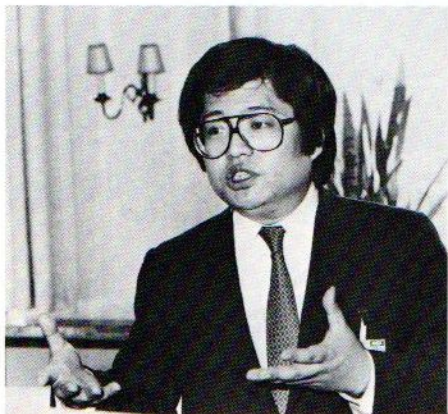
B.M.



Het is langzaam aan het doorsijpelen, na MSX-1 komt er ook een MSX-2 aan en zoals u hier en daar al heeft kunnen lezen, er zitten verrassende kanten aan de stap vooruit van Kay Nishi.

**MSX-2 :**

# ZAKELIJK EN GRAFISCH ONVERSLAANBAAR



Kay Nishi

De doorgroei van MSX belooft veel, maar de compatibiliteit met MSX-1 blijft behouden. Alle MSX-1 software draait op MSX-2 apparatuur.

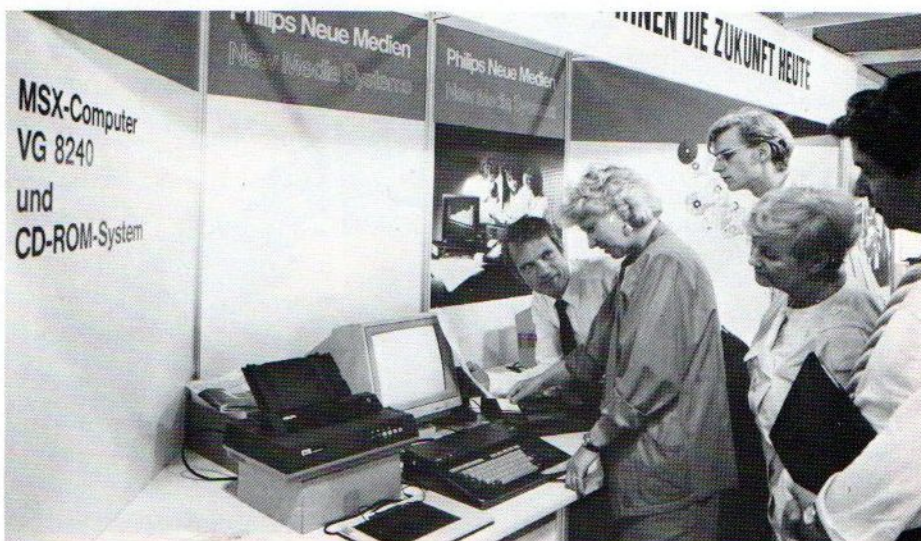
**A**ls redactie van een blad weet je vaak meer, dan je kunt schrijven. We kunnen nu wel vertellen, dat er al sinds april een echte MSX-2 machine op de redactie stond. We konden er niet over schrijven, maar u kunt zich voorstellen, dat we er wel mee gewerkt hebben en dan ook soms vol verbazing lezen, wat andere journalisten meenden te moeten schrijven over MSX-2. De waarheid volgt hieronder.

Het feit, dat we als eersten in Europa en Amerika (met uitzondering van het ontwikkelingslaboratorium van Philips) een eigen MSX-2 kregen, heeft te maken met de heel goede relatie van onze hoofdredacteur met de Japanse industrie en met Kay Nishi in het bijzonder. Luc Sala reist zeer geregeld naar Japan en Korea en geeft via zijn toonaangevende (engelstalige) MSX-Newsbrief het nieuws over MSX door aan de industrie over de hele wereld. Maar wat voor de industrie van belang is, hoeft niet altijd aan het grote publiek verteld te worden. Bij de introductie van een nieuwe generatie machines zoals de MSX-2 moet er tenslotte eerst software zijn en randapparatuur, voor men iets laat zien of kan verkopen. Omdat Kay het van belang vond, dat de industrie goed en door een onafhankelijke bron op de hoogte werd gebracht van MSX-2, kreeg Luc Sala de ASCII ontwikkelmachine nummer 43 mee naar Europa. Ondertussen hebben al

heel wat software-ontwikkelaars, ook uit Nederland, met die MSX-2 kunnen experimenteren en heeft bv. uitgeverij Stark al weer een MSX-2 boek gereed staan, waarvoor de listings op onze machine zijn uitgetest. Maar er in MSX-Info in meer dan algemene termen

over schrijven, dat kon nog niet. Er konden namelijk nog dingen veranderen, bugs gevonden worden, de geluidschips bv. zijn nog niet beschikbaar en natuurlijk wilde men ook de verkoop van MSX-1 niet onnodig verstoren. Maar nu is het dan zover, op de Funkausstellung in Berlijn toonde Philips de 8240 MSX-2 computer aan het publiek en is MSX-2 een realiteit.

*De VG 8240 van Philips gedemonstreerd met CD-ROM toepassing*





## Programmeren

De uitwisselbaarheid tussen MSX-1 en MSX-2 noemt men **UPWARD COMPATIBLE**, hetgeen wil zeggen, dat alle MSX-1 programma's en insteekmodules ook zonder problemen op de MSX-2 draaien. Dat hebben we zelf in Japan eens een keer uitgeprobeerd met ongeveer 100 insteekmodules en toen konden we er geen vinden, die problemen gaf. Maar misschien dat er bij sommige periferie zoals Quick Disk of afwijkende RS-232 interfaces toch moeilijkheden kunnen komen. We moeten overigens wel opmerken, dat de RS-232 definitie bij MSX-1 erg ongelukkig is en dat we daarom hopen, dat men op RS-232 machines die RS-232 er standaard op zet. (De Philips MSX-2 heeft die overigens niet!). De MSX-2 programma's zijn niet te gebruiken op MSX-1 machines, dat komt doordat er extra commando's in de Basic zitten en er meerdere modes zijn en ook een automatische klok/kalender. Met name de grafische commando's zijn namelijk in MSX Basic 2.0 wat uitgebreid. Nieuw zijn :

**LINE**  
**FILL**  
**BOX**  
**MOVE**  
**PATTERN**

De beeldmodi/modes, hetgeen we eigenlijk niet willen vertalen met werktoestanden, zijn ook uitgebreid in MSX-2. Dat moest ook wel, want de compatibiliteit met MSX-1 moest behouden blijven, dus de bestaande 6 modi uit MSX zijn er nog, er kwamen er een paar bij en ook werd bijvoorbeeld de beperking van maar 4 sprites op één lijn opgeheven. De nieuwe grafische modi zijn :

### BEELD MODI

<b>Mode 0</b>	<b>40*24 text</b>
<b>Mode 1</b>	<b>32*24 text</b>
<b>Mode 2</b>	<b>256*192 Hires</b>
<b>Mode 3</b>	<b>64*48 multi-color</b>
<b>daar komen in MSX-2 bij:</b>	
<b>Mode 4</b>	<b>multiple sprite (8)</b>
<b>Mode 5</b>	<b>256*212 16 colors</b>
<b>Mode 6</b>	<b>512*212 4 colors</b>
<b>Mode 7</b>	<b>512*212 16 colors</b>
<b>Mode 8</b>	<b>246*212 256colors</b>

Meer kleuren en meer puntjes dus, maar daarvoor is dan ook meer geheugen nodig en men heeft het Video-Ram

**SPECIALE AANBIEDING**

# SALASAN

## PSS-Combipak

Time Bandits  
Les Flics  
Maxima  
Facumania  
Laserbites

**5-in-1 slechts f 55,-** (incl. BTW en verzendkosten)

**U kunt bestellen door overmaken op postgiro 5641219 van Salasan, Amsterdam met vermelding van PSS-Combipak.**

geheugen dan ook behoorlijk uitgebreid tot maar liefst 128 KB. Daarin kunnen 2 tot 4 pagina's bit-map informatie staan, maar die RAM is via wat trucs ook wel voor andere dingen te gebruiken, denken we. Overigens is de BASIC 2.0 in dit opzicht helaas niet aangepast, er kan maar 64 KB direkt mee worden gebruikt, de rest is dan slechts via Ram-disk technieken te gebruiken om bv. gegevens in op te slaan. Het heeft dus in wezen geen zin, om een machine te komen met bv. 128 KB RAM plus 128 KV Video-Ram, en hier schiet naar onze mening MSX-2 tekort.

### Visueel

Hieronder staat de specificatie, maar afgezien van de aantallen pixels en KiloBytes kunnen we het ook als volgt stellen. Met nieuwe chips en een veel betere geluid- en beeldmanipulatie overtreft MSX-2 de beeld/geluidskwaliteit en snelheid van alle bestaande huiscomputers en biedt de softwareontwikkelaar een enorme experimenteerruimte. Daar komt nog bij, dat de koppeling aan andere beeld- en geluidsbronnen, zoals de VCR, het mogelijk maakt om analoge signalen te mengen met digitale computersignalen en zo ongekende beeldefecten te bereiken. Die beeldprocessing ontsluit hele nieuwe en reuze leuke toepassingen voor de computer. Wie bijvoorbeeld zelf videoopnamen maakt, kan daar nu mee gaan spelen en nieuwe

combinaties en vormen maken. Voor educatieve taken is de koppeling beeldplaat-computer natuurlijk ook erg geschikt, door het digitaliseren van foto's of dia's, maar ook van directe beelden kan men aan de computer een soort beeldbibliotheek gaan koppelen.

Niet dat zo iets nu direct met een cassettebandje kan, op de externe gegevensopslag wordt natuurlijk een fors beroep gedaan.

### Superimposition

Het gebruik van computerbeelden om bijvoorbeeld ondertiteling bij video te maken kan niet gemakkelijk met een huiscomputer, de timing van het signaal en het mengen van tekst en beeld lukt nu slechts met dure professionele videocomputers met genlock faciliteit. Maar op de MSX-2 is dat gemakkelijker, zowel van Sony als van Philips zagen we een **Superimpose** functie gedemonstreerd op hun nieuwe machines. Dat zijn overigens ook de eerste twee, die dat met PAL doen, de rest van de Japanners zit nog met NTSC apparatuur, die voor Europa niet geschikt is. Alleen Laser/Video Technology heeft aangekondigd al dit najaar met een PAL versie te komen van hun MSX-2.

### Zakelijk werk

Naast de grafische beeldkwaliteit is een van de belangrijkste eigenschappen, dat er nu standaard een 80 koloms



# SOFTWIR WAR

DOOR BERT TIER.

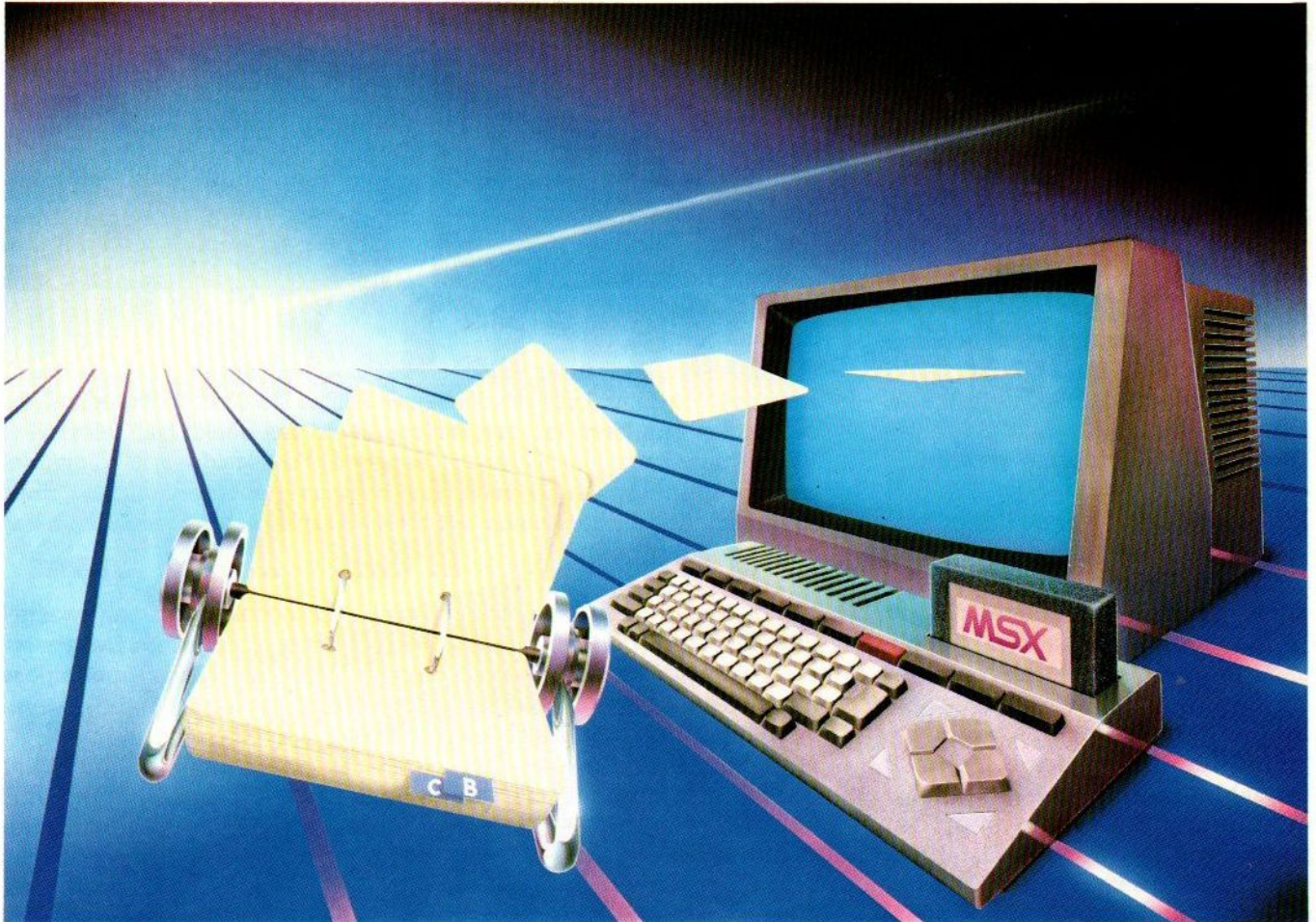


IDEË LUC SALA.



# MT-BASE

## nummer één op de hitlijst!



### Binnen heel korte tijd werd MT-BASE beroemd! Vanwege zijn bijzondere kwaliteit, snelheid en gebruiksgemak!

MT-BASE is een kaartsysteem waarmee u snel en gemakkelijk al datgene in uw MSX-Computer opbergt waarvoor tot nu toe een kaartsysteem werd gebruikt. Van adressen tot uw voorraad, van uw postzegelverzameling tot een klantensysteem, van leden-administratie tot afspraken-agenda enz. enz. Met MT-BASE zijn de mogelijkheden haast onbegrensd! U kunt kiezen uit één van de 7 reeds ingebouwde kaartsystemen of zelf een onbeperkt aantal kaartsystemen ontwerpen.

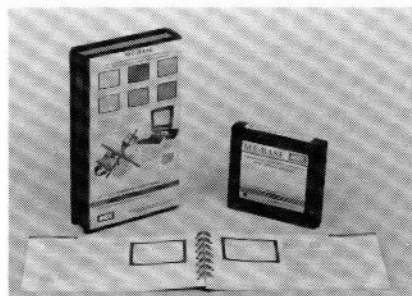
### De testen bewijzen het

In diverse computerbladen werd MT-BASE al getest. Een korte greep uit deze testen: MSX-Info: "Voor 199 gulden de beste Data-base die we ooit hebben gezien". MSX-Computer-Magazine: "MT-BASE verslaat alle andere data-bases". Radio Amateur Magazine: "Een heel bijzonder kaartenbak programma". Personal Computer Magazine: "Eigenaren van een MSX-machine zullen hiermee voor vrijwel alle toepassingen meer dan comfortabel uit de voeten kunnen". MSX-Mozaiek: "Het geheel werkt feilloos en alle functies worden snel en effectief tot uitvoer gebracht!"

### Zeer uitgebreide, Nederlandse handleiding

MT-BASE is zo gemakkelijk te bedienen en zo snel te leren dat een handleiding eigenlijk overbodig is. Toch krijgt u bij MT-BASE een ruim 150 pagina's dikke handleiding met voorbeelden en zgn. HELP-pagina's. Deze pagina's worden door het programma aangegeven. Als u bij het bedienen iets niet meer precies weet, dan geeft MT-BASE op het beeldscherm precies aan op welke pagina van de handleiding uitleg staat!

Stevige kunststof bewaardoos



Uitgebreide handleiding

### Afdrukken naar wens

De afdrukmogelijkheden van MT-BASE zijn welhaast onbeperkt. Etiketten, lijsten, formulieren, enz. enz. U "componeert" zelf heel gemakkelijk precies wat u wenst.

### Voor diskette en cassette

Doordat het MT-BASE programma is aangebracht in een zgn. Cartridge - een module die u zo in uw MSX-Computer steekt - kunt u zowel met diskette en met cassette als opslagmedium werken. U kunt dus met MT-BASE starten op een cassette-systeem en op ieder gewenst moment doorgroeien naar een disk-systeem! MT-BASE werkt met beiden net zo snel!

Handige insteek-module

voor MSX-Computers  
**f. 199,-**

(incl. btw)

MT-BASE is verkrijgbaar bij iedere computer-dealer, bij alle Sony HitBit dealers en via postorder bij Vogelzang Postorders, Akerstraat 19, 6411 GV HEERLEN, tel. 045-716055, Postgiro: 1113345.

MT-BASE is een produkt van Micro Technology b.v., Postbus 3350 AB PAPENDRECHT, Nederland, telex 62425 mtsft nl.

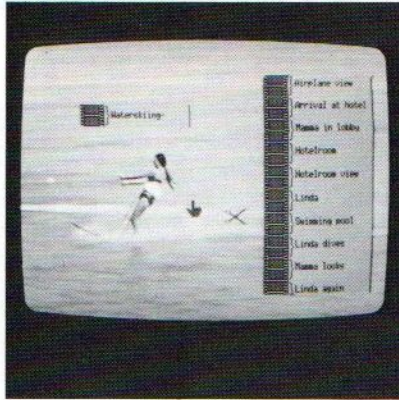


beeld met de MSX-2 te maken valt. Dat is vooral voor serieuze toepassingen onontbeerlijk, tekstverwerking op 40 kolommen is echt behelpen. Er zijn wel wat trucs om ook met de MSX-1 tot 64 tekens op een regel te komen en dat wordt bij bv. Tasword en het nieuwe MT-Text dan ook toegepast, maar een echte 80 koloms is toch ideaal. Daarbij moeten we wel bedenken, dat dat op een gewone TV er niet uit ziet, voor 80 kolommen leesbare tekst is wel een redelijk goede (meer dan 15 MHz bandbreedte monochroom) monitor nodig.

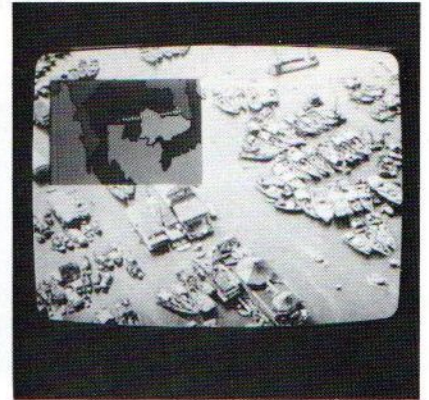
In ieder geval is met die 80 kolommen en met de mogelijkheid, om meer geheugen te gebruiken voor extra gegevensopslag, hetgeen bv. bij datapakketten en boekhoudtoepassingen echt wel van pas komt, de MSX-2 een serieuze zakelijke machine geworden.

Ook het feit, dat men bij de Philips 8230 en 8240 werkt met een separaat toetsenbord en de diskdrives en module-connectors in een systeemkast heeft geplaatst, ook van belang. Wie de hele dag zit te werken met een computer, heeft behoefte aan een goed toetsenbord, dat in de optimale stand geplaatst kan worden. Ook het gebruik van dubbele diskdrives is voor zakelijk gebruik aan te bevelen. Maar dan moeten ook de routines om bv. dat diskgebruik makkelijker te maken, beschikbaar zijn. Nu heeft Philips als eerste de MSX-DOS programmatuur aangepakt en daar een wat gebruiksvriendelijke "shell" omheen gemaakt. Dat was wel nodig, maar op dit gebied valt nog meer te doen, wil men met MSX-DOS net zo ver komen als met grote broer MS-DOS.

## VIDEO EDITING



Philips MSX-2 video-editing



De mogelijkheden om met videobeelden te stoeien zijn erg groot bij MSX-2, zoals blijkt uit de functies van de nieuwe Philips VG 8290. Video-editing wil zeggen het oppikken van een analoog beeld van beeldplaat, televisie of VCR en daar extra informatie aan toevoegen of zelfs middels het digitaliseren van het beeld dat als computerdata gaan gebruiken en dan komen mogelijkheden als verkleinen, vergroten, verplaatsen en veranderen aan bod.

Met de MSX-2 zijn erg gedetailleerde plaatjes te maken, van een kwaliteit die veel beter is dan van bv. de C-64 en andere huiscomputers. De teksten, sprites (beeldfiguurtjes) en afbeeldingen kunnen dan met de **superimpose** functie over een bewegend videobeeld (TV of videocassette) heen gezet worden, bijvoorbeeld als ondertiteling.

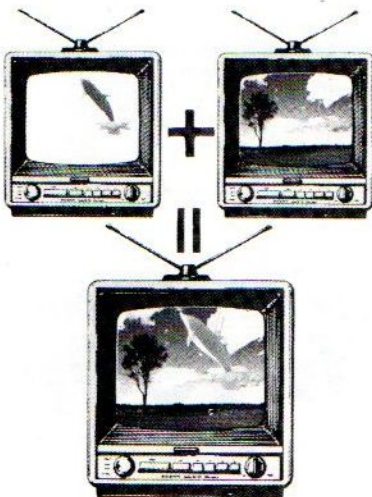
Maar ook combinatie van videobeelden in een gedigitaliseerde vorm (dus dan pikt de computer de videosignalen op, zet ze om in bit en Bytes en zet ze op het computerbeeldscherm, waarbij dan wel wat verlies aan beeldkwaliteit optreedt. Maar wanneer het beeld eenmaal in het videogeheugen van 128 KB van de MSX-2 zit, dan kan er mee gemanipuleerd worden, kleuren kunnen veranderd worden, de afbeelding vergroot of verkleind of gecombineerd met andere beelden op het scherm gebracht worden. Zo is het mogelijk trucages te maken met een hoge beeldkwaliteit.

Overigens is voor het combineren van allerlei signalen wel een goede synchronisatie en frame-indexing nodig, zoals die bv. bij een LaserVision disc aanwezig is en die men in de toekomst ook in videorecorders en Camcorders (camera/video) gaat inbouwen en die we in de 8 mm video-apparatuur wel zullen tegenkomen.

### De prijs

Wanneer je bedenkt, dat MSX-2 in totaal wel drie keer zoveel geheugen heeft als een gewone MSX-1, dat de gebruikte chips voor beeld en geluid echt heel geavanceerd zijn en dat men met MSX-2 toegang heeft tot veel nuttige zakelijke toepassingen, mag men ook verwachten, dat de prijs wat hoger zal liggen. Hoewel op dit moment van de kant van de leveranciers daarover geen nadere informatie gegeven wordt, schatten wij, dat een 64 KB RAM, 128 KB VideoRAM machine zonder RS-232, met 2 sleuven en 1 3,5 inch

diskdrive ongeveer 2300 gulden ex. BTW gaat kosten en zonder diskdrive ongeveer 1400 gulden. Maar we weten nog niet zeker, wanneer de MSX-2 micro's in de winkel komen, dat wordt misschien wel 1986.





# De miraculeuze spelen voor uw MSX computer zijn er nu!



**Dit boek bevat 30 spelen,  
waaronder:**

- adventure games
- arcade games
- denkspelen
- puzzels en kwissen
- behendigheidsspelen

Miraculeuze spelen voor uw MSX computer  
van Hal Renko en Sam Edwards  
ISBN 90-6789-012-X/144 pag./f 28,95

Verkrijgbaar bij boekhandels,  
warenhuizen en computershops.

 **ADDISON-WESLEY**



# SALASAN

## PRESENTEERT:

supersoftware

zonder

problemen.

Bestel nu de toppers op MSX gebied tegen schappelijke prijzen en gratis thuisbezorgd. Hieronder vindt U ons aanbod aan programma's.

# ZAXXON



# f 54,-

Zaxxon (cass)	f 54,-
Ninja (cass)	f 27,-
Kung Fu (module)	f 80,-
Antartic Adventure (module)	f 79,-
Special Operations (module)	f 35,-
737 Flight Simulator (cass)	f 42,-
Le Mans (cass)	f 40,-
Jet Set Willy (cass)	f 34,-
Boulderdash (cass)	f 30,-

Panzer Attack (Lothlorien)	f 42,-
Cubit (Mr.Micro)	f 42,-
Maxima (PSS)	f 39,-
Hero (Activision)	f 54,-
Contract Bridge (Alligata)	f 48,-
The Wreck (Electric)	f 62,-
Hole in One Golf (Hal/mod)	f 64,-
Yie Ar Kung Fu (Konami/mod)	f 75,-
Kuma Forth	f 166,-

U kunt bestellen door overmaken op postgiro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Remboursbestellingen via de bon elders in dit blad.

**Levering inclusief  
BTW en  
verzendkosten  
uitsluitend bij  
voorstbetaling of  
onder rembours.**

# SALASAN

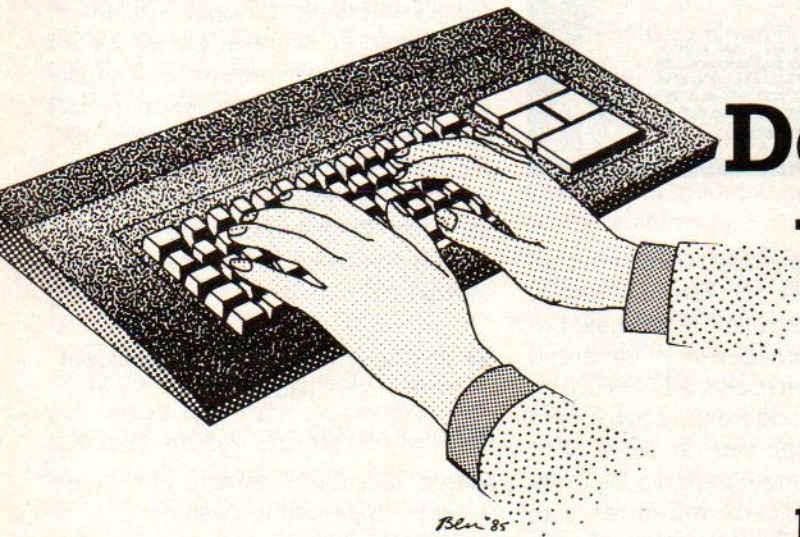
Wouwermsstraat 22, 1071 LZ AMSTERDAM ☎ 020-

273198

LAGE PRIJZEN DOOR DIREKTE IMPORT



Een nieuwe aflevering uit de serie over de korte maar veelbewogen geschiedenis van MSX door onze Amerikaanse correspondent en auteur van "THE MSX-REPORT".



Deel 2

# De geschiedenis van MSX

**MSX wereldwijd:  
het concept  
wint terrein**

door Robert Wood

In deel 1 van de geschiedenis van MSX hebben we gezien hoe het hele concept min of meer toevallig is ontstaan. Twee Amerikanen, Alex Weiss en Harry Fox, zochten naar mogelijkheden om hun dalende horloge-omzet op te krikken en wilden een goedkoop te fabriceren huiscomputer ontwikkelen. Met behulp van Kay Nishi, die via zijn bedrijf ASCII al langer bezig was in de computerwereld en vooral als Vice-president van het Amerikaanse Microsoft uit Bellevue erg veel invloed kon uitoefenen, kwam een ontwerp tot stand voor de Spectravideo 318/328. Dit prototype werd door Nishi met zoveel enthousiasme aan een aantal Japanse fabrikanteng gedemonstreerd dat deze besloten om tot een gezamenlijke standaard te komen. Japan Inc. erkende het belang van een gezamenlijke standaard, wilden ze ooit op computergebied iets betekenen. Het hele MSX-project was aanvankelijk een Japans onderonsje met bv. Sony, Matsushita, Yamaha en Toshiba. In dit deel zullen we zien hoe o.a. de beslissing van Philips om de MSX-standaard te accepteren het project een wereldwijde basis gaf.

zelf konden hier verder weinig invloed op uitoefenen omdat zij op dit gebied geen enkele expertise hadden. Daarom engageerden zij Steve Ting, Sting voor zijn vrienden, om als contactpersoon tussen hen en Microsoft op te treden. Sting wist hoe een "ideale" BASIC eruit zou moeten zien en hij stelde de gedetailleerde software specificaties voor het Spectravideo ontwerp op. Het uiteindelijke werk aan de BASIC

De paradoxen van Japan: midden in de drukste winkelstraat van Tokio (Ginza) kom je toch heel rustig een bedelmonnik tegen.

## MSX Basic

Voor een huiscomputer was de keuze voor Basic, zeker in begin 1983, onontkoombaar en omdat Microsoft natuurlijk via haar Basic variant het oorspronkelijke Dartmouth Basic uit 1964 in de microwereld populair had gemaakt, was Microsoft Basic de logische keus. Nadat Kay Nishi de voorlopige specificaties van het Spectravideo ontwerp aanzienlijk verbeterd en uitgebreid had, beloofde hij ook aan Harry Fox en Alex Weiss dat Microsoft een BASIC zou ontwikkelen dat krachtiger was dan alles wat tot dan op de markt was, dus bv. GW-Basic voor de IBM PC met 14 digitaal nauwkeurigheid en men wilde bv. ook de full-screen editor, die op de Commodore 64 zo populair was. Dat was natuurlijk wel wat eenvoudiger gezegd dan gedaan en Fox en Weiss





architectuur werd voor een belangrijk deel gedaan door twee jonge Japanse whiz kids Rick en Jay. Op de achtergrond speelde Bill Gates, oprichter en belangrijkste man bij Microsoft en drijvende kracht achter MS-BASIC, steeds zijn partijtje mee, terwijl de ontwikkeling van het disk operating systeem voor MSX (MSX-DOS) gedaan werd door Tim Patterson, die ook PC-DOS maakte.

De groep besloot om alle goede routines e.d. die tot dan in verschillende versies van MS-BASIC en in andere systemen gegaan waren, te combineren en in 32KB ROM vast te leggen. Ze wilden een grote hoeveelheid "hooks" inbouwen, waardoor een brede interrupt mogelijkheid ontstond. Verdere uitbreiding van het MSX-BASIC zou hierdoor veel makkelijker zijn en ook de interfacing zou minder problemen opleveren, terwijl de zgn. "real-time" toepassingen daar ook mee samenhangen. En dat betekende weer besturing van allerhande rand-apparatuur en de positionering als "Home-controller" was juist een van de interessante kanten van MSX.

### 318/328

Het was jammer, dat op dat moment de ontwikkeling van de Spectravideo uit het spoor ging lopen met de verdere MSX hoofdstroom. Bewust kozen Fox en Weiss voor een iets afwijkende machine, ze wilden geen problemen met de rechten en dachten toch sneller op de markt te zijn met hun SV 318. Dat waren ze, net na de zomer van 1983, maar het werd geen succes en naderhand zijn de kleine verschillen tussen de 318/328 en echte MSX toch aanleiding geweest tot problemen, waaruit ondertussen de SV 728 is geresulteerd, die wel echt MSX compatibel is.

### Eerste marktintroductie

Met het MSX ontwerp ging Kay Nishi ondertussen de boer op en hij vond in Japan en ook Korea nogal wat steun, vooral van de (op computergebied) kleinere fabrikanten als Sony en Matsushita (Panasonic). De eerste introductie van MSX computers op de Japanse markt in juni 1983 was eigenlijk een unieke gebeurtenis; 12 fabrikanten introduceerden tegelijkertijd een computer volgens een gemeenschappelijke standaard. Iets dergelijks was nog nooit eerder op de uiterst competitieve computermarkt gebeurd. Deson-



De Spectravideo 318.

danks waren de eerste reacties van het Japanse publiek vrij koel. Dit valt te verklaren uit de grote hoeveelheid beschikbare alternatieven - variërend van de meestverkochte NEC P6000 tot de Sord M5 - en de weinig agressieve marketingaanpak van de MSX fabrikanten in die eerste periode. De grote Japanse leveranciers waren (en zijn) NEC, Sharp en Fujitsu en daarvan was NEC bijvoorbeeld in de praktijk geen supporter van MSX, hoewel het bedrijf hier en daar wel in de brochures genoemd werd. Daar kwam bij dat vrijwel alle MSX machines die in Japan werden verkocht tot oktober 1984 maar 16 KB vrije RAM hadden en er waren nog geen diskdrives beschikbaar. En ook de software was niet helemaal het einde, vergeleken met wat voor bv. Apple, C-64 en de Japanse micro's op dat moment beschikbaar was.

Na de aanvankelijke aarzeling trok de verkoop in Japan toch aan en langzamerhand is men zich de mogelijkheden van deze standaardisatie meer en meer gaan realiseren. Op dit moment is MSX toch wel de belangrijkste factor op de hobby-computer en gezinsmarkt, maar heeft in Japan nog weinig serieuze gebruikers aangetrokken.

### Speciale interfaces

Sommige fabrikanten zijn marktleider in de wereld met en bepaalde deelttechnologie, op grond waarvan zij een



De eerste Japanse MSX machines hadden maar 16 K aan RAM-geheugen.

bepaalde interface voor hun eigen MSX computer ontwikkelden. Deze interface diende dan als prototype voor een nader uit te werken MSX standaard. Het bekendste is natuurlijk de muziek-interface die door Yamaha is ontwikkeld en standaard in de CX5M computer wordt geleverd. Yamaha gaat daarbij zelfs zover om dat model een "muziekcomputer" te noemen, terwijl het een normale 64KB MSX machine is met de muzikale mogelijkheden als extra. Zo zijn door andere producenten ook de volgende specialiteiten ontwikkeld:

- 1 interfaces van JVC die videocassette recorders sturen;
- 2 een laser disk interface van Pioneer;
- 3 een Mitsubishi systeem om home audio systemen te besturen;
- 4 Nippon General bouwt speciale MSX systemen in een lijn televisietoestellen;
- 5 een lichtpen modem van Sanyo;
- 6 een interface van Sanyo (en sommige andere fabrikanten) om tekst of graphics over een gewoon televisiebeeld te "superimposen";
- 7 kleine robots van Mitsubishi, ROBO genaamd, zowel voor educatieve als recreatieve doeleinden. De robot wordt met behulp van een MSX computer via een 27 MHz radio bestuurd;

Dit zijn enkele voorbeelden van speciale toepassingen, die met behulp van MSX computers kunnen worden bereikt. Belangrijk hierbij is dat de grote electronicaproductenten ook de MSX computer in hun productie-pakket hebben. Zij zijn dus in de ideale positie om de integratie van de computer in en om het huis tot stand te brengen door inbouw van MSX-interfaces in de door hen geproduceerde consumentenelectronica.

### Philips

Behalve de Japanse producenten van consumentenelectronica is er in de wereld eigenlijk nog maar één grote multinationale producent van deze producten; Philips. Om de concurrentiepositie te kunnen handhaven lag het voor de hand dat dit concern de ontwikkelingen op MSX-gebied met grote aandacht zou volgen. Toch heeft het



niet veel gescheeld of Philips had zich helemaal niet op de productie van MSX computers geworpen.

In 1983 en 1984 was het bedrijf in druk overleg met het Franse concern Thomson om te komen tot een gezamenlijke computerstandaard voor de Europese markt. Prototypes waren ontwikkeld en beide giganten waren in de laatste fase van de contractsbesprekingen toen vanuit de Japanse vestiging van Philips steeds meer druk op "Eindhoven" werd uitgeoefend om een licentie voor de ontwikkeling en productie van MSX computers te verwerven. Philips-Tokyo was onder de indruk van de mogelijkheden, niet eens zozeer vanwege de technische specificaties, als wel omdat men zich realiseerde dat alle belangrijke concurrenten op het gebied van consumenten- electronica zich bij de MSX standaard hadden aangesloten. Dit opende perspectieven dat de verkoop van computers in de toekomst zou verschuiven van gespecialiseerde computerwinkels naar algemene RTV-zaken. Dit verkooptraject is van oudsher een peiler onder de verkoop bij Philips. Daarnaast zag men natuurlijk ook de bovenschreven mogelijkheden voor verdere integratie van de computer in en om het huis.

De verantwoordelijke Industriegroepmanager in Nederland, David Geest, besloot medio 1984 om de samenwerking met Thomson op een laag pitje te zetten en de MSX standaard te omarmen. Deze beslissing was op dat moment van grote strategische waarde, omdat MSX toch niet helemaal uit de verf gekomen was. De verkoop in Japan liep nog steeds niet fantastisch en de introductie van de Spectravideo 318/328 in de Verenigde Staten was eigenlijk een fiasco. Dit kwam door een samenloop van omstandigheden zoals een tegenvallende algemene markt voor home computers en een tekort aan software voor de 318/328, waarbij dan nog productie- en leveringsproblemen bij Spectravideo zelf kwamen.

---

**De beslissing van Philips was een grote steun voor de status van MSX in de wereld. Nu het niet langer gezien werd als een "lokkal-Japans" concept kon de verdere verspreiding over de wereld beginnen.**

---

*(wordt vervolgd)*

## Stichting Bescherming Software

**I**n navolging van de platen-, film-, en videoproducenten hebben ook de softwareproducenten zich verenigd om een vuist te maken tegen de nog steeds op grote schaal toegepaste piraterij in de computersoftware.

Het overnemen van programma's voor computers, waar copyrecht op rust, en die aan anderen uitlenen, doorgeven of verkopen, is onrechtmatig. De makers en rechthebbenden, meestal software-huizen, maken tenslotte een product, dat dan wel in magnetische vorm niet zo erg tastbaar is, en willen voor dat product ook hun beloning ontvangen. Als dat op een of andere manier niet lukt, is de motivatie voor het uitbrengen van nieuwe software natuurlijk snel afgelopen en zou uiteindelijk de consument geen nieuwe spelletjes etc. meer zien of alles zelf moeten schrijven. Ook als blad zijn we tegen software-piraterij en u zult dan ook geen grotere of kleinere advertenties aantreffen, waarvan duidelijk is of waarvan wij vermoeden, dat het om illegaal spul gaat.

Een aantal van de grotere producenten, waaronder Atari, Aackosoft, Ariolasoft, CBS Electronics, Commodore, Computerline, Malmberg, Softkey, Radarsoft, Softworld en Wolters Software hebben de in Amsterdam gevestigde Stichting Bescherming Software opgericht.

Men spant zich met kracht in om de piraterij in te dammen, waarbij de huidige gebrekkige wetgeving nog steeds een belangrijke hinderpaal is voor een effectieve aanpak. De Auteurswet, waaronder de auteursrechtelijke bescherming van computersoftware zou moeten vallen, loopt duidelijk bij de ontwikkelingen van de laatste tien, twintig jaar achter. Nu echter de producenten van films, televisieprogramma's en videobanden langzaam maar zeker meer gehoor vinden bij de diverse wetgevers, lijkt de tijd ook rijp voor adequate voorzieningen op het gebied van auteursbescherming voor software.

Adres: Stichting Bescherming Software, Leidsegracht 74, 1016 CR Amsterdam, telefoon 020 - 229791.

## MSX WERKGROEP

Er is in ons land het initiatief genomen tot de oprichting van een MSX-werkgroep. In veel andere landen bestaat zoiets al, er wordt veel aan PR voor MSX gedaan en in principe zijn we dan ook voorstander van enige coördinatie tussen de leveranciers. In Nederland heeft men echter buiten de leveranciers ook de media (computerbladen) en de gebruikersgroepen uitgenodigd deel te nemen in die werkgroep.

Daar zijn we minder enthousiast over, we vinden dat computerbladen en gebruikersgroepen enige afstand moeten nemen van wat door de fabrikanten wordt gedaan. Onze taak is tenslotte ook het kritisch volgen van de ontwikkelingen en ook opkomen voor de belangen van de consumenten. Als je alles samen onderling regelt is de onafhankelijkheid al gauw weg en worden er al gauw schimmige deals gesloten en raken redactie en commercie elkaar wat al te zeer. Wij willen de mogelijkheid voor manipulatie van de media dus niet institutionaliseren. Zoiets heet in de VS "Media Politics" en daar passen we voor, het is uiteindelijk niet in het belang van onze lezers en dus ook niet in ons belang.

Daarom MSX-INFO dus niet in de MSX-werkgroep, al zullen we natuurlijk contacten blijven houden met de leveranciers en hebben we de MSX werkgroep ook al standruimte aangeboden op de volgende MSX-INFO beurs, die we midden november willen houden.

*Luc Sala*



*Kleine insteekkaartjes, waarop software staat, maar die ook voor het bewaren van eigen informatie kunnen dienen, moeten de opvolger worden van de insteekmodules. Zo groot als een creditcard en maar een paar millimeter dik zouden ze de software een heel ander gezicht moeten geven. De Japanse en dus MSX versie met een functie als geheugendrager is eenvoudiger dan wat we in Europa wel de Smart-Card noemen, maar heeft toch ook vele toepassingen.*

## Geheugen mini-kaart

### Soft Card / Bee Card

**H**udson Soft noemt ze Bee Cards en omdat dit bedrijf als een van de eersten begin september een geheugen/IC-card productenreeks aan het publiek toont (op de PCW show in London), zou dienaam wel eens aan kunnen slaan. Soft-Card of IC-card is echter een meer algemene benaming voor een sterk staaltje miniatuur electronica.

Binnen de afmetingen van een visitekaartje (van een paar millimeter dik dan) en met aan een zijde een "edge"-connector, aan de buitenkant is eigenlijk nauwelijks te zien, dat het hier om software-dragers gaat. Toch is dat het geval, met heeft de IC's binnen in de platte kaartjes weten te plaatsen. Op dit moment demonstreert men het systeem nog slechts met (mask) ROM toepassingen, dus bv. als drager van spelsoftware. Wel is er dan nog een aparte adapter nodig om de overgang van Bee-Card connector naar stan-

daard MSX connector voor elkaar te brengen.

Men heeft echter al het oog op EPROM voor toepassingen met een minder massaal karakter en ook (rewritable) EEPROM, die dus door de gebruiker gewist en gevuld kan worden met software of gegevens en het karakter heeft van niet-vluchtige RAM. De Bee-card heeft geen eigen processor, het is slechts een geheugensteuntje, waarbij we nu nog aan 8 of 16 KB, maar binnenkort aan 256 KB ruimte moeten denken.

### Standards

Een nieuwe maat qua insteekmodule is natuurlijk alleen zinvol, als iedereen er op overgaat. Pas dan wordt het voldoende goedkoop en kunnen de andere voordelen, zoals afmetingen, betrouwbaarheid en potentieel lagere kostprijs gerealiseerd worden. Ook het namaken van modules is bij deze nieuwe techniek gemakkelijker tegen te gaan.

Het is jammer, dat er bij deze nieuwe techniek nu al twee verschillende uitvoeringen op de markt zijn. Het verschil tussen de Bee- en de Softcard is essentieel, namelijk de verschillende connector. De Softcard heeft een dubbele rij contacten, terwijl het produkt van Hudson, de Beecard, een enkele rij heeft.

Dat is erg jammer, want dan zijn er verschillende adapters nodig en moet ook de software in twee formaten beschikbaar zijn. We hebben van beide formaten al voorbeelden gezien en wat spelletjes, zoals Jet Set Willy, worden als voorbeelden al aan het publiek gedemonstreerd.

Zowel op de Funkausstellung in Berlijn als op de PCW in London trok men veel belangstelling met deze nieuwe ontwikkeling, maar bleven de softwarehuizen toch nog erg afwachtend.

### Brede toepassing

Naast gebruik in de standaard personal computer mikken de ontwerpers van deze kaart duidelijk ook op andere toepassingen. Betalingsverkeer, het gebruik als credit-card of geldalternatief om de openbare telefoon, videotex (viditel) systemen te bedienen en te betalen of zelfs bankhandelingen te verrichten, er zijn erg veel mogelijkheden. Hudson zelf noemt de verkoop van software via Software-automaten, die de koper een aantal spelletjes in het RAM geheugen van zijn kaart geven. Met 256 KB aan niet-vluchtig RAM geheugen heeft men er zelfs een behoorlijk uitgebreide agenda aan, mits men de zaak elders kan uitlezen. Maar met de ontwikkeling van de autocomputers, zoals het CARIN systeem van Philips, zou men die uitleesmogelijkheid wel eens redelijk dicht bij de hand kunnen hebben. En waar men nu de diefstal van bv. autoradio's probeert te beperken door ingebouwde code's, zou een IC-card met die code-informatie erop ook wel handig zijn.





Het is jammer, dat er op de MSX niet standaard middels een bepaalde toets-combinatie of functietoets een screendump, ofwel afdruk op papier van het beeldscherm, te maken valt. Bij de MS-DOS computers is dat wel gebruikelijk en het is erg handig om snel even iets af te kunnen drukken. Voor de huis- en hobby-computer zou een goede screendump functie in combinatie met een matrix of punt-adresseerbare afdrukker veel nieuwe mogelijkheden ontsluiten en het bv. mogelijk maken op het beeldscherm getekende figuren af te drukken.

kleur 0
kleur 1
kleur 2
kleur 3
kleur 4
kleur 5
kleur 6
kleur 7
kleur 8
kleur 9
kleur 10
kleur 11
kleur 12
kleur 13
kleur 14
kleur 15

# SCREENDUMPS voor de MSX

## Van beeld naar papier

**H**et ontbreken van deze functie als standaard kan onder- vangen worden door een speciaal programma ervoor. Voor het maken van screendumps zijn er wel enige programma's op de markt, die werken met machine-code en redelijk snel zijn. Maar zelf experimenteren is natuurlijk wel zo leuk.

Bij het maken van een programma voor afdrukken op de printer moet er met meerdere dingen rekening gehouden worden. Zo is het type printer van belang, met welke codes er bv. de marges, regellengte, nieuwe regel etc. worden doorgegeven. Als je alle printers zou willen supporten, zoals dat heet, moet je rekening houden met vele tientallen varianten.

Een beperkte vorm van screendump werkt alleen met de gewone letters en dus zonder een bit-map te maken. Een stapje verder gaat het ook afdrukken van de grafische tekens die in MSX gedefiniëerd zijn. Wie een MSX printer heeft, kan dan al aardige resultaten bereiken. Een grafische screendump, waarbij alle punten worden overgenomen, gaat nog verder.

### CD Systems

Van dit bedrijf uit Lisse is voor f 39,- een machinetaalprogramma SCREEN-DUMP te koop, dat geheel in machinetaal geschreven is en dan ook redelijk snel werkt. De Epson en Seikosha-achtige printers worden gesupport.

### België

Vanuit de MSX-Club uit België is er voor ongeveer 30 gulden ook een Screendumpprogramma. We hebben dit gebruikt voor een aantal van de plaatjes bij onze listings en zijn er tevreden over, samen met een Star (en andere Epson-achtigen) gaat het uitstekend. Maar wel met de aantekening dat men bij een spelletje alleen maar de laatste beelden op het papier kan krijgen en niet de sprites etc. die elders zijn gedefiniëerd. Voor administratieve screendumps dus heel bruikbaar, voor het blad moesten we de paarden er achteraf in tekenen. De Belgische Club is te bereiken via het secretariaat Mottaart 20, B 3170 Herselt en heeft ook nog andere print-utilities op stapel staan.

### VW0020

Van R. van Elst uit Amstelveen ontvingen wij een aantal programma's en

screendumps, die hij met behulp van een Philips VW 0020 MSX printer gemaakt heeft. Deze dumps zijn nog niet helemaal perfect, er zitten nog bepaalde kinderziekten in die we verder zullen bekijken. Zo duurt het vaak erg lang, een van de programma's neemt wel 35 minuten per print-out, een gevolg van de detaillering en de printer-snelheid.

Een van de programma's maakt ook een MAXI-Screendump, waarbij een bepaald deel van het beeld vergroot wordt afgedrukt.

Bij de programma's en de printresultaten kunnen een aantal kanttekeningen geplaatst worden.

Vergeleken met het schermbeeld is het plaatje 90° tegen de klok in gekanteld. Iedere regel op het papier is een kolom van het schermbeeld, waarbij de meest rechtse kolom als eertse wordt afgedrukt. Dit is de regel die begint met VRAM-adres 248 t/m 255, doorgaat met 504 t/m 511, enz. t/m 6143. De sprongen worden gemaakt in regel 120. Wanneer alle 192 adressen bekeken zijn, dan wordt in regel 125 naar de volgende kolom gesprongen, die begint met 240.

Regel 20 is niet strikt noodzakelijk; hiermee wordt alleen de printer op de



normale lettergrootte gezet voor het geval er eerder een grafisch experiment is gedaan met een afwijkende letterbreedte. Als U het cijfer 15 vervangt door 14, dan wordt de afbeelding tweemaal zo breed op het papier.

In regel 30 is de regelafstand vastgelegd. In de voorbeelden is die steeds 9 per inch.

Regel 90 laat elke gedrukte regel met een TAB beginnen, zodat de afbeelding niet te dicht bij de rand van het papier komt; daarna wordt overgeschakeld op grafisch printen in de vorm van 192 kolommetjes van 8 dots. Regel 110 bepaalt de vorm van elk kolommetje van 8 dots.

Als het printen onderbroken wordt kan het nodig zijn de printer even uit te schakelen voordat het opnieuw geprobeerd kan worden.

Een afdruk kan gemakkelijk in diapositief gemaakt worden door in regel 110 de laatste A te vervangen door 255-A (zie voorbeeld nr. 2).

Er kleven nog enkele schoonheidsfoutjes aan de programma's. In voorbeeld nr. 3 zijn alleen de regels 50 en 60 veranderd t.o.v. voorbeeld nr. 1. Deze hebben betrekking op de af te beelden cirkels. Bij het printen treden echter storingen op die worden veroorzaakt doordat A in bepaalde gevallen een waarde krijgt die van CHR\$(A) een instructie voor de printer maakt, althans de printer vat het als een printinstructie op. Dit gebeurt nadat hij al eerder CHR\$(27) door heeft gekregen. In voorbeeld nr. 4 is deze "bug" een beetje de kop ingedrukt door CHR\$(9) te laten printen als CHR\$(4). Dat leidt ertoe dat er onzuiverheden in de afbeelding ontstaan, maar de totaalindruk is beter. CHR\$(8) is mogelijk ook een boosdoener. Gevolg is natuurlijk nog meer onzuiverheden door onjuiste kolommetjes van 8 dots, die dan wel allemaal op de juiste plaats staan.

Zo zou men eigenlijk nog meer waarden moeten kunnen uifilteren, maar daarvoor moet het programma nog verder uitgete probeerd worden. We horen graag over verbeteringen die door anderen gevonden worden, om zo tot een perfect programma voor een goede grafische screendump te komen. Een eventueel volledig andere aanpak waarbij deze problemen zich niet voordoen, is natuurlijk ook interessant. In dit geval ging de heer van Elst uit van het commando POINT(X,Y) om die grafische dump te bewerkstelligen.

```
10 REM grafische screendump R. VAN ELST
20 LPRINT CHR$(15)
30 LPRINT CHR$(27);CHR$(66)
40 SCREEN 2:COLOR 1,15,15:L=248:M=248:N=248
50 FOR R=0 TO 160 STEP 6
60 CIRCLE(128,96),R
70 NEXT R
90 LPRINT CHR$(9);LPRINT CHR$(27);"8";"0192";
100 FOR I = 1 TO 192
110 A=VPEEK(L):LPRINT CHR$(A);
120 L=L+1:IF L=(M+8)THEN M=(M+256):L=M
122 NEXT I
125 LPRINT CHR$(13);N=N-8:L=N:M=N:IF L=-8 THEN 150 ELSE GOTO 90
150 LPRINT CHR$(13);LPRINT CHR$(27);CHR$(65):LPRINT CHR$(15):END
```



```
10 REM grafische screendump R. VAN ELST
20 LPRINT CHR$(15)
30 LPRINT CHR$(27);CHR$(66)
40 SCREEN 2:COLOR 1,15,15:L=248:M=248:N=248
50 FOR R=1 TO 65 STEP 6
60 CIRCLE(85,65),R:CIRCLE(170,65),R:CIRCLE(128,130),R
70 NEXT R
90 LPRINT CHR$(9);LPRINT CHR$(27);"8";"0192";
100 FOR I = 1 TO 192
110 A=VPEEK(L):LPRINT CHR$(A);
120 L=L+1:IF L=(M+8)THEN M=(M+256):L=M
122 NEXT I
125 LPRINT CHR$(13);N=N-8:L=N:M=N:IF L=-8 THEN 150 ELSE GOTO 90
150 LPRINT CHR$(13);LPRINT CHR$(27);CHR$(65):LPRINT CHR$(15):END
```

```
10 LPRINT CHR$(15)
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(84);"12"
30 SCREEN 2:COLOR 15,1,4:Y=0
40 FOR R=1 TO 72 STEP 3
50 CIRCLE(85,65),R:CIRCLE(170,65),R:CIRCLE(128,130),R
60 NEXT R
70 FOR I=1 TO 192
80 FOR X=88 TO 167
90 P=POINT(X,Y):IF P=15 THEN LPRINT CHR$(219);ELSE LPRINT CHR$(32);
105 NEXT X
110 LPRINT CHR$(13):Y=Y+1
120 NEXT I
```

```
5 LPRINT CHR$(14)
10 LPRINT CHR$(27);CHR$(84);"03";
30 SCREEN 2:COLOR 15,1,4:Y=0
40 FOR R=1 TO 160 STEP 4
50 CIRCLE(128,96),R
60 NEXT R
62 FOR I=1 TO 192
65 LPRINT CHR$(27);"6";"0256";
70 FOR X=0 TO 255
80 P=POINT(X,Y):IF P=15 THEN LPRINT CHR$(24);ELSE LPRINT CHR$(8);
90 NEXT X
91 LPRINT CHR$(13):Y=Y+1
92 NEXT I
```





# Onze MSX-listings rubriek

Qua uitvoering kregen we van veel lezers lof toegezwaid, men vindt de listingrubriek nu erg fraai. Zoals u begrijpt, is het voor de redactie een heel gevecht om het allemaal leesbaar te houden, terwijl toch het aantal listings op peil blijft. Gelukkig krijgen we genoeg inzendingen, al blijkt vaak, dat achteraf de auteur ons belt om te melden, dat er toch nog .... Heel jammer, want zelfs bij het draaien van een programma blijven er hoekjes, waar je niet komt en waar wij dus fouten over het hoofd kunnen zien. De prijs deze keer gaat naar mevrouw Stel uit Utrecht, die een Beeldschone (en korte) truc met ons logo uit wist te halen. Ook zij stuurde weer meerdere inzendingen, die ook van hoge kwaliteit waren. Mevrouw Stel verdient dus zeker de Brother 1009 printer, die we uitgelooft hadden, maar wees niet bezorgd, er komen nog meer prijzen voor de komende MSX-Info's.

## Inhoud listingdeel

In het listingdeel, vindt u:

LISTINGTESTER	25
BEELDSCHOON	27
BEURS	28
PAARDENRACE	32
PEKMAN	34
GASGRAFIEK	44
SPIEGELWOORD	47
SCHUIFSPEL	52
DEFEND	53
LOPEN	55

## LISTING TESTER

```

63000 REM ***** list tester *****
63010 REM (C) 1985 Jan Bodzinga
63020 REM
63030 REM saven als ASCII file
63040 REM 'SAVE "CAS:LISTTEST",A'
63050 REM te testen programma laden
63060 REM merge "listtest"
63070 REM run 63000
63075 REM *****
63080 REM *** BEGIN PROGRAMMA ***
63085 REM *****
63090 CLS:PRINT"Spatiebalk = pauze"
63100 PRINT:PRINT"LISTTEST:"
63110 START=32768!
63120 PGM=START+1
63130 PUNT=START+3
63140 TSOM=0
63150 WIJZER=PEEK(PGM)+PEEK(PGM+1)*25
6
63160 IF WIJZER=0 THEN 63340
63170 REGEL=PEEK(PUNT)+PEEK(PUNT+1)*2
56
63180 IF REGEL>62999!THEN 63340
63190 SOM=0
63200 FORI=PUNT+2 TO WIJZER-1
63210   A=PEEK(I)
63220   IFA=0THENI=WIJZER
63230   IFA=143THENI=WIJZER:GOTO6326
0
63240   IF A=32THEN63260
63250   SOM=(SOM+A)MOD256
63260 NEXT
63270 TSOM=TSOM+SOM
63280 LPRINT USING "regel :##### -
#####";REGEL,SOM
    
```

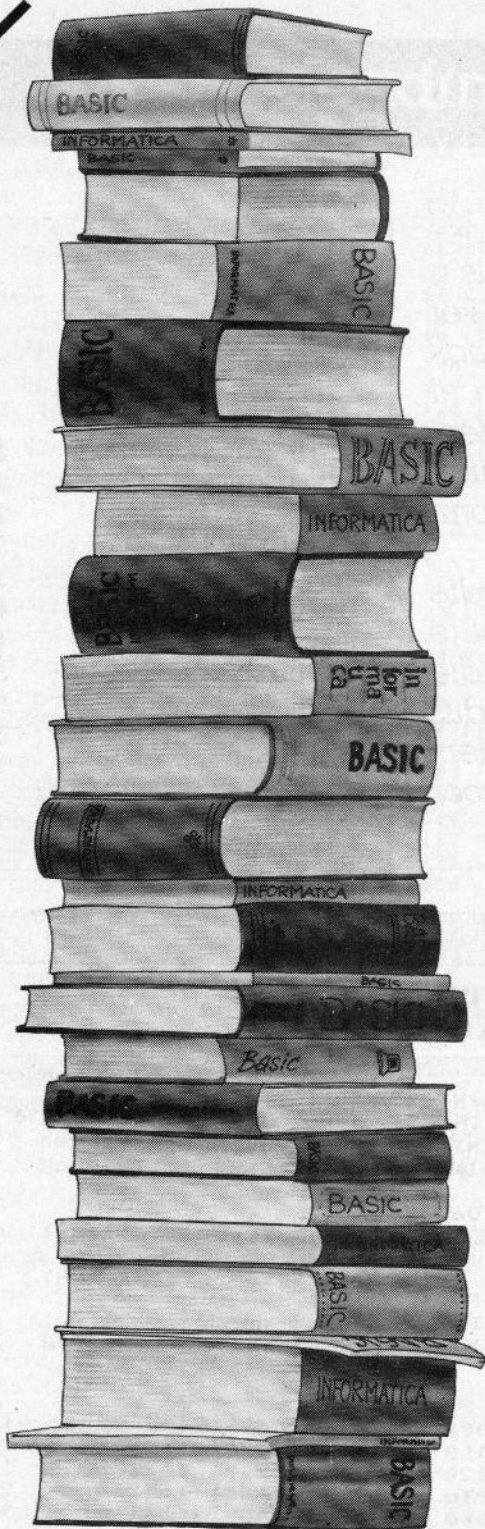
```

63290 PGM=WIJZER:PUNT=WIJZER+2
63300 A$=INKEY$:IFA$< CHR$(32)THEN63150
63310 PRINT"          RETURN = verder "
63320 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13)THEN 63
150
63330 GOTO63320
63340 REM einde check, voor zelftest
63180 eruit
63350 REM lijst op papier overall LPRI
NT ipv PRINT
63360 LPRINT
63370 LPRINT USING"Totaaltelling:####
##";TSOM
63380 END
    
```

regel : 63000	-	0	regel : 63200	-	189
regel : 63010	-	0	regel : 63210	-	96
regel : 63020	-	0	regel : 63220	-	185
regel : 63030	-	0	regel : 63230	-	202
regel : 63040	-	0	regel : 63240	-	151
regel : 63050	-	0	regel : 63250	-	103
regel : 63060	-	0	regel : 63260	-	131
regel : 63070	-	0	regel : 63270	-	85
regel : 63075	-	0	regel : 63280	-	24
regel : 63080	-	0	regel : 63290	-	253
regel : 63085	-	0	regel : 63300	-	56
regel : 63090	-	16	regel : 63310	-	122
regel : 63100	-	86	regel : 63320	-	231
regel : 63110	-	7	regel : 63330	-	230
regel : 63120	-	100	regel : 63340	-	0
regel : 63130	-	201	regel : 63350	-	0
regel : 63140	-	67	regel : 63360	-	157
regel : 63150	-	99	regel : 63370	-	163
regel : 63160	-	177	regel : 63380	-	129
regel : 63170	-	189			
regel : 63190	-	239	Totaaltelling:		3688

LISTTEST: LISTTESTER





# Sommige mensen zijn helemaal niet blij met 'n computer.

**Waarom?** Omdat ze niet hun eigen programma's kunnen schrijven.

Toch zal iedereen die aan het 'computeren' slaat ook willen programmeren. De vele handleidingen en boeken die er verschenen zijn, bieden wel veel informatie, maar juist het programmeren leert u er niet uit.

Beter is het direct te starten met de cursus Microsoft BASIC. De taal die op elke homecomputer beschikbaar is. En ook steeds vaker op grotere systemen wordt toegepast.

## Volg nu de cursus Microsoft BASIC

Met de cursus Microsoft BASIC van Dirksen leert u de taal BASIC te begrijpen en toe te passen. U ontdekt hoe u zelf gestructureerde programma's schrijft. Gebruikt u daarbij een computer, dan kunt u uw eigen programma's direct in praktijk brengen.

De cursus Microsoft BASIC duurt 5 maanden en kan worden afgesloten met een officieel examen onder toezicht van een Rijksgecommiteerde.

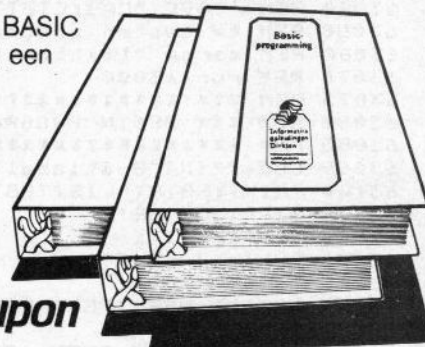
**Nieuw! De cursus leidt tevens op voor het examen van de nieuwe AMBI-module T6**



## Informatica opleidingen Dirksen, de specialist

Dirksen is gespecialiseerd in kennisoverdracht op het gebied van automatisering. Behalve voor de cursus Microsoft BASIC kunt u ook inschrijven voor de praktijkgerichte cursus PASCAL, die opleidt voor de Ambi-module T5.

Zowel bij de cursus Microsoft BASIC als bij de cursus PASCAL kan een computer worden bijgeleverd (Microsoft BASIC met Commodore 64 of Sony MSX; PASCAL met Commodore 64 en compiler).



**Computerplezier  
begint met deze coupon**



## Informatica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, 6828 JC Arnhem,  
Tel.: 085-451641

Wat betreft het schriftelijk onderwijs erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen ter beschikking d.d. 18-12-1974, kenmerk BVO/SFO 129 448.

Zend mij vrijblijvend informatie over de cursus(sen):

- Microsoft BASIC
- PASCAL
- Basiskennis Informatica I1
- met/zonder Commodore 64/Sony MSX computer

Naam: .....

Straat: .....

Postcode/Plaats: .....

Deze coupon in open envelop, zonder postzegel, zenden naar Informatica opleidingen Dirksen, Antwoordnummer 677, 6800 WC Arnhem.

SK1-MSX-1



### Listingtester

Er komen nogal wat vragen over de listingtester en vanwege de ruimte willen we niet iedere keer alle toelichting opnieuw geven. In het kort: via dit programma, dat achter uw eigen of overgenomen programma's komt via MERGE, komen er per regel controlegetallen. Wanneer er echter GOTO of adressen in het programma staan, zijn de uitkomsten van die regels soms afwijkend, dit heeft met de relatieve Basic-verwijzingen in MSX te maken. Bij Dataregels is echter de listtest een heel goede hulp om uw intikwerk te controleren.

### INZENDVOORWAARDEN

Inzendingen van programma's naar MSX-Info zijn zeer welkom, maar denk er wel aan altijd een bandje of floppy of quick-disk in te sturen. De listing op papier hoeft niet, maar geef wel aan hoeveel regels het zijn en wat het ongeveer doet. Adresseren aan PB 112, 1260 AC Blaricum met vermelding MSX-INFO listing. Bij plaatsing ontvangt u een vergoeding, over het afwickelen ervan krijgt u bericht, maar bel anders even (02152-65695) om dat te regelen, als u uw listing in het blad ziet. Inzending (en plaatsing) houdt in, dat u alle rechten (dus ook voor de Infolist-cassette en eventueel voor plaatsing in de duitse MSX-INFO aan ons overdraagt en dat u ons vrijwaart voor aanspraken van derden, dus als het programma niet origineel is, hetgeen helaas wel eens voorkomt.

### BEELDSCHOON

Dit korte programma kreeg van ons een prijs. Inzendster mevrouw Stel uit Utrecht is bepaald geen tiener meer en toch maakt ze prima programma's. Deze laat een logo op het beeld komen en dan dynamisch schuiven, probeer je eigen naam eens op deze manier voor een eigen programma te zetten.



```

1 REM BEEDSCHOON
2 REM DOOR MW. GINA STEL
3 REM UIT UTRECHT
4 REM
5 GOSUB 420
40 COLOR,1,1:SCREEN 2,3
50 FOR T=1 TO 4
60 SPR$=""
70 FOR I=1 TO 32:READ K:SPR$=SPR$+CHR
$(K):NEXT I:SPRITE$(T)=SPR$:NEXT T
80 Y=192:X=255 :DX=2:DY=2:GOTO 100
90 Y=194:X=1:DX=-10:DY=1
100 S=INT(RND(1)*15):BEEP
110 IF S=0 OR S=1 OR S=15THEN 100
120 IF H=1 THEN 140
130 IF X=161 THEN 220 ELSE 150
140 IF X=-869 THEN 220
150 PUT SPRITE 3,(X,Y),13,3:PUT SPRIT
E 2,(X-50,Y),12,2
160 PUT SPRITE 1,(X-100,Y),4,1:PUT SP
RITE 4,(112,60),5,4
170 IF H=1 THEN 200 ELSE 190
180 IF X=162 THEN 220
190 X=X-DX :Y=Y-DY :GOTO 290
200 X=X+DX :Y=Y-DY
210 PUT SPRITE 7,(114,60),15,4:GOTO 2
90
220 H=1:GOSUB 420:IF F=1 THEN 340:F=1
230 X1=112:Y1=192:X2=112:Y2=162:X3=11
2:Y3=192
240 PUT SPRITE 1,(X1,Y1),14,1:X1=X1-D
X:Y1=Y1-DY
250 PUT SPRITE 2,(X2,Y2),7,2:Y2=Y2+DY
260 PUT SPRITE 3,(X3,Y3),3,3:X3=X3+DX
:Y3=Y3-DY
270 IF X1=-242 THEN 300
280 GOTO 240
290 GOTO 100
300 F=1:GOSUB 420:GOTO 90
310 DEFSTR A-G :PUTSPRITE7,(114,60),1
,4:PUTSPRITE8,(117,108),1,2:COLOR ,15
,7:CLS
320 PLAY"t120v14","t120v12"
330 A$="o414c.18e14go5co4ao518co4a12g
14f.18g14ec12d14c"
340 B$="o314cgeg12f14egdgcefg"
350 C$="s8m5000o414ggfel8gel2d":D$="
s8m5000o314egdgcegf"
360 E$="o314egdgcefg":F$="v12o314cgeg
12f14egdgcefg4"
370 PLAY A$,B$:PLAY A$,B$:PLAY C$,D$:
PLAY C$,E$:PLAY A$,F$
380 FORI=250TO1 STEP-10:LINE(130,192)
-(I,2),12:NEXTI:FORI=192TO1 STEP-10:L
INE(1,192)-(I,2),13:NEXTI
400 FORI=250TO65 STEP-10:LINE(255,192)
-(I,2),4:NEXTI
410 PLAY"XA$," :PLAY"XC$," :PLAY"XC$," :
PLAY A$,F$:FORI=1TO8000:NEXT:COLOR 15
,4,4:END
420 FOR I=1 TO 2000:NEXT:RETURN
430 DATA 64,96,112,120,116,114,113,11
2,112,112,112,112,112,96,64,2,6,1
4,30,46,78,142,14,14,14,14,14,14,6
,2
440 DATA 7,8,24,24,24,24,8,7,0,0,0,0,
0,4,14,31,240,224,64,0,0,0,0,128,64,3
2,48,48,48,48,32,192
450 DATA 0,224,112,56,28,14,7,3,3,7,1
4,28,56,112,224,0,0,7,14,28,56,112,22
4,192,192,224,112,56,28,14,7,0
460 DATA 0,162,178,178,170,170,166,16
6,162,0,0,0,0,0,0,0,230,137,137,233
,137,137,137,134,0,0,0,0,0,0,0

```



LISTTEST: BEELDSCHOON

regel : 1 - 0	regel : 230 - 199
regel : 2 - 0	regel : 240 - 100
regel : 3 - 0	regel : 250 - 155
regel : 4 - 0	regel : 260 - 106
regel : 5 - 64	regel : 270 - 11
regel : 40 - 139	regel : 280 - 135
regel : 50 - 197	regel : 290 - 251
regel : 60 - 76	regel : 300 - 236
regel : 70 - 38	regel : 310 - 53
regel : 80 - 140	regel : 320 - 55
regel : 90 - 84	regel : 330 - 231
regel : 100 - 12	regel : 340 - 13
regel : 110 - 204	regel : 350 - 75
regel : 120 - 72	regel : 360 - 109
regel : 130 - 70	regel : 370 - 141
regel : 140 - 12	regel : 380 - 104
regel : 150 - 74	regel : 400 - 40
regel : 160 - 198	regel : 410 - 206
regel : 170 - 132	regel : 420 - 29
regel : 180 - 71	regel : 430 - 75
regel : 190 - 139	regel : 440 - 174
regel : 200 - 150	regel : 450 - 170
regel : 210 - 134	regel : 460 - 128
regel : 220 - 111	

Totaaltelling: 4913

**BEURS**

De aandelenkoersen volgen en de ontwikkelingen daarvan in grafiekvorm voor ogen krijgen, dat is iets waarmee u in principe geld kunt verdienen. Tenminste, dat zal wel de achtergrond zijn van Rob Loeffen, die dit programma instuurde. Een nadeel is, dat men de gegevens zelf moet intikken, maar zolang we met MSX nog niet op grote schaal aan telecommunicatie kunnen doen, is dat helaas nodig. In de praktijk is beperking tot een paar fondsen logisch, die kunnen dan goed gevolgd worden.



```

10 Z=0:I=0:SCREEN3:KEYOFF:COLOR 15,1,
1
20 CLEAR500
30 DIMAD$(31)
40 AD$(1)="ER STAAT NOG GEEN AANDEEL
IN"
50 DIMS(30,12)
60 DIMN(30,31)
70 OPEN"grp:"FOROUTPUTAS#1
80 PAINT(0,0),1
90 PSET(0,0)
100 PRINT#1," BEURS"
110 PRINT#1," "
120 PRINT#1," VAN"
    
```

```

130 PRINT#1," "
140 PRINT#1," A'DAM"
150 FORI=0TO1000:NEXTI
160 CLOSE
170 SCREEN0:COLOR 15,4,4
180 LOCATE5,5:PRINT"GEMAAKT DOOR:":PR
INT:PRINT" ROB LOEFFEN":PRINT"
HOLENBERGSEWEG 23"
190 PRINT" 6604 AJ WYCHEN":PRINT"
TEL: 08894-13245"
200 PRINT:PRINT:INPUT" WILT U UIT
LEG J/N";U$
210 IFU$="J"ORU$=":"THENGOSUB1650
220 REM HOOFDMENU
230 SCREEN0
240 PRINT:PRINT" ** HOOFDMENU
**"
250 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:
260 PRINT"(1) OVERZICHT AANDELEN"
270 PRINT:PRINT"(2) KOERSVERLOOP VAN
BEP. AANDEEL"
280 PRINT:PRINT"(3) NIEUWE GEGEVENS
INVOEREN"
290 PRINT:PRINT"(4) OUDE GEGEVENS IN
LEZEN"
300 PRINT:PRINT"(5) GEGEVENS WEGSCHR
IJVEN"
310 PRINT:PRINT"(6) STOPPEN"
320 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"UW KEUZE"
;I$
330 IF I$="1" THEN 400
340 IF I$="2" THEN 510
350 IF I$="3" THEN 810
360 IF I$="4" THEN 1110
370 IF I$="5" THEN 1340
380 IF I$="6" THEN 1550
390 IF I$<>"1"AND I$<>"2"AND I$<>"3"AND I
$<>"4"AND I$<>"5"AND I$<>"6" THEN 220
400 REM OVERZICHT AANDELEN
410 CLS:PRINT" OVERZICHT AANDE
LEN"
420 PRINT" -----
===="
430 PRINT:PRINT:PRINT
440 FOR I=1TO2
450 PRINTI;AD$(I),
460 NEXTI
470 IFZ=31 THEN 490
480 LOCATE0,21:INPUT"NIEUWE AANDELEN
TOEVOEGEN? J/N";A$:IFA$="J"OR A$=":"TH
ENGOTO1580
490 LOCATE0,21:INPUT"VAN WELK AANDEEL
GEGEVENS INVOEREN OF KOERSVERLOOP ZIE
N? OF TERUG NAAR HO
OFDMENU (0)";I
500 IF I<0OR I>30 THEN 490 ELSE 220
510 REM GRAFIEK BEP. AANDEEL
520 SCREEN2
530 OPEN"GRP:"FOR OUTPUTAS#1
540 IF I<1OR I>30 THEN SCREEN0:LOCATE2,5:
PRINT"MAAK EERST UW KEUS BIJ OVERZICH
T":CLOSE
550 IF I<1OR I>30 THEN FOR L=0TO2000:NEXTL
:GOTO 400
560 PSET(20,10),4:PRINT#1,"KOERSVERLO
OP VAN ";AD$(I)
570 PSET(20,30),4:PRINT#1,"VAN MAAND:
";M
580 PSET(4,160),4
590 PRINT#1,"Z";
600 FORK=1TO29
610 PRINT#1,"Q";
620 NEXTK
630 PRINT#1,"["
640 PSET(4,170),4:PRINT#1,"1";
    
```



# computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

-- MSX boeken in het nederlands :  
MSX BASIC (Sickler/Kluwer) ..... f 29,75

**Stark boeken :**

MSX BASIC handboek voor iedereen (Groeneveld) .. f 49,50  
MSX ZAKBOEKJE (Akkermans) ..... f 19,50  
MSX PRAKTIJKPROGRAMMA'S (Akkermans) ..... f 24,50  
MSX DOS handboek voor iedereen ..... f 26,50  
MSX QUICK DISK handboek voor iedereen ..... f 23,50  
MSX DISK handboek voor iedereen ..... f 29,50  
MSX TRUUKS EN TIPS deel 1 ..... f 25,--  
MSX BASIC leerboek deel 1 ..... f 24,50  
het eerste leerboek in een serie van 3.

40 GRAFISCHE PROGRAMMA'S IN MSX BASIC ..... f 29,50  
leer programmeren met hoge resolutie graphics.  
MIRACULEUZE SPELEN VOOR UW MSX COMPUTER ..... f 29,--  
nu eindelijk uitgekomen.  
MSX BASIC - LEREN PROGRAMMEREN (Immerzeel) ..... f 24,50  
50 PROGRAMMA'S VOOR MSX COMPUTERS (Immerzeel) .. f 21,50

HET MSX SOFTWARE BOEK (ten Berge) ..... f 27,50  
Invaders, Breakout, Squash, Othello, Bioritme etc.  
FINANCIELE PROGRAMMA'S VOOR MSX COMPUTERS ..... f 25,--  
Beleggen, Sparen, Lenen, Bedrijfsanalyse,  
Vaste Lasten Bewaking enz.  
TERMINAL GRAPHICS ONTWERPBOEK MSX ..... f 12,50  
een blok met scherm-layouts voor MSX screen 2.

DE MSX GEBRUIKERSGIDS (v Engelen/Wolfkamp) ..... f 39,50  
cursus MSX-BASIC, muziek, 3D grafiek, programmaas.

**-- engelse MSX boeken :**

MSX - AN INTRODUCTION (Pearce, Bland) ..... f 39  
Voor beginners en gevorderden. Beschrijft MSX  
BASIC inclusief de MSX Macro's voor muziek en  
graphics. Veel voorbeeldprogrammaas, hints en  
tips. Een van de vier appendices beschrijft de  
verschillen tussen SV-BASIC en MSX-BASIC. 166 blz.  
MSX - AN INTRODUCTION + CASSETTE ..... f 65  
hetzelfde boek als hierboven beschreven met daarbij  
een cassette met alle programmaas uit het boek.

**-- JOYSTICK**

ARCADE TURBO JOYSTICK (MSX compatible) ..... f 89

in BELGIE zijn al onze artikelen verkrijgbaar bij :  
IST Computerwinkeltje pvba  
M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN - tel 015/206645

**-- MSX boeken (vervolg)**

THE COMPLETE MSX PROGRAMMER'S GUIDE (Sato e.a.) ... f 69  
DE MSX reference guide. een onmisbaar standaard-  
werk voor elke serieuze MSX bezitter.  
THE MSX GAMES BOOK (Gregory) ..... f 36  
WORKING WITH MSX BASIC (Sinclair) ..... f 39  
MSX EXPOSED (Pritchard) ..... f 39  
oa. the ON command, the Video display processor,  
Joysticks, the MSX sound-system, MSX memory map,  
the programmable peripheral interface.

MSX GRAFIK UND SOUND (Luers/Data Becker) ..... f 49  
DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZU MSX ..... f 49  
MSX PROGRAMM-SAMMLUNG (Luers/Data Becker) ..... f 49  
met o.a. assembler en platen database.

MSX GAMES BOOK (Lacey) ..... f 36  
bevat educational-, adventure-, simulation- en  
arcade games. van elk spel is een screenshot afge-  
drukt. inclusief ChexSum verificatie-programma.  
GETTING MORE FROM MSX- with SPECTRAVIDEO and all MSX-  
Computers (Boyde-Shaw/speciaal voor Spectravideo).. f 39  
155 bladzijden: Editing and Debugging, Screen Test,  
Gymnastic Characters, Sprite Characters, Draw  
Strings, Pixel Set, The Circle Line, Play Strings,  
Synthetic Sounds, Screen Effects, Change of face.  
THE MSX COMPUTER PROGRAM BOOK (Apps) ..... f 32  
met o.a. arcade style space invaders, pilot flight  
simulation program, adventures en programming  
hints.

BEHIND THE SCREENS OF THE MSX (Shaw) ..... f 45  
alles over de Video Display Processor.  
INTRODUCING MSX ASSEMBLY LANGUAGE AND MACHINE CODE f 45  
Z80, RAM, ROM routines, MSX operating system etc.  
STARTING MACHINE CODE ON THE MSX (Ridley) ..... f 39  
A PROGRAMMER'S GUIDE TO THE MSX SYSTEM ..... f 39  
een boek voor gevorderden: memory organization,  
display modes, VDP en sound chips, assembly.  
USEFULL UTILITIES FOR YOUR MSX (Webb) ..... f 17,50  
PROGRAMMEREN VAN DE Z80 (Zaks) ..... f 59,--  
CURSUS Z80 ASSEMBLEERTAAL (Hutty) ..... f 36,--

**ACTUELE EN NIEUW BINNENGEKOMEN MSX SOFTWARE**

THE WRECK ..... f 75  
BOULDERDASH ..... f 39  
LAZY JONES ..... f 45  
SPOOKS AND LADDERS ..... f 34  
HUNCHBACK (Ocean) ..... f 39  
THE SNOWMAN (Quicksilva) ..... f 39  
BUGABOO (Quicksilva) ..... f 39  
SORCERY (Virgin) ..... f 49  
MANIC MINER (Software Projects) . f 39  
JET SET WILLY (Software Projects) f 39  
ICICLE WORKS ..... f 39  
LE MANS autorace ..... f 49  
SHARK HUNTER ..... f 49  
KONAMI TENNIS cartridge ..... f 89  
  
LORDS OF TIME (Level 9) ..... f 49  
EMERALD ISLE (Level 9) ..... f 35  
SNOWBALL (Level 9) ..... f 49  
ADVENTURE QUEST (Level 9) ..... f 49  
THE HOBBIT MSX + boek ..... f 69  
RETURN TO EDEN (Level 9) ..... f 49  
CLASSIC ADVENTURE ..... f 34

-educatief :  
CIJFEREND VERMENIGVULDIGEN f 34,50  
GELD ..... f 34,50  
OPTELLEN EN APTREKKEN - 100 f 34,50  
PROCENTEN ..... f 34,50  
TEACH MSX (maak lessen) ... f 49,--  
  
KONAMI HYPERSPORTS 1 cartridge f 89  
CHUCKIE BGG (A&F) ..... f 34  
DISC WARRIOR (Alligata) ..... f 39  
BLAGGER (Alligata) ..... f 39  
CONTRACT BRIDGE (Alligata) ... f 49  
FLIGHT PATH 737 ..... f 45  
737 FLIGHT SIMULATOR ..... f 49  
DECATHLON .....-Activision f 49  
BEAM RIDER .....-Activision f 49  
MASTER OF THE LAMPS-Activision f 49  
RIVER RAID .....-Activision f 49  
PITFALL II .....-Activision f 49  
GHOSTBUSTERS .....-Activision f 49  
ZAXXON .....-USgold f 59  
BUCK ROGERS .....-USgold f 59

- programmeertalen :  
HISOFT PASCAL COMPILER ..... f135  
HISOFT DEVPAC ..... f 89  
assembler, editor, disassembler,  
machinetaal monitor.  
MT-DEBUG cartridge ..... f149  
MSX ZEN assembler ..... f 95  
MSX LOGO ..... f 95  
MSX KUMA FORTH ..... f185  
  
LETTER SET MSX ..... f 35  
MSX DRAWS tekenprogramma ..... f 48  
MST-CALC spreadsheet ..... f 69  
MT-BASE database ..... f199  
TASWORD MSX wordprocessor ..... f 69  
FINAD MSX boekhoudsysteem disk f299  
PROMPT boekhoudpakket disk .... f999  
MSX TYPE CURSUS (nederlands) .. f 49  
MSX SCRIPT tekstverwerker ..... f 59  
MSX ADRES database ..... f 49  
COMPUTERMATES SPREADSHEET cart. f275  
COMPUTERMATES WORDPROCESSOR ... f275

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 t/m 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW verzendkosten f 6 per bestelling - Stuur ons een kaartje met de vermelding 'MSX INFO' voor toezending gratis pryslyst

**microcomputer tijdschriften boeken en software**



```

650 FORO=5TO31STEP5
660 PSET(-11+8*O,170),4:PRINT#1,O;
670 NEXTO
680 PSET(20,50),4:PRINT#1,"BEGINWAARD
E IS:";S(I,M)
690 PSET(4,100),4
700 PRINT#1,"T";
710 FORP=1TO29
720 PRINT#1,"U";
730 NEXTP
740 PRINT#1,"S"
750 FORD=1TO31
760 V=INT((S(I,M)-N(I,D))*5)
770 PSET(-1+8*D,104+V),1
780 NEXTD
790 PSET(20,182),4:PRINT#1,"TERUG NAA
R HOOFDMENU J/N?":A$=INKEY$:IF A$="J"
ORA$=";"THEN800ELSE790
800 CLOSE#1:GOTO 220
810 REM NIEUWE GEGEVENS
820 CLS:KEYOFF
830 PRINT"      INVOER NIEUWE GEGEVENS
"
840      PRINT"      =====
=====
850 PRINT
860 IF I<10RI>30THEN PRINT"MAAK EERST
UW KEUS BIJ OVERZICHT ":FORI=0TO2000
:NEXTI:GOTO 400
870 PRINT" GEGEVENS INVOEREN VAN ";
AD$(I)
880 PRINT"MAAND:";M
890 LOCATE0,21:INPUT"BEGIN WAARDE INV
OEREN J/N";I$
900 IF I$="J"ORI$=";"THENGOTO 1050
910 GOTO 980
920 LOCATE0,22:PRINT"      "
930 LOCATE0,20:PRINT"INVOER STOPPEN -
0-
"
940 LOCATE0,21:INPUT"VAN WELKE DAG DE
KOERS INVOEREN 1-31 ";D
950 IFD=0THEN1100
960 LOCATE0,21:INPUT"
KOERS VAN DIE DAG IS ";N(I,D)
970 IFD<0ORD>31THEN920
980 LOCATE0,4
990 PRINT"      MAAND: ";M
1000 PRINT
1010 FOR D=1TO31
1020 IFN(I,D)<>0THENPRINTD;N(I,D);"
";
1030 NEXTD
1040 GOTO 920
1050 REM MAANDBEGIN
1060 LOCATE0,21:INPUT" WELKE MAAND 1
-12
";M
1070 IFM<10RM>12THENGOTO 1060
1080 LOCATE0,21:INPUT" WAT IS DE BEGI
NWAARDE VAN DIE MAAND ";S(I,M):N(I,1)
=S(I,M)
1090 GOTO 980
1100 GOTO 220
1110 REM OUDE GEGEVENS INLEZEN
1120 CLS
1130 PRINT:PRINT:PRINT"      OUDE GE
GEVENS INLEZEN"
1140 PRINT"      "      =====
=====
1150 PRINT:PRINT"      CASSETTE IN R
ECORDER"
1160 PRINT:PRINT"      RECORDER OP P
LAY"
1170 PRINT:PRINT"      DRUK OP RETUR
N":GOSUB1630

```

```

1180 PRINT:PRINT:PRINT" OUDE GEGEVENS
WORDEN NU INGELEZEN"
1190 OPEN"CAS:"FORINPUTAS#1
1200 IFEOF(1)GOTO 220
1210 INPUT#1,M,Z
1220 FOR I=1TOZ
1230 INPUT#1,S(I,M)
1240 NEXTI
1250 FORI=1TOZ
1260 FORD=1TO31
1270 INPUT#1,N(I,D)
1280 NEXTD
1290 NEXTI
1300 FORI=1TOZ
1310 INPUT#1,AD$(I)
1320 NEXTI
1330 CLOSE#1:GOTO 220
1340 REM GEGEVENS WEGSCHRIJVEN
1350 CLS:PRINT:PRINT:PRINT"      GEG
EVENS WEGSCHRIJVEN"
1360      PRINT"      ===
=====
1370 PRINT"      CASSETTE IN RECORDE
R":PRINT
1380 PRINT"      RECORDER OP REC EN
PLAY":PRINT
1390 PRINT"      DRUK OP RETURN":GOS
UB1630
1400 PRINT:PRINT:PRINT" GEGEVENS WOR
DEN NU WEGGESCHREVEN"
1410 OPEN "CAS:"FOROUTPUTAS#1
1420 PRINT#1,M;";";Z;";";
1430 FOR I=1TOZ
1440 PRINT#1,S(I,M);";";
1450 NEXTI
1460 FOR I=1TOZ
1470 FOR D=1TO31
1480 PRINT#1,N(I,D);";";
1490 NEXTD
1500 NEXTI
1510 FORI=1TOZ
1520 PRINT#1,AD$(I);";";
1530 NEXTI
1540 CLOSE#1:I=0:GOTO 220
1550 REM STOPPEN
1560 CLS:LOCATE 0,10:PRINT"*** DIT WA
S DE AMSTERDAMSE BEURS ***"
1570 LOCATE0,23:END
1580 REM NIEUWE AANDELEN INVOEREN
1590 Z=Z+1
1600 LOCATE 0,21:INPUT"UW NIEUW AANDE
EL A.U.B.      ";AD$(Z):IFZ=3
0GOTO 220
1610 GOTO 400
1620 IFZ=31THEN490
1630 I$=INKEY$:IF I$=""THEN1630
1640 RETURN
1650 REM ** UITLEG **
1660 CLS:PRINT"      DE AMSTERDAMSE BE
URS"
1670      PRINT"      =====
=====
1680 PRINT:PRINT:PRINT"DIT PROGRAMMA
KAN VAN MAX. 30      AANDELEN DE KO
ERS BIJHOUDEN EN      IN GRAFIEK ZET
TEN."
1690 PRINT:PRINT"HET PROGRAMMA KAN SL
ECHTS 1 MAAND      TEGELIJK AAN.
1700 PRINT:PRINT
1710 INPUT"BEGREPEN J/N";B$
1720 IFB$="J"ORB$=";"THEN220
1730 IFB$="N"ORB$=""THEN1740ELSE1710
1740 CLS:LOCATE3,5:PRINT"PROBEER HET
DAN MAAR GEWOON.":FORT=1TO2000:NEXTT:
GOTO 220

```



Ook de listings uit  
dit nummer komen  
weer op een  
cassette  
beschikbaar



**Prijs f 21,50 incl. verzending**  
OOK OP MICRO-FLOPPY VOOR f 32,50

Bestellen kan alleen bij vooruitbetaling door overmaken van f 21,50 of f 32,50 op giro 3157666 Infolist te Arkel met vermelding MSX (cassette of microfloppy) en natuurlijk uw naam en adres. We sturen u de cassette direct na ontvangst van uw overmaking per post op.

**Vermeld bij uw bestelling  
MSX-INFOLIST 1 of 2**

Moe van het overtypen?  
Neem Uw gemak,  
neem een  
**MSX-INFOLIST**  
cassette of diskette

## LEZERSSERVICE

*De listings uit dit en eerdere nummers van MSX-INFO zijn ook op cassette en micro-floppy te verkrijgen. Dat scheelt de lezer de tijd en ergernis van het overtypen, hetgeen tenslotte zelfs met onze listtest nog een boel werk kan betekenen, om nog maar niet te spreken van ergernis en frustratie.*

*Op de MSX-INFOLIST 1 cassette staan de listings uit de eerste 3 nummers, op MSX-INFOLIST 2 alle listings uit nummer 4 plus de Listtest. Na ontvangst van uw overmaking gelieve u voor het toesturen van de cassette of micro-floppy enige weken te rekenen in verband met de produktietijd.*

*De lezersservice van MSX-INFO wordt verzorgd door Infolist uit Arkel, Stationsweg 39 B, ☎ 01831-2904, maar voor vragen kunt u tijdens kantooruren ook terecht bij de administratie, tel. 020-273198.*



LISTTEST: BEURS







regel : 10 - 114	regel : 750 - 206
regel : 20 - 163	regel : 760 - 36
regel : 30 - 174	regel : 770 - 128
regel : 40 - 215	regel : 780 - 199
regel : 50 - 158	regel : 790 - 51
regel : 60 - 172	regel : 800 - 150
regel : 70 - 17	regel : 810 - 0
regel : 80 - 156	regel : 820 - 144
regel : 90 - 97	regel : 830 - 201
regel : 100 - 183	regel : 840 - 19
regel : 110 - 54	regel : 850 - 145
regel : 120 - 27	regel : 860 - 45
regel : 130 - 54	regel : 870 - 242
regel : 140 - 112	regel : 880 - 248
regel : 150 - 177	regel : 890 - 42
regel : 160 - 180	regel : 900 - 5
regel : 170 - 109	regel : 910 - 110
regel : 180 - 232	regel : 920 - 73
regel : 190 - 101	regel : 930 - 205
regel : 200 - 57	regel : 940 - 25
regel : 210 - 123	regel : 950 - 7
regel : 220 - 0	regel : 960 - 114
regel : 230 - 214	regel : 970 - 170
regel : 240 - 237	regel : 980 - 42
regel : 250 - 44	regel : 990 - 248
regel : 260 - 77	regel : 1000 - 145
regel : 270 - 162	regel : 1010 - 206
regel : 280 - 171	regel : 1020 - 206
regel : 290 - 187	regel : 1030 - 199
regel : 300 - 9	regel : 1040 - 50
regel : 310 - 80	regel : 1050 - 0
regel : 320 - 2	regel : 1060 - 94
regel : 330 - 213	regel : 1070 - 192
regel : 340 - 68	regel : 1080 - 212
regel : 350 - 115	regel : 1090 - 110
regel : 360 - 161	regel : 1100 - 115
regel : 370 - 137	regel : 1110 - 0
regel : 380 - 93	regel : 1120 - 159
regel : 390 - 172	regel : 1130 - 1
regel : 400 - 0	regel : 1140 - 214
regel : 410 - 164	regel : 1150 - 233
regel : 420 - 31	regel : 1160 - 203
regel : 430 - 39	regel : 1170 - 142
regel : 440 - 255	regel : 1180 - 255
regel : 450 - 132	regel : 1190 - 213
regel : 460 - 204	regel : 1200 - 11
regel : 470 - 213	regel : 1210 - 185
regel : 480 - 214	regel : 1220 - 255
regel : 490 - 149	regel : 1230 - 76
regel : 500 - 200	regel : 1240 - 204
regel : 510 - 0	regel : 1250 - 255
regel : 520 - 216	regel : 1260 - 206
regel : 530 - 177	regel : 1270 - 62
regel : 540 - 89	regel : 1280 - 199
regel : 550 - 16	regel : 1290 - 204
regel : 560 - 58	regel : 1300 - 255
regel : 570 - 72	regel : 1310 - 41
regel : 580 - 68	regel : 1320 - 204
regel : 590 - 204	regel : 1330 - 150
regel : 600 - 211	regel : 1340 - 0
regel : 610 - 195	regel : 1350 - 39
regel : 620 - 206	regel : 1360 - 55
regel : 630 - 146	regel : 1370 - 233
regel : 640 - 42	regel : 1380 - 56
regel : 650 - 207	regel : 1390 - 195
regel : 660 - 71	regel : 1400 - 254
regel : 670 - 210	regel : 1410 - 159
regel : 680 - 228	regel : 1420 - 101
regel : 690 - 8	regel : 1430 - 255
regel : 700 - 198	regel : 1440 - 62
regel : 710 - 216	regel : 1450 - 204
regel : 720 - 199	regel : 1460 - 255
regel : 730 - 211	regel : 1470 - 206
regel : 740 - 138	regel : 1480 - 48

regel : 1490 - 199	regel : 1620 - 213
regel : 1500 - 204	regel : 1630 - 249
regel : 1510 - 255	regel : 1640 - 142
regel : 1520 - 27	regel : 1650 - 0
regel : 1530 - 204	regel : 1660 - 238
regel : 1540 - 25	regel : 1670 - 153
regel : 1550 - 0	regel : 1680 - 48
regel : 1560 - 30	regel : 1690 - 212
regel : 1570 - 246	regel : 1700 - 92
regel : 1580 - 0	regel : 1710 - 121
regel : 1590 - 166	regel : 1720 - 44
regel : 1600 - 249	regel : 1730 - 199
regel : 1610 - 40	regel : 1740 - 146

Totaaltelling: 23539

**PAARDENRACE**

Met dit spel kan de gokker aan de gang. Heel fraai gevormde paarden strijden om de eerste plaats en de speler moet natuurlijk de winnende baan juist gokken. Hoe meer paarden er mee lopen, hoe hoger de winstkans. En met maar één paard racen levert natuurlijk wel altijd een winnaar, maar geen uitbetaling op. Een leuk spel en grafisch erg goed gedaan in relatief weinig regels.

1		FOTO-FINISH	
			
2			
3			
4			
5			
6			

```

10 SP=0:COLOR 15,1,1:KEY OFF
20 GELD=500
30 CLS
40 IF GELD<1 THEN END
50 LOCATE 25,0:PRINT"GELD ";GELD
60 LOCATE 10,4:PRINT"DE PAARDERENNEN"
70 LOCATE2,7:PRINT"Als er meer paarde
n meedoen"
80 LOCATE 2,8:PRINT"en uw wint is de
uitbetaling HOGER"
90 LOCATE2,10:PRINT"1 paard 1 X inz
et"
100 LOCATE2,11:PRINT"2 paarden 2 X in
zet"
    
```



```

110 PRINT:INPUT"Hoeveel paarden doen
mee (max 9)";A
120 IF A>9 OR A=0 THEN 110
130 PRINT:PRINT
140 INPUT"Wat is uw inzet";INZ
150 IF INZ>GELD THEN PRINT"U ZET MEER
IN DAN UW HEEFT!GRAPJE?";GOTO 140
160 PRINT:INPUT"Welk paard gokt u";GO
K
170 C=INT(191/A)
180 SCREEN 2,2
190 IF A>6 THEN 210
200 SCREEN 2,3
210 GOSUB 700
220 IF SP=1 THEN 240
230 OPEN "grp:" FOR OUTPUT AS #1
240 FOR I=0 TO A
250 IF I=A THEN 270
260 PSET(0,I*C+2):PRINT#1,I+1
270 LINE (0,I*C)-(256,I*C)
280 NEXT I
290 LINE (33,0)-(33,191)
300 LINE (222,0)-(222,191)
310 IF 0=A THEN 450
320 SO=SO+.5
330 IF SO=3 THEN SO=0
340 IF D>206 THEN R=1:GOTO 800
350 IF E>206 THEN R=2:GOTO 800
360 IF F>206 THEN R=3:GOTO 800
370 IF G>206 THEN R=4:GOTO 800
380 IF K>206 THEN R=5:GOTO 800
390 IF J>206 THEN R=6:GOTO 800
400 IF L>206 THEN R=7:GOTO 800
410 IF M>206 THEN R=8:GOTO 800
420 IF N>206 THEN R=9:GOTO 800
430 PUT SPRITE 0,(D,0),3,SO
440 D=D+INT(RND(-TIME)*4)
450 IF 1=A THEN 320
460 PUT SPRITE 1,(E,1*C),4,SO
470 E=E+INT(RND(-TIME)*4)
480 IF 2=A THEN 320
490 PUT SPRITE 2,(G,2*C),6,SO
500 G=G+INT(RND(-TIME)*4)
510 IF 3=A THEN 320
520 PUT SPRITE 3,(K,3*C),7,SO
530 K=K+INT(RND(-TIME)*4)
540 IF 4=A THEN 320
550 PUT SPRITE 4,(J,4*C),8,SO
560 J=J+INT(RND(-TIME)*4)
570 IF 5=A THEN 320
580 PUT SPRITE 5,(F,5*C),9,SO
590 F=F+INT(RND(-TIME)*4)
600 IF 6=A THEN 320
610 PUT SPRITE 6,(L,6*C),10,SO
620 L=L+INT(RND(-TIME)*4)
630 IF 7=A THEN 320
640 PUT SPRITE 7,(M,7*C),11,SO
650 M=M+INT(RND(-TIME)*4)
660 IF 8=A THEN 320
670 PUT SPRITE 9,(N,8*C),12,SO
680 N=N+INT(RND(-TIME)*4)
690 IF 9=A THEN 320
700 RESTORE 990
710 FOR I=1 TO 32:READ S:A$=A$+CHR$(S
):NEXT I
720 SPRITE$(0)=A$:A$=""
730 RESTORE 1000
740 FOR I=1 TO 32:READ S:B$=B$+CHR$(S
):NEXT I
750 SPRITE$(1)=B$:B$=""
760 RESTORE 1010
770 FOR I=1 TO 32:READ S:C$=C$+CHR$(S
):NEXT I
780 SPRITE$(2)=C$:C$=""
790 RETURN

```

```

800 PSET(100,3):PRINT#1,"FOTO-FINISH"
810 SP=1
820 FOR T=1 TO 1500:NEXT T
830 SCREEN 3
840 PRESET(20,8):PRINT#1,"WINNAAR"
850 PRESET(90,78):PRINT#1,R
860 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
870 SCREEN 0
880 IF R<>GOK THEN 930
890 INZ=INZ*A-INZ
900 GELD=GELD+INZ
910 LOCATE 5,4:PRINT"GEWONNEN";INZ
920 GOTO 950
930 LOCATE 5,4:PRINT"VERLOREN";INZ
940 GELD=GELD-INZ
950 LOCATE 8,10:PRINT"GELD";GELD
960 FOR T=1 TO 1200:NEXT T
970 D=0:E=0:G=0:K=0:J=0:F=0:L=0:M=0:N
=0:SO=0
980 GOTO 30
990 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,63,95,95,159
,152,48,96,192,0,0,8,12,31,63,120,240
,240,224,224,224,96,48,24,12
1000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,63,95,95,15
9,152,48,48,24,0,0,8,12,31,63,120,240
,240,224,224,224,96,48,48,96
1010 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,63,95,95,15
9,152,48,32,96,0,0,8,12,31,63,120,240
,240,224,224,224,96,48,16,24

```

LISTTEST: PAARDEN

regel : 10	-	37	regel : 430	-	151
regel : 20	-	28	regel : 440	-	218
regel : 30	-	159	regel : 450	-	246
regel : 40	-	4	regel : 460	-	209
regel : 50	-	191	regel : 470	-	220
regel : 60	-	61	regel : 480	-	247
regel : 70	-	150	regel : 490	-	215
regel : 80	-	114	regel : 500	-	224
regel : 90	-	43	regel : 510	-	248
regel : 100	-	1	regel : 520	-	222
regel : 110	-	96	regel : 530	-	232
regel : 120	-	98	regel : 540	-	249
regel : 130	-	92	regel : 550	-	224
regel : 140	-	19	regel : 560	-	230
regel : 150	-	158	regel : 570	-	250
regel : 160	-	117	regel : 580	-	223
regel : 170	-	10	regel : 590	-	222
regel : 180	-	23	regel : 600	-	251
regel : 190	-	139	regel : 610	-	230
regel : 200	-	24	regel : 620	-	234
regel : 210	-	89	regel : 630	-	252
regel : 220	-	7	regel : 640	-	234
regel : 230	-	17	regel : 650	-	236
regel : 240	-	229	regel : 660	-	253
regel : 250	-	251	regel : 670	-	239
regel : 260	-	75	regel : 680	-	238
regel : 270	-	242	regel : 690	-	254
regel : 280	-	204	regel : 700	-	123
regel : 290	-	218	regel : 710	-	235
regel : 300	-	84	regel : 720	-	115
regel : 310	-	119	regel : 730	-	133
regel : 320	-	209	regel : 740	-	237
regel : 330	-	172	regel : 750	-	118
regel : 340	-	155	regel : 760	-	143
regel : 350	-	157	regel : 770	-	239
regel : 360	-	162	regel : 780	-	121
regel : 370	-	160	regel : 790	-	142
regel : 380	-	165	regel : 800	-	92
regel : 390	-	165	regel : 810	-	164
regel : 400	-	169	regel : 820	-	190
regel : 410	-	171	regel : 830	-	217
regel : 420	-	173	regel : 840	-	252



```
regel : 850 - 132 regel : 950 - 184
regel : 860 - 200 regel : 960 - 145
regel : 870 - 214 regel : 970 - 62
regel : 880 - 41 regel : 980 - 181
regel : 890 - 232 regel : 990 - 62
regel : 900 - 9 regel : 1000 - 23
regel : 910 - 203 regel : 1010 - 11
regel : 920 - 80
regel : 930 - 215
regel : 940 - 10 Totaaltelling: 15733
```

### PEKMAN

Natuurlijk niet zo ingewikkeld als de echte happers, maar met beperkte middelen toch een leuk resultaat.



```
1 REM PEKMAN
2 REM DOOR JOS EN EDWIN REINHOUDT
3 REM UIT SWIFTERBAND
4 REM
110 OPEN "GRP," FOR OUTPUT AS #1
```

```
120 COLOR 11,1,1
130 SCREEN 3,3:GOSUB 580
140 PRESET(40,40):PRINT #1,"PEKMEN"
150 PUT SPRITE 0,(120,100),11,0
160 PUT SPRITE 1,(90,100),4,1
170 PUT SPRITE 2,(150,100),9,2
180 IF STRIG(0)=0 THEN 180
190 CLS:SCREEN 2,1:GOSUB 580
200 COLOR 1,1,1
210 LINE (0,0)-(255,10),13,BF
220 LINE (0,0)-(10,191),13,BF
230 LINE (0,191)-(255,181),13,BF
240 LINE (255,0)-(245,181),13,BF
250 FORF=0TO23:PSET(F*10+10,2),13:PRINT#1," ":NEXT
260 PSET(140,183),13:PRINT#1,"SCORE:"
270 PSET(40,183),13:PRINT#1,"TOP:";HS
280 X=20:Y=20:A=100:B=100:C=200:D=150
:SC=-10:LV=25
290 GOSUB 490
300 E=STICK(0)
310 PUT SPRITE 0,(X,Y),11,0
320 PUT SPRITE 1,(C,D),4,1
330 ON SPRITE GOSUB 400
340 SPRITE ON
350 X=X+(5 AND E=3 AND X<230)-(5 AND E=7 AND X>12)
360 Y=Y+(5 AND E=5 AND Y<161)-(5 AND E=1 AND Y>12)
370 C=C+(3 AND C<X AND C<225)-(3 AND C>X AND C>12)
380 D=D+(3 AND D<Y AND D<161)-(3 AND D>Y AND D>12)
390 GOTO 300
400 '-- TWEE SPRITES OP ELKAAR -----
```

(vervolg listings op pag. 43)



## HERFST COMPUTERKAMP OP AMELAND

van 12 t/m 19 oktober

**PRIJS f 450,-**

Inlichtingen  
020-140418

Voor kinderen van 8 tot 16 jaar een schitterende en leerzame vakantieweek vol ontspanning - weer of geen weer !

Computerles op Sony-HitBITS, leren programmeren voor beginners en gevorderden in de programmeertalen Basic en Pascal. Maar ook videofilmen, sporten, fietstochten en nog veel meer, alles onder ervaren en deskundige begeleiding.

Het verblijf in luxe bungalows, vlakbij zee en natuurgebied, terwijl een ruime binnen- accommodatie en sporthal bij alle weersomstandigheden een garantie vormen voor ongestoord genoeg.

Prijs, inclusief busvervoer, all-in slechts f 450,-

Vraag ook naar ons SUPERKEUZE kamp in de herfst.

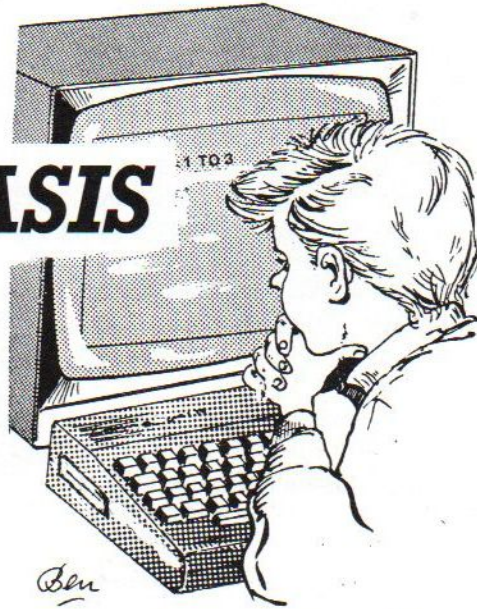
Pluto jeugdkampen 020-140418  
RIJNSBURGSTRAAT 34, 1059 AW Amsterdam

## PLUTO COMPUTER JEUGDKAMPEN



Regelmatig krijgen we vragen binnen over het hoe en waarom van de MSX-computers, en uit deze en andere reacties blijkt, dat er onder de lezers nogal wat mensen zijn, die graag iets meer met hun computer willen doen, dan alleen maar het spelen van spelletjes of het werken met voorgeprogrammeerde cartridges. We gaan die groep helpen om met Basic iets meer met hun MSX te doen. In een aantal afleveringen volgt hier dus een minicursus Basic met voorbeelden en uitleg.

## BASIC BASIS



**Z**elf programmeren is niet erg moeilijk, maar het vereist enige moed om te beginnen aan die dikke cursusboeken of in de vaak engelse handleidingen te gaan snuffelen. Toch valt het wel mee en Jan Bodzinga gaat u ermee helpen via deze serie.

Gelukkig is er een steeds toenemende behoefte zelf met de computer aan de slag te gaan, dus om met hulp van Basic zelf programma's te gaan schrijven. De commerciële software heeft niet voor iedereen de juiste toepassingen, is soms te ingewikkeld of kan nu juist niet dat wat de gebruiker van z'n computer verlangt.

Zo zijn er nog wel een paar redenen te vinden, om eigen programma's te maken en te gebruiken. En met het bezit van een MSX-computer heb je een prima machine in handen, die erg geschikt is om zelf te programmeren en met een krachtige en moderne Basic variant. De meeste MSX-opdrachten zijn al zo ingespeeld op het vertalen van je eigen wensen, dat het in feite maar een kleine stap is van het gebruiken van andermans software naar het zelf maken van programma's.

### Doorzetten

Natuurlijk komt er wel wat voor kijken om zelf te programmeren. Je moet op z'n minst beschikken over wat geduld en uithoudingsvermogen, voordat het eerste zelf geschreven programma kan worden gerund. Maar aan de andere kant is MSX-Basic ook weer niet zo moeilijk te leren, dat het een onbegonnen werk is.

Om je behulpzaam te zijn bij het maken van Basic programma's starten we een serie artikelen die je stap voor stap leert omgaan met de MSX, de Basic-interpret, de cassetterecorder, de diskdrive en wat er verder nog bij het maken van programma's komt kijken. We beginnen bij de onderste sport van de programmeerladder, zodat het voor iedereen mogelijk is om met hulp van deze artikelen iets van MSX-Basic te gaan begrijpen.

### Het begin

Nadat de MSX computer uit de doos is gehaald en is aangesloten op de monitor of T.V.-ontvanger, komt het grote moment, dat de computer wordt aangezet. Als alles volgens de (meestal) nederlandse gebruiksaanwijzing is aangesloten, zal op het scherm een begintekst verschijnen, die aangeeft dat de computer klaar is om opdrachten van de gebruiker uit te voeren. Om met Basic te kunnen werken, moet je erom denken dat alle cartridges zijn verwijderd. Het Basic scherm ziet er bij de meeste computers ongeveer uit als volgt:

**MSX BASIC version 1.0**  
**Copyright 1983 by Microsoft**  
**28815 Bytes free**  
**OK**

Onder het woord OK zie je een klein wit vierkantje, dat de **cursor** wordt genoemd. Deze cursor laat zien, waar het teken van de volgende toets die je intypt, op het scherm zal verschijnen. Je kunt het beschouwen als een tekst-aanwijzer. Als je nu een paar letters op het toetsenbord intypt, zul je zien, dat op het TV-scherm de letters worden afgedrukt, terwijl de cursor steeds een plek naar rechts verschuift. Komt de cursor aan het einde van een schermregel, dan verspringt hij naar het begin van de volgende regel op het scherm en gaat vandaar verder.

Het scherm bestaat (normaal gesproken, dus in de Text-mode) uit 25 regels, die elk 40 tekens kunnen bevatten. In totaal kunnen we dus 1000 karakters tegelijkertijd op het scherm zien.

Op de onderste, dus 25ste, regel van het scherm zie je nog een paar woorden staan, zoals **Color auto goto list run**. Dit zijn vijf van de Basic-opdrachten, die door het indrukken van de F-toetsen kunnen worden doorgegeven aan de MSX. Want naast de gewone cijfers, letters en leestekens, die we kennen van een normale typemachine, vinden we op het MSX-toetsenbord ook nog een heleboel andere, belangrijke toetsen. Deze toetsen hebben stuk voor stuk een bepaalde functie, die we kunnen gebruiken om er juist die dingen mee te doen, die we wel met een computer, maar niet met een typemachine kunnen doen.



## Funktietoetsen

We zullen er een paar onder de loep nemen. Opvallend zijn de 5 extra F-toetsen, die ergens naast het toetsenbord zijn aangebracht. Met deze functie-toetsen kunnen we bepaalde (samen-gestelde) opdrachten in een keer aan de MSX doorgeven. Enkele vooraf ingestelde commando's voor de functie-toetsen vinden we op de onderste regel van het scherm terug.

De belangrijkste toets is zonder meer de **RETURN**-toets. Dit is een grote toets, rechts op het middengedeelte van het toetsenbord. Deze RETURN-toets moet iedere keer worden ingedrukt, als je de computer wilt laten weten, dat het intypen van woorden, cijfers of andere gegevens klaar is. De MSX begint op dat moment de ingetypete informatie te verwerken.

Met de **SPATIE**-toets, de brede balk onderaan het toetsenbord, kun je de tekst voorzien van tussenruimtes, zodat niet alle getallen en woorden op het scherm achter elkaar komen te staan. Van de **SHIFT**-toetsen vind je er twee, die beide dezelfde functie hebben, namelijk het schrijven van hoofdletters in plaats van kleine letters. Aan de rechterkant van het toetsenbord zitten vier toetsen waarop een pijltje staat. Dit zijn de cursor-toetsen, en met deze toetsen kun je de cursor over het scherm laten bewegen in de richting van de pijl die op de toetsen staat. Deze toetsen zijn erg gemakkelijk, als je b.v. iets verbeteren wilt, wat al op het scherm staat. De **HOME** toets zorgt ervoor, dat de cursor naar het begin van het scherm (linksboven) springt, zonder dat de tekst van het scherm verdwijnt. Wil je het hele scherm schoonmaken, dan moet je een SHIFT-toets indrukken en ingedrukt houden, en tegelijk op HOME drukken. Alles wat er op het scherm stond verdwijnt en de cursor staat weer aan het begin van een schoon scherm.

Er zitten nog een hele serie andere toetsen op het bord, waar we later nog wel de nodige aandacht aan zullen besteden, voor het ogenblik kun je met de hier beschreven toetsen aan de slag. Probeer maar eens wat teksten op het scherm te typen, en kijk dan wat er gebeurt, als je op RETURN drukt. Je krijgt naar alle waarschijnlijkheid een **ERROR**-melding van de MSX, maar dat is normaal, want de computer heeft niet begrepen, wat je hebt ingetypet. Om de MSX te leren kennen, kan het een

goede oefening zijn, alle toetsen eens te proberen, en te kijken, wat er op het scherm gebeurt.

## Wat is MSX-Basic ?

De MSX heeft een eigen taal, MSX-Basic, die bedoeld is als tussenstap in de communicatie tussen de programmeur en de computer. Het is net als een vakantie in het buitenland. Als je de taal niet spreekt, kom je niet zo ver. Om te kunnen programmeren op de MSX is het dus nodig om Basic te kunnen lezen en schrijven. Gelukkig is het aantal woorden waaruit MSX-Basic bestaat beperkt, want meer dan 200 opdrachten en uitdrukkingen zijn er niet.

De woorden van deze taal leren is dus niet veel moeilijker dan de eerste woordenrijtjes Frans op de MAVO. Maar dat is niet alles. Want bij het maken van een computer-programma komt het niet alleen aan op het gebruik van de goede woorden, maar ook op de volgorde waarin de opdrachten aan de computer worden gegeven.

Voor we verder gaan, nog even iets over de naam BASIC. Basic als naam voor deze computertaal is een aardige vondst tussen de gewone Engelse betekenis van het woord, dat zoiets als basis, fundament betekent en het feit dat het een afkorting is van **Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code**, wat zoveel wil zeggen als symbolische, allround computertaal voor beginners.



Bill Gates van Microsoft

Basic is ontwikkeld in de jaren 60 door mensen van het Dartmouth College in de V.S. Oorspronkelijk was het bedoeld om voor beginnende programmeurs een taal te maken, die gemakkelijk te leren is en gebruikt kan worden voor alle dingen die je met een computer kunt doen. De oorspronkelijke taal bestond uit niet meer dan 50 opdrachten, en is in de loop der jaren door Microsoft enigszins uitgebreid. Omdat er nogal wat kleine computers op de markt kwamen, die allemaal gebruik maakten van hun eigen Basic-dialekt, duurde het niet lang of er bestonden talrijke varianten op de oorspronkelijke taal, die onderling weinig meer met elkaar hadden te maken maar wel allemaal Basic werden genoemd.

Met de komst van de MSX-serie is hier gelukkig verandering in gekomen. MSX betekent **MicroSoft eXtendend (uitgebreide) Basic**.

## Uitgebreid

MSX-Basic is een zeer uitgebreide versie (ook wel dialect genoemd) van Basic, die genormeerd is voor alle MSX-computers. Het doet er dus niet toe, welk merk of type MSX je gebruikt, de Basic programma's die gemaakt zijn met de MSX kunnen erop worden gerund. Dit heeft grote voordelen, zowel voor de handel als voor de gebruikers.

## De dialoog met de MSX.

MSX-Basic werkt in principe als een samenspraak tussen gebruiker en computer. Alles wat er op het toetsenbord wordt ingetypet, verschijnt op het scherm, wordt door de in de computer aanwezige tolk (de Basic-interpret) vertaald en als opdracht uitgevoerd.

Na het aanzetten van de MSX, waarbij het woord OK op het scherm verschijnt, hebben we twee mogelijkheden, om met de computer te 'praten'. De gemakkelijkste is het directe gebruik, de **DIREKT**-mode, beter, maar wat ingewikkelder is het gebruik van programma's (de **PROGRAMMING**-mode). Het verschil tussen deze twee is, dat bij direct gebruik de opdracht meteen door de computer wordt uitgevoerd en ook meteen weer is vergeten, terwijl bij het werken met de programma-mode de opdrachten niet direct worden uitgevoerd, maar eerst in het geheugen van de MSX worden



# Op welke software hebben deze Nederlanders gewacht?



**B. van Dijk**, marketing manager bij een exportfirma te Rotterdam. Komt op zijn werk aan een hoop dingen niet toe. Wil als gevolg daarvan thuis nog wel eens zakelijke problemen overdenken, maar echt details doorrekenen is er niet bij. Daarom zoekt hij naar een goedkoop en betrouwbaar calculatieprogramma dat hij eenvoudig op de computer van zijn oudste zoon kan draaien.



**Familie Jansen**, Elst (Gld.)  
Na elkaar maandenlang op de MSX-machine in talloze computerspellen bestreden te hebben heeft de familie Jansen (Rienk, Bea, Trudy en Peter) gezamenlijk besloten de microcomputer ook voor serieuze zaken te gaan gebruiken. Rienk wil eerst een spreadsheet. Bea en Peter vinden een

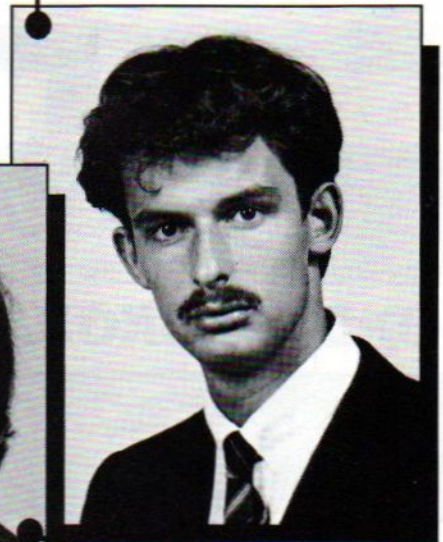


**Adriana de Bruin**, huisvrouw te Oegstgeest. De sterke groei van de tennisvereniging gaat haar als secretaris steeds meer tijd kosten. De ledenraad heeft inmiddels gestemd vóór aanschaf van een goedkope computer om het ledenbestand te automatiseren. Voordat zij deze koopt, wil mevrouw De Bruin eerst de juiste softwarekeuze maken. Moet zij beginnen met een programma voor gegevensopslag of met tekstverwerking?



database om te beginnen aantrekkelijker. Trudy houdt vol dat een tekstverwerkingsprogramma de meest logische eerste stap zou zijn. Er is zo'n f 750,- te besteden. De familie Jansen vraagt zich af of je voor zo'n bedrag wellicht alle drie de programma's kunt kopen.

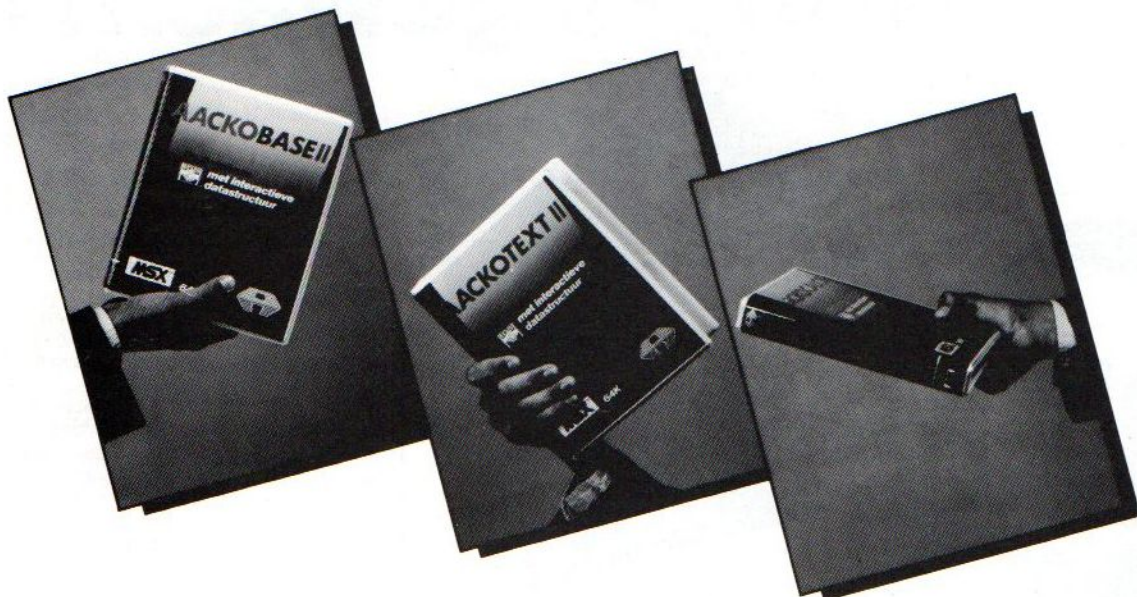
**K. van Dalen**, assurantiëtussenpersoon te Weert. Strikt genomen is zijn huidige kaartenbak op klant best overzichtelijk. Maar de heer Van Dalen wil automatiseren. Zodat hij ook kan selecteren op soort verzekering, woonplaats, type klant, e.d. Naast het gegevensopslagprogramma dat hij daarvoor nodig heeft, zoekt hij ook een calculatieprogramma om rekenmodellen voor bedrijfsverzekeringen te kunnen maken. De kengetallen uit dit calculatieprogramma zou hij bovendien graag per klant weer in zijn gegevensopslag-programma willen verwerken.



**Dr. Jacob van Doorn**, adjunct-directeur van een constructiebedrijf in Haarlem. Gebruikt op zijn werk sinds april 1984 een microcomputer en is inmiddels een zeer fanatiek gebruiker geworden. Wil zijn enthousiasme op zijn gezin overbrengen en zoekt daarvoor eenvoudig te gebruiken, Nederlandstalige programma's voor een gezinscomputer. Weet vanuit zijn werksituatie hoe belangrijk het is dat programma's onderling gegevens kunnen uitwisselen. Zijn voorkeur gaat daarom uit naar algemene toepassingsprogrammatuur die in de toekomst eenvoudig met specifieke toepassingen aangevuld kan worden.



# Op professionele software **AACKOBASE II + AACKOTEXT II**



**(uit de**

De onderlinge  
software. Alle



database, voor  
uitkomsten me  
Door verschille  
thuiscomputer



Databaseprogramma voor het opslaan van diverse bestanden, zoals ledenlijsten, verzamelingen, boeken- en platenoverzichten. Ook toepassingen als voorraadbeheer en personeels-administratie zijn heel goed uit te voeren.

Aackobase II kent verschillende zoekmogelijkheden en werkt zeer snel.

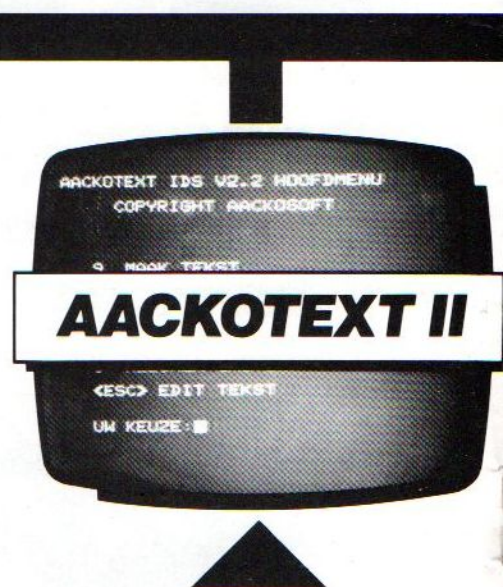
Nederlandstalig.

Duidelijke handleiding.

Uitgebreide selectiemogelijkheden.

Aackobase II voor MSX-computers: 199,-.

Aackobase voor Commodore-64: 99,-.



Een zeer gebruikersvriendelijk tekstverwerkingsprogramma voor iedereen die regelmatig rapporten en teksten moet maken. Samenstelling van lay-out, bouwsteencorrespondentie, het opslaan van standaardteksten zijn maar enkele toepassingen die mogelijk zijn. Aackotext biedt ook een tijdwinst, o.a. door de vele redigeermogelijkheden.

Nederlandstalig. Duidelijke handleiding.

Printen tot 132 karakters per regel.

Verschillende printcommando's zoals vetschrift, zoek- en vervangfuncties.

Aackotext II voor MSX-computers: 199,-.

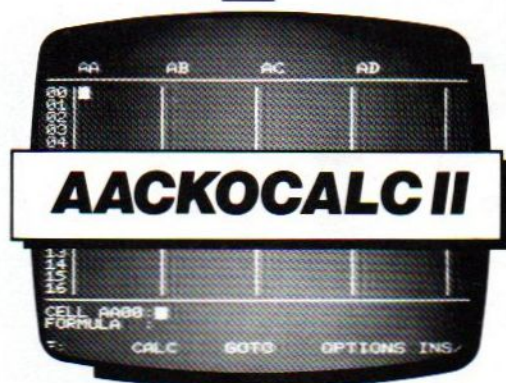
Aackotext voor Commodore-64: 99,-.



# re voor homecomputers: TEXT II + AACKOCALC II!

## e Proline serie van AACKOSOFT)

uitwisselbaarheid maakt de Proline programma's tot wel zeer bijzondere programma's hebben een Interactieve Data Structuur (IDS). Dat betekent dat gegevens uit het ene programma in het andere verwerkt kunnen worden. Zo kan bijvoorbeeld de penningmeester uit zijn database leden met betalingsachterstand selecteren en hun adressen laten afdrucken boven de aanmaningsbrief die hij met zijn tekstverwerkingspakket heeft geschreven. Of de assurantie-tussenpersoon kan een bepaalde groep verzekeringnemers selecteren met zijn spreadsheet nieuwe premieberekeningen maken en deze met de tekstverwerker aan zijn klanten meedelen. Deze toepassing op dusdanige wijze te combineren maakt IDS professioneel en mogelijk.



programma voor  
het schrijven.  
identie en het  
van de vele  
u een enorme  
en.

en onderstrepen.

Een compleet spreadsheetprogramma op uw homecomputer!  
Geschikt voor het opslaan van cijfermatige gegevens, daarmee te  
calculeren en allerlei problemen door te rekenen én op te lossen.

Uw omzetregistratie, winstprognoses, budgettering, rentebereke-  
ningen enz. zijn met dit programma snel en overzichtelijk uit te  
voeren.

Nederlandstalig.  
Duidelijke handleiding.

Leverbaar voor MSX-computers: medio oktober 1985.

Wordt uitgebreid...



# Proline maakt van serieuze thuiscomputeraars een tevreden groep gebruikers



Verkrijgbaar bij de betere software leveranciers.

Bel voor meer informatie over Proline software van Aackosoft  
onze klantenservice: 071-41.21.21.



Of schrijf naar:  
**Aackosoft**  
Postbus 3111  
2301 DC LEIDEN



opgeslagen, tot het woord **RUN** wordt ingetypt. Dan pas worden alle regels van het programma uitgevoerd.

De MSX moet kunnen uitmaken, of je bezig met het ingeven van directe opdrachten of dat je programma-regels aan het intoetsen bent, die pas later moeten worden uitgevoerd. Het verschil tussen deze twee is simpel, bij directe opdrachten hoef je alleen de Basic-commando's in te typen (en de RETURN) en voor het invoeren van programma-opdrachten moet elke regel beginnen met een **regelnummer**. Dit regelnummer kan een waarde hebben van 0 tot 65536, en geeft tegelijkertijd de volgorde aan, waarin de programma-regels later moeten worden uitgevoerd.

Omdat de omgang tussen gebruiker en computer over het toetsenbord verloopt, is het logisch, dat voor Basic, naast de feitelijke opdrachten ook leestekens en rekenkundige tekens (operatoren) moeten worden gebruikt. In MSX-Basic hebben we dus te maken met in totaal 5 verschillende soorten opdrachten:

- **commando's** dit zijn de woorden van de Basic- taal.
- **funkties** dit kun je zien als een verzameling van commando's.
- **opmerkingen** hulpmiddel voor de programmeur.
- **operatoren** wiskundige tekens bv. +/—\*
- **leestekens** zoals bij een typemachine.

## De MSX als rekenmachine.

Om wat met onze Basic-kennis te gaan oefenen, zullen we nu de MSX in direkt-mode gaan gebruiken als een eenvoudige rekenmachine. Zoals we hebben gezien wordt alles wat we intoetsen en afsluiten met de RETURN toets, door de MSX bekeken en als het een juiste (basic)opdracht is, uitgevoerd.

De eerste opdracht die we intypen is : **PRINT 4 (RETURN)**

Op het scherm zien we nu deze regel staan, met daaronder een 4. Nog niet erg spectaculair, maar wel degelijk een door de computer uitgevoerde opdracht. Het woord PRINT is een Basic-commando, dat aan de computer vertelt dat er (op het scherm) moet worden geschreven. En wat er moest worden gePRINT is in dit geval het getal 4. De MSX heeft dit netjes uitgevoerd.

Een stap verder zou kunnen zijn :

**PRINT 12 + 7 (RETURN)**

Deze regel komt ook keurig op het scherm, met daaronder de uitkomst van de som, dus 19. Zo kunnen we verder gaan en de meest ingewikkelde rekensommen intoetsen, die daarna door de computer worden berekend en op het scherm gezet.

Probeer maar eens iets als:

**PRINT (562 + 38) ★ 15 (RETURN)**

en als je dit op een calculator narekent, zul je zien, dat de MSX zich niet heeft vergist.

De rekensymbolen voor de MSX wijken iets af van de lagere-school tekens, maar op het moment is het voldoende te weten, dat het vermenigvuldigen op de MSX wordt aangeduid met een '★', omdat het maalteken teveel lijkt op de letter 'x'; delingen worden aangegeven met een '/'. Verder worden de ronde haakjes gebruikt om aan te geven welk deel van de berekening het eerst moet worden uitgevoerd. Om dit te kunnen bekijken kun je bovenstaande regel zonder de haakjes laten printen, en dan zie je, dat er ineens een heel andere uitkomst uit de berekening

komt. In het eerste geval werd eerst 562 bij 38 opgeteld, en daarna de som met 15 vermenigvuldigd, wat een uitkomst betekent van 9000.

Dezelfde regel zonder haken geeft slechts 1132 als uitkomst op het scherm. Hier zijn eerst 15 en 38 met elkaar vermenigvuldigd en er is daarna pas 562 bij opgeteld.

Deze, op het eerste gezicht zo simpele voorrangregel is een van de meest voorkomende foutenmakers in de Basic-programma's. Je zult zeker niet de eerste zijn, die urenlang in een Basic-programma zit te zoeken naar een soortgelijke fout. We komen hier nog wel eens uitgebreid op terug.

## Teksten op het scherm.

Om op het scherm een regel tekst te krijgen is niet zo moeilijk. Je maakt het scherm schoon met <SHIFT><<HOME> en begint de tekst op het toetsenbord te typen, waardoor hij ook op het

scherm verschijnt. Maar dat is natuurlijk niet wat we bedoelen, want daarvoor heb je de MSX niet nodig. Laten we het eens proberen met ons PRINT commando.

Logischerwijs moet de MSX dit begrijpen, want het printen van getallen en sommen is ons ook gelukt.

Probeer maar eens :

**PRINT MSX-INFO (RETURN).**

Helaas, er gebeurt wel iets, maar de titel van dit blad komt niet op het scherm. Als het goed is staat er in plaats daarvan een 0 op het scherm. Met andere woorden, dit heeft de MSX niet begrepen, ofwel wij hebben een fout gemaakt. De oplossing is eenvoudig, want om duidelijk te maken, dat er een tekst letterlijk moet worden overgenomen en op het scherm gezet, moet deze tussen aanhalingstekens (") worden geplaatst. Als we het nu weer proberen, maar dan op de volgende manier : **PRINT "MSX-INFO" (RETURN)**, dan zien we, dat het door het toevoegen van aanhalingstekens ineens wel is gelukt.

Op deze manier kunnen we natuurlijk ook getallenreeksen laten verschijnen op het scherm, zonder dat de MSX de uitkomst al gaat uitrekenen. Bv.:

**PRINT "7 + 5 = "; 7+5 (RETURN)**

Alles wat tussen " " staat wordt door de MSX letterlijk afgedrukt op het scherm. Alles wat zonder aanhalingstekens wordt ingevoerd wordt beschouwd als een variabele met een getalswaarde, en als zodanig behandeld.

## Een MSX-programma

Bij het werken in direkt-mode zal je opvallen, dat iedere keer dat je de MSX iets wilt laten doen, je vlak ervoor de opdracht in moet typen. Vooral als het veel dezelfde opdrachten zijn, wordt dit een vervelend en nutteloos werk. Daarom is het beter de commando's in te toetsen in de programma-mode en als het programma dat je hebt geschreven klaar is, kun je in direkt mode RUN intypen en dan pas worden alle opdrachten uit het programma door de MSX uitgevoerd. Het grote geheim is nu, dat je net zo vaak RUN kunt intypen als je wilt, terwijl je niet steeds weer het programma opnieuw hoeft in te typen. Dat zit al in het geheugen van de MSX, en door het commando RUN weet de computer, dat hij het aanwezige programma, van af de eerste regel weer moet gaan uitvoeren.





Laten we eens een programma proberen.

Zoals je weet kom je (automatisch) in de programmeer-mode van de MSX door de regel opdrachten te beginnen met een getal.

Dit getal is erg belangrijk, want de MSX zet de ingetypte getallen in oplopende volgorde in z'n geheugen, onafhankelijk van de volgorde waarin ze worden ingetypt. We noemen het getal, waarmee de programma-regel begint, het regelnummer.

Voor we een programma kunnen intypen, moeten we er zeker van zijn, dat het geheugen van de MSX geen oud programma of andere gegevens meer bevat, die intern een konflikt zouden kunnen veroorzaken met het nieuwe programma. Om aanwezige data uit het MSX geheugen weg te halen, typen we de (direkt-mode) Basic-opdracht NEW (RETURN). De MSX antwoordt met 'OK' en we weten dat het geheugen klaar is om een programma in op te slaan.

We beginnen het programma door het intypen van:

```
10 PRINT "HALLO" (RETURN)
```

Als we dit hebben gedaan, zien we dat de MSX geen foutmelding geeft op het scherm, dus de ingetypte regel is OK. Verdergaand tikken we: 20 PRINT "DIT IS EEN PROGRAMMA" (RETURN)

Vergeet niet na het intoetsen van iedere regel op de RETURN-toets te drukken, het woord (RETURN) moet natuurlijk niet worden ingetypt. Het staat in dit geval alleen achter de in te typen

regels om je eraan te herinneren dat je deze toets ter afsluiting moet gebruiken. We typen nog drie regels, om het programma compleet te maken.

```
30 PRINT 23 * 8 (RETURN)
```

```
40 PRINT "115 : 5 = " ; 115/5 (RETURN)
```

```
50 PRINT "TOT ZIENS" (RETURN)
```

Nadat je alle regels hebt gecontroleerd op type-fouten kun je het programma laten uitvoeren. Geeft de Basic-opdracht RUN (RETURN) en wat gebeurt er..... Op het scherm verschijnt netjes alles wat we door het intypen van het programma aan de MSX hebben opgedragen. Eerst wordt in 2 regels de tekst uit de programma-regels 10 en 20 geschreven, dan volgt het getal 184, wat de uitkomst is van de vermenigvuldiging van regel 30 en regel 40 laat naast de tekst ook de uitkomst 23 zien. Ter afsluiting staat er 'tot ziens' uit regel 50 op het scherm. Als we weer RUN ingeven, zien we precies hetzelfde weer verschijnen op het scherm.

Ons eerste programma is gereed. Je kunt nu zelf proberen in de programma-regels andere getallen in te geven, of een andere tekst tussen de aanhangstekens te plaatsen, waardoor je varianten op dit programma kunt maken. Ook het uitbreiden van dit korte programmaatje zal weinig problemen opleveren, denk ik. Fouten die je maakt kun je verbeteren met hulp van de PIJL-toetsen, waarmee je de cursor over het scherm kunt verplaatsen, maar je kunt ook de hele regel, inclusief het regelnummer opnieuw intypen.

Terwijl we bezig waren, hebben we de eerste Basic-opdrachten onder de knie gekregen.

We kunnen rekenen met de operatoren en getallen, we weten hoe we het geheugen schoon moeten maken en hoe we een programma moeten runnen. Daarnaast kennen we het commando PRINT, zowel voor het typen van tekst als getallen. Ga er zelf mee aan de slag, de volgende keer bekijken we, hoe we leukere dingen kunnen doen, met gebruik van wat meer Basic-opdrachten.

---

## NEW

Dit Basic-commando wordt gebruikt om een programma te verwijderen uit het geheugen van de MSX. NEW wordt vaak gebruikt voordat met het intypen van een nieuw programma wordt begonnen.

---

## RUN

RUN geeft aan, dat we een bestaand programma door de computer willen laten uitvoeren. We kunnen achter het woord RUN een regelnummer typen, waardoor de start van het programma vanaf dit nummer zal plaatsvinden.

---

## PRINT

Met PRINT kunnen we getallen, berekeningen en teksten op het scherm zetten. Voor het schrijven van tekst, moeten we de teksten achter PRINT tussen "" plaatsen.

---

## PROGRAMMEER-MODE

Dit is de situatie waarin de MSX zich bevindt als we bezig zijn een programma in te typen. Dit wordt aangegeven, door elke regel die wordt ingetypt, te beginnen met een getal, het regelnummer. Het regelnummer is een positief getal tussen 0 en 65535.

---

## DIREKT-MODE

De MSX is klaar om allerlei Basic opdrachten uit te voeren, direkt nadat ze zijn ingetypt. Deze situatie wordt door de computer altijd gebruikt, als er geen regelnummer als eerste wordt ingetoetst.

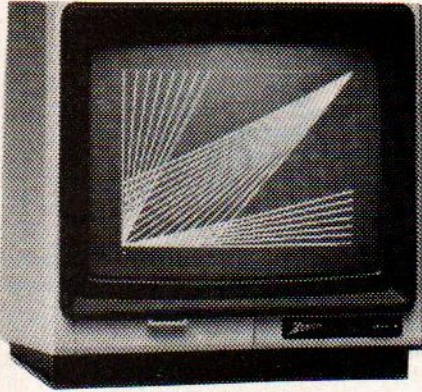
J.B.



Onze verloting onder de inzenders uit nummer 3, waar we erg veel reacties op hebben gekregen, heeft natuurlijk ook vele prijswinnaars opgeleverd.



## Uitslag Abonnee-actie



De grote lijst van degenen, die een gratis cassette wonnen of een gratis abonnement, zullen we u besparen. De prijswinnaars daarvan zijn op de hoogte gesteld en hebben hun prijs ontvangen. De winnaars van de Zenith Monitoren en de Sanyo MSX computers staan hieronder. We hebben niet alle prijzen kunnen uitreiken, omdat de inzendformuliertjes genummerd waren en de winnende nummers volgens wettelijke bepalingen van te voren moeten zijn getrokken. Maar we houden dus nog wat hardware in reserve voor onze programmeerprijsvraag.

Prijswinnaars van een Zenith monitor zijn :

R.Lubbers, Capelle ad IJssel

W.Bakker uit Weesp

Winnaars van een Sanyo MSX computer zijn :

B vd Linden, Sassenheim

J.van Oosten, Kloetinge

J.van Eerden, Veghel

We vroegen een paar van de prijswinnaars wat ze met hun MSX al deden, respectievelijk van plan waren.



Eric-Jan van Gils

*Eric Jan is geboren in 1965 en valt dus midden in de groep van jongeren, die de computer nu in hun werk tegenkomen en daar ook verder mee willen gaan. Hij werkt op het Stadhuis in Tilburg op de afdeling Onroerend Goed belasting.*

*Met computers is hij al een jaar of vier aan het stoeien en volgt nu een avond-cursus CO-BOL- programmeur. Op Basic gebied tracht hij zichzelf te bekwamen, oa door variaties op de listings in MSX-INFO te maken. Over MSX zegt hij: "Goed overzichtelijk, leuke listings en regelmatig test, Houden zo!"*



John de Graaff

*Deze prijswinnaar is nog erg jong, want met 13 jaar al twee jaar "computergek" zijn, zoals hij ons zelf schrijft, betekent wel dat hij eerder met Basic bezig was dan met Engels. Hij heeft wel stapels boeken en programma's en folders liggen over computers, maar hij had er nog geen. Dat was toch nog iets te duur en daarom komt de Sanyo wel heel erg gelegen.*

*En wat wil John dan gaan doen met zijn aanwinst?*

*"Als ik die computer heb, zal ik er mijn hele postzegelverzameling in zetten en er zo veel mee programmeren, dat ie zwart ziet!"*



```

410 IF C-J>-16 AND C-J<16 AND D-K>-16
AND D-K<16 THEN SPRITE OFF: RETURN
420 IF X-J>-16 AND X-J<16 AND Y-K>-16
AND Y-K<16 THEN 490
430 PLAY "T255L64V15813M1N20"
440 COLOR 13:LV=LV-1:PSET(LV*10,2),13
:PRINT#1," "
450 IF LV<=0 THEN SPRITE OFF: FORF=0T
01000:NEXT:IF SC>HSTHENHS=SC
460 IF LV<=0 THEN 120
470 PUT SPRITE 0,(X,Y),12,0
480 GOTO 570
490 ' -- PLAATSEN APPELTJE -----
500 PLAY"T25506L8V15DEF605DEF6"
510 SC=SC+10
520 J=INT(RND(TIME)*210)+12
530 K=INT(RND(-TIME)*152)+12
540 IF X-J>-16 AND X-J<16 AND Y-K>-16
AND Y-K<16 THEN 490
550 PUT SPRITE 2,(J,K),9,2
560 LINE(184,183)-(230,191),13,BF:PSE
T(184,183),13:COLOR1:PRINT#1,SC
570 SPRITE OFF:RETURN
580 ' -- SPRITES -----
590 SPRITE*(0)=CHR*(&H3C)+CHR*(&H7E)+
CHR*(&HDB)+CHR*(&HDB)+CHR*(&HFF)+CHR*
(&HC3)+CHR*(&H66)+CHR*(&H3C)
600 SPRITE*(1)=CHR*(&H3C)+CHR*(&H7E)+
CHR*(&HDB)+CHR*(&HFF)+CHR*(&HFF)+CHR*
(&HA5)+CHR*(&HA5)+CHR*(&HA5)
610 SPRITE*(2)=CHR*(&HB)+CHR*(&H10)+C
HR*(&H7E)+CHR*(&HFF)+CHR*(&HFF)+CHR*
(&HFF)+CHR*(&HFF)+CHR*(&H76)
620 RETURN
    
```

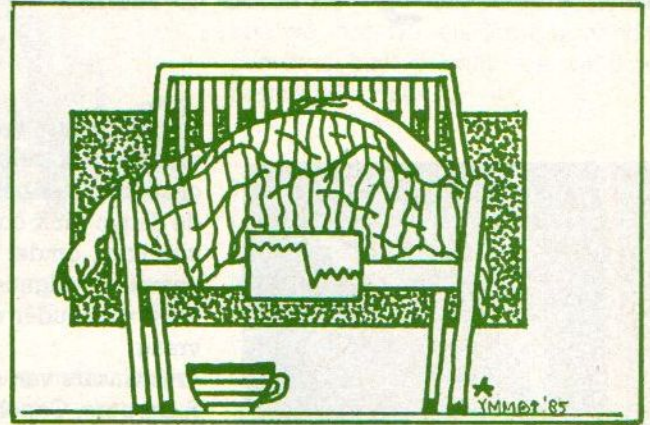
LISTTEST: PEKMAN

regel : 1 - 0	regel : 350 - 90
regel : 2 - 0	regel : 360 - 21
regel : 3 - 0	regel : 370 - 125
regel : 4 - 0	regel : 380 - 69
regel : 110 - 177	regel : 390 - 196
regel : 120 - 83	regel : 400 - 58
regel : 130 - 52	regel : 410 - 221
regel : 140 - 222	regel : 420 - 176
regel : 150 - 177	regel : 430 - 76
regel : 160 - 144	regel : 440 - 126
regel : 170 - 211	regel : 450 - 38
regel : 180 - 43	regel : 460 - 125
regel : 190 - 10	regel : 470 - 105
regel : 200 - 75	regel : 480 - 211
regel : 210 - 224	regel : 490 - 58
regel : 220 - 160	regel : 500 - 106
regel : 230 - 72	regel : 510 - 37
regel : 240 - 126	regel : 520 - 145
regel : 250 - 102	regel : 530 - 74
regel : 260 - 14	regel : 540 - 176
regel : 270 - 247	regel : 550 - 80
regel : 280 - 220	regel : 560 - 0
regel : 290 - 134	regel : 570 - 122
regel : 300 - 55	regel : 580 - 58
regel : 310 - 104	regel : 590 - 65
regel : 320 - 59	regel : 600 - 66
regel : 330 - 136	regel : 610 - 15
regel : 340 - 92	regel : 620 - 142

Totaaltelling: 5720

**GASGRAFIEK**

Hou uw verbruik van energie bij en bepaal aan de hand van de grafiek in welke periode u het meeste verbruikte. U kunt dan volgend jaar daarmee rekening houden, maar natuurlijk ook een uitrekenen, of wat meer isolatie mis-schien zin heeft.



```

10 *****
20 *      gas verbruiks grafiek      *
30 *      -----                    *
40 *      vor msx info                *
50 *      door matth heinrichs       *
60 *      *                            *
70 *      SONY-HITBIT 75P             *
75 *****
80 CLS : KEY OFF
90 PRINT" GAS! Histogram tekenen"
100 PRINT" -----"
110 PRINT:PRINT
112 '
113 '
114 ' DIT PROGRAMMA TEKENT NADAT MEN
    ' 12 KEER EEN GAS VERBRUIKS CIJVER
    ' INGEVEVEN HEEFT EEN STAVEN DIAGRAM.
115 '
120 INPUT"GEEF DE VERBRUIKSZIJVERS(12
): druk op < RETURN >";N:CLS
125 LOCATE 5,4:PRINTTAB(13)"GAS-VERBR
UIK!"
126 PRINT" -----"
127 PRINT:PRINT
130 DIM A(12)
140 MX=-10000000000!
150 FOR J=1 TO 12
160 PRINT"MAAND";J; TAB(12);
170 INPUT A(J)
180 IF A(J)>MX THEN MX=A(J)
190 NEXT
200 CLS
210 COLOR 1,10,10:SCREEN 2
220 DEF FN(X)=INT(37+X/1.4+.5)
230 '      horizontale as
240 LINE(FNX(0),180)-(FNX(256),180)
250 '      verticale as
260 LINE(FNX(10),0)-(FNX(10),180)
270 '      schaalverdeling
280 FOR J=10 TO 1 STEP - 1
290 X1=7:Y1=180-J*16:X2=10:Y2=Y1
300 LINE(FNX(X1),Y1)-(FNX(2),Y2)
310 X1=4:Y1=Y2+8:X2=10:Y2=Y1
320 LINE(FNX(X1),Y1)-(FNX(2),Y2)
330 NEXT J
    
```



```

450 '      tekst in grafisch scherm
460 OPEN"GRP:"AS#1:DRAW"BM10,94"
480 PRINT#1,"50%"
490 DRAW"bm5,15":PRINT#1,"100%"
510 DRAW"bm10,159":PRINT#1,"10%"
530 DRAW"bm5,180":PRINT#1,"MAAND"
550 DRAW"bm54,180":PRINT#1,"1"
570 DRAW"bm68,180":PRINT#1,"2"
590 DRAW"bm82,180":PRINT#1,"3"
610 DRAW"bm96,180":PRINT#1,"4"
630 DRAW"bm110,180":PRINT#1,"5"
650 DRAW"bm124,180":PRINT#1,"6"
670 DRAW"bm138,180":PRINT#1,"7"
690 DRAW"bm152,180":PRINT#1,"8"
710 DRAW"bm166,180":PRINT#1,"9"
730 DRAW"bm178,180":PRINT#1,"10"
750 DRAW"bm196,180":PRINT#1,"11"
770 DRAW"bm212,180":PRINT#1,"12"
790 DRAW"bm60,5"
800 PRINT#1,"GAS VERBRUIKS GRAFIEK!"
830 CLOSE #1
1000 '      staven tekenen
1010 B=INT(240/12)
1015 FOR T=1 TO 1000STEP50:NEXT
1020 FOR J=1 TO 12
1030 X1=(J-1)*B+15:Y1=180
1040 X2=X1:Y2=INT(180-160*A(J)/MX+H)
1050 LINE(FNX(X1),Y1)-(FNX(X2),Y2),1
1060 X1=X2:Y1=Y2:X2=X1+B:Y2=Y1
1070 LINE(FNX(X1),Y1)-(FNX(X2),Y2),1
1080 X1=X2:Y1=Y2:X2=X1:Y2=180
1090 LINE(FNX(X1),Y1)-(FNX(X2),Y2),1
1100 NEXT
1105 A#=INPUT$(1)
1110 COLOR 15,4,4:END
    
```

LISTTEST: GASGRAFIEK

regel :	10	-	58	regel :	320	-	90
regel :	20	-	58	regel :	330	-	205
regel :	30	-	58	regel :	450	-	58
regel :	40	-	58	regel :	460	-	165
regel :	50	-	58	regel :	480	-	192
regel :	60	-	58	regel :	490	-	190
regel :	70	-	58	regel :	510	-	243
regel :	75	-	58	regel :	530	-	156
regel :	80	-	144	regel :	550	-	160
regel :	90	-	105	regel :	570	-	166
regel :	100	-	89	regel :	590	-	163
regel :	110	-	92	regel :	610	-	169
regel :	112	-	58	regel :	630	-	205
regel :	113	-	58	regel :	650	-	211
regel :	114	-	58	regel :	670	-	217
regel :	115	-	58	regel :	690	-	214
regel :	120	-	146	regel :	710	-	220
regel :	125	-	241	regel :	730	-	7
regel :	126	-	75	regel :	750	-	8
regel :	127	-	92	regel :	770	-	254
regel :	130	-	51	regel :	790	-	152
regel :	140	-	254	regel :	800	-	232
regel :	150	-	193	regel :	830	-	233
regel :	160	-	80	regel :	1000	-	58
regel :	170	-	97	regel :	1010	-	20
regel :	180	-	68	regel :	1015	-	145
regel :	190	-	131	regel :	1020	-	193
regel :	200	-	159	regel :	1030	-	209
regel :	210	-	107	regel :	1040	-	144
regel :	220	-	244	regel :	1050	-	15
regel :	230	-	58	regel :	1060	-	237
regel :	240	-	27	regel :	1070	-	15
regel :	250	-	58	regel :	1080	-	243
regel :	260	-	175	regel :	1090	-	15
regel :	270	-	58	regel :	1100	-	131
regel :	280	-	159	regel :	1105	-	96
regel :	290	-	94	regel :	1110	-	24
regel :	300	-	90				
regel :	310	-	223	Totaaltelling:	9461		

## Kleine advertenties

Kleine advertenties van lezers zonder commercieel oogmerk en voor zover het gaat om legale zaken worden gratis geplaatst. Tekst opsturen naar Postbus 112, 1260 AC Blaricum met linksboven: kleine advertentie.

### A.V.T. Daewoo MSX computer

Aangeboden met recorder f 375,=  
L.Schuller. tel. 040-122553

### MSX Philips VG8000.

32K RAM (+16K Videoram) + 32K ROM + handleiding/kabels voor cass. en TV. Vraagprijs: 9000 Bfrs.  
Marc Janssens, tel. 03.665.2470 (Belgie)

### Coleco Vision Spelcomp.

z.g.a.n. met 5 spelmodules. Inl. J.van Oosten. tel. 01100-20888

### MSX Programma's

Op cassette gevraagd tegen verg. bellen naar J.van Tienen, 01647-4182.

### Aackobase

Tekst en-calc. compl. in orig. verp. samen f 100,=. Tevens ruilen van MSX prog. J.H.van Rossum, tel. 03435-74334.

### Commodore VC 20

Te koop incl. Turbo mach.taal, statistiek, uitbr. bord en spel-cass. Prijs: f 700,=. F.Maas, tel. 04936-4525.

### Sony Monitors

aangeboden 2 prof.Sony's f 50,=. Tevens ruilen software MSX. R.Walbeek. tel. 04132-64900.

### Machinetaal

Software gevraagd tegen red. prijs. R.Bastiaans. tel. 08362-3627.

### Vertaalprogramma

Van CBM 64 naar MSX of CBM 64 naar Basi-code. J.van den Berg. Tel. 01837-1212.

### SVI 728

met z/w mon + geluid/datarec. + 6 cass./ boeken,joystick en basicode. f 1.350,=. S.J.Glas, tel. 033-802472.

### Lichtorgel

6000 Watt, w.w. f 3.000,= (excl) te ruilen tegen MSX Disk Drive of orgin. software pakketten. Roy Hoop. tel. 040-412466.

### Philips video

en PAC-spelcomp. P.Dutilleve. Tel. 056/778435 (Belgie).

### TI-99/4A

aangeboden samen met software,boeken en tijdschriften. Prijs f 350,=. J.Alma, tel. 05496-3158

## Ruilen / Uitwisselen

Diverse lezers willen software ruilen. Wij wijzen er nog maar eens nadrukkelijk op dat ruilen natuurlijk prima is, maar illegaal kopiëren strafbaar en verwerpelijk is. Mocht ons blijken, dat er misbruik gemaakt wordt van deze rubriek, dan zullen we dat zeker aan de kaak stellen.

De volgende lezers zijn geïnteresseerd in ruil:  
Erik Wolthuis, tel. 04937-2680.  
P.L.Douben, tel. 04760-1186.  
R.Asselman, tel. 020-931130.  
Guy v.d.Broeck, België tel. 03.457.4214  
S.Doetjes, tel. 01828-14508.  
S.C.van Drimmelen, tel. 020-903382.  
B.van Eijk, tel. 070-684792.  
H.Herregraven, Rijksweg Zuid 188B, Geleen.  
F.Bloeming, Hesselterrink 404, Emmen.



**MISSERS**

We blijven worstelen met de grafische tekens, terwijl tot onze grote verbazing ook de printer wel eens een onverklaarbare misser kan geven zoals in regel 1600 van Poker, waar PREST (32,184) natuurlijk met een , moet en niet met een punt. In Piloot op pag. 46 kregen we van de maker door, dat in regel 280 niet THEN 555 moet staan, maar THEN 280.

**REST SPRITE-EDITOR**

Toch onze spijt vielen er in MSX-Info no.4 wat regels weg van het programma Sprite-editor.

Hierbij het ontbrekende stuk, terwijl in regel 4220 de ponden beter schuine streepjes kunen zijn.

De „pijl omhoog” in de listing komt bij sommige machines overeen met ^ en betekent machtsverheffen.

```

SPRITE-EDITOR VERVOLG UIT NUMMER 4
4730 P1=VPEEK(B9+32+K):IFSV=8THENELSE
P3=VPEEK(B9+32+K+1):IF(P1AND2↑L)=0XOR
(P3AND2↑L)=0THENK=K+1:SV=SV+1:GOSUB48
00:GOTO4730
4740 SV=RM:K=R:BEEP:RETURN
4800 VPOKEB9+32+K,VPEEK(B9+32+K)XOR2↑
L
4810 VPOKEB9+96+K,VPEEK(B9+96+K)XOR2↑
L:RETURN
4900 GOSUB2500
4910 PRINT"Geef sprite nummer ";:LINE
INPUTK$:K=VAL(K$):IFK=0THENRETURNELSE
PRINT:T=0:FORI=0TO31:T=T+S(K,I):NEXT:
IFT>0THENPRINT"Dit nummer was al gebr
uikt!":PRINT"Toch gebruiken J/N: ";:K
$=INPUT$(1):PRINT:PRINT:IFK$="N"THEN4
910
4920 GOSUB2500:PRINT"SPRITE";K:PRINT
4930 FORI=0TO31:PRINTUSING"Nr ##: ";I
+1;:LINEINPUTK$:T=VAL(K$):S(K,I)=T:NE
XT
4940 GOTO4900
5000 CLS:PRINTTAB(14)"BELANGRIJK":PRI
NT
5010 PRINT"1. Gebruik pijltjes om het
potlood te besturen over onderst
e sprite.":PRINT
5015 PRINT"2. Gebruik spatie-balk om
puntjes te":PRINT" zetten.":PRINT
5020 PRINT"3. Bovenste sprite is het
resultaat,":PRINT" Onderste sprite
helpt tekenen.":PRINT
5025 PRINT"4. Type H voor hulp!":PRI
NT:PRINT"5. Type S om resultaat op te
slaan (!)":PRINT" voor gebruik van
T (Test),":PRINT" N (Volgende), A
(Menu), etc.":PRINT
5030 PRINT:PRINT" TYPE EEN TOETS ";
:K$=INPUT$(1):RETURN
5050 FORI=0TO7:VPOKEBASE(7)+202*8+I,1
6:NEXT:RETURN

```

**LISTTEST: SPRITE-EDITOR VERVOLG**

regel : 4730	-	41	regel : 4940	-	206
regel : 4740	-	191	regel : 5000	-	115
regel : 4800	-	148	regel : 5010	-	113
regel : 4810	-	28	regel : 5015	-	171
regel : 4900	-	104	regel : 5020	-	27
regel : 4910	-	118	regel : 5025	-	8
regel : 4920	-	159	regel : 5030	-	240
regel : 4930	-	18	regel : 5050	-	206

Totaaltelling: 1893

**LEZERSERVICE**

In een vorig nummer vermeldden we, dat er bij Quest in New York een uitgebreide handleiding en Biosgids te koop was. De prijs was wat onduidelijk, maar moest 70 dollar zijn. Tamelijk stevig, vonden we, en heel wat lezers benaderden ons erover. Als speciale service zijn we gaan bekijken, of we dit boek goedkoper naar ons land konden halen. Dat is gelukt, we kunnen u MSX-BIOS aanbieden voor de prijs van 50 dollar, maar met verzendkosten naar uw adres in Nederland of België komt dat op f 170,- incl. BTW.

**MSX BIOS BOEK**

Het BIOS boek van Quest bevat ook de MSX-BASIC I/O listing en coert oa.:

- BIOS Entry Points
- Slot management
- I/O routine naar VDP en PSG
- Keyboard Scans
- Que utility
- Screen control
- Cassette driver
- MSX Full Screen editor
- RAM variabelen map

Bestellen door overmaken van f 170,- op giro 5206360 tnv SAC Blaricum met vermelding MSX BIOS BOEK.

Voor de ontwikkelaars:

Van Quest is er ook een MSX ROM emulatie board, ook weer met de stevige prijs van bijna 1000 dollar, maar dat is dan ook een behoorlijk stuk hardware, met bv. RS-232 interface, 32 KB CMOS RAM voor ROM emulatie en 8 KB voor monitor/transfer programma, en een extra Centronics Interface.

Informatie 02152-63431



**SPIEGELWOORD**

Een erg leuk en educatief woordenspel, waarbij woorden niet alleen omgedraaid, maar ook spiegelverkeerd, onleesbaar gespiegeld etc. worden getoond. Als lees oefening heel uitdagend, zelfs volwassenen hadden er moeite mee. Dit programma is een voorbeeld van een creatieve oplossing voor het op zich toch wat duffe probleem van lerzen lezen. De woorden worden door elkaar gegooid en door de extra keuze tussen hoofd- en kleine letters is het qua niveau ook goed aanpasbaar. Wat we misten was een random keuze van de woorden, maar dat is dan weer een uitdaging voor de lezer.

```

10 '*** Spiegelwoorden
11 ' A.de Gooijer 230685 versie 1.0
12 ' regels waarvan het regelnr niet
13 ' op een "0" eindigt niet intypen
14 'dat scheelt werk en het program-
15 'loopt veel vlugger
16 'In dit programma werden dezelf-
17 'de variabelen voor verschillende
18 'doelen gebruikt.
19 'Reden: Iedere nieuwe variabele
21 'gebruikt geheugen
22 'een Integer al 5 bytes.
99 'initialisatie(DEFINT=snelheid)
100 SCREEN0:KEYOFF:CLS:CLEAR100
110 WIDTH26:DEFINTA-Z
119 'V$="vraag"teken CHR$(34)="
120 V$="?";AH$=CHR$(34)
128 'CHR$(219) voor de schermopmaak
129 'gebruikt.Let op "I" en "39-I"
130 J=219
140 FORI=2T037
150 VPOKEI,J:VPOKE39-I+23*40,J
160 NEXTI
168 'CHR$(124) wordt voor't opvullen
169 'gebruikt.Let op "II"
170 JJ=124
180 FORI=42T023*40STEP40:II=959-I
190 VPOKEI,J:VPOKEI+1,JJ
200 VPOKEI+2,JJ:VPOKEI+3,J
210 VPOKEII-3,J:VPOKEII-2,JJ
220 VPOKEII-1,JJ:VPOKEII,J
230 NEXTI
239 'de titel op het scherm
240 LOCATE7,7:PRINT"Spiegelwoorden"
250 LOCATE7,10:PRINT"door"
260 LOCATE7,13:PRINT"A.de Gooijer."
268 'even wachten en vanaf regel 1
269 '(V=1) het scherm leeg
270 GOSUB3420:V=1:GOSUB2770
279 'deze PEEK bevat de schermmode
280 B=PEEK(&HFCF)
289 'wij testen alleen op screen0
290 IFB=0THENB=BASE(2):GOTO310
299 'indien geen screen0 dan doen!
300 CLS:PRINT"stel screen0 in":STOP
308 'eerste regel tot gebruiker in
309 'subroutine voor vaker gebruik
310 GOSUB3010
318 'regel330 KAN direkt achter320
319 'dit geldt voor al zulke regels
320 LOCATE5,5
330 PRINT"Jij typt het na!"
338 'CHR$(154) wordt 'n dunne streep
339 'terwijl de gebruiker leest
340 FORI=0T07
350 VPOKEB+154*8+I,0
360 NEXTI

```

```

370 VPOKEB+154*8+2,255
378 'ASCII's van het woord"LAND"wor-
379 'den in K(1-4) gestopt.
380 A$="LAND":AT$=A$:GOSUB3160
389 'vul KP(1-4)sprong tot 220-224
390 FORI=1T04
400 KP(I)=219+I-K(I)
410 NEXTI
418 ' onderste boven
419 ' in CHR$(220-223)
420 KE=3
430 FORI=1T04
440 K=K(I):KP=KP(I):GOSUB2390
450 NEXTI
460 LOCATE4,7
470 PRINT"Maar..... Pas op!"
478 'nu vertikaal gespiegeld
479 'in chr$(224-227) (=220+4)
480 KE=2
490 FORI=1T04
500 K=K(I):KP=KP(I)+4:GOSUB2390
510 NEXTI
520 LOCATE1,9
530 PRINT"Ik doe 't hl gek, hoor!"
540 PRINTSTRING$(26,154)
548 'nu horizontaal gespiegeld
549 'in CHR$(228-231) (=220+8)
550 KE=1
560 FORI=1T04
570 K=K(I):KP=KP(I)+8:GOSUB2390
580 NEXTI
588 't vulsel op 't scherm verdwijnt
589 'CHR$(124) wordt tot " " gemaakt
590 J=124
600 FORI=0T07:VPOKEB+J*8+I,0:NEXT
609 'en gestreept geVPOKEd
610 FORI=0T07STEP2
620 GOSUB3420
630 VPOKEB+J*8+I,255
640 NEXTI
649 'even wachten
650 GOSUB3420
658 'het echte begin van de beurt
659 'FE=de "al-eens-geweest-FLAG"
660 FE=0
668 'het "nog-eens" begin
669 'G=de score goede antwoorden
670 G=0
679 'menu 1 (manier van spiegelen
680 LOCATE3,12
690 PRINT"<1> "AT$" wordt ";
700 PRINTAH$;
708 'de veranderde CHR$(223-220)
709 'worden tussen " " afgedrukt
710 FORI=231T0228STEP-1
720 PRINTCHR$(I);
730 NEXTI
740 PRINTAH$;
749 'even wachten
750 GOSUB3420
760 LOCATE3,14
770 PRINT"<2> "AT$" wordt ";
780 PRINTAH$;
789 'idem voor CHR$(224-227)
790 FORI=224T0227
800 PRINTCHR$(I);
810 NEXTI
820 PRINTAH$
830 GOSUB3420
840 LOCATE3,16
850 PRINT"<3> "AT$" wordt ";
860 PRINTAH$;
869 'en voor CHR$(231-228)
870 FORI=223T0220STEP-1
880 PRINTCHR$(I);
890 NEXTI

```



```

900 PRINTAH$;
910 GOSUB3420
920 LOCATE3,18
930 PRINT"<4> "AT$" wordt ";
940 PRINTAH$;
950 FORI=4TO1STEP-1
960 PRINTMID$(AT$,I,1);
970 NEXTI
980 PRINTAH$;
989 'een regel I wordt leeggestapt
990 FORI=0TO26
1000 GOSUB3440
1010 LOCATEI,9:PRINT " ";
1020 NEXTI
1030 LOCATE2,9
1040 PRINT"Kies het nummer maar:";
1048 'naar de enige INKEYroutine
1049 'L=(1letterantwoord,H=regel)
1050 L=1:H=9:GOSUB3190
1060 IFI<1ORI>4THEN1050
1070 PRINTI$".";:KE=I
1079 'het "voorbeeld" in AA$ gezet
1080 ONKEGOTO1090,1100,1110,1120
1090 AA$=CHR$(229)+CHR$(228):GOTO1130
1100 AA$=CHR$(224)+CHR$(225):GOTO1130
1110 AA$=CHR$(221)+CHR$(220):GOTO1130
1120 AA$="AL"
1129 'het voorbeeld getoond
1130 LOCATE0,9
1140 PRINT"Goed,ik toon LA als "AH$;
AA$;AH$
1149 'veeg scherm leeg van regel V-H
1150 V=11:H=20:GOSUB2790
1159 'menu 2 (lettertype)
1160 LOCATE1,13
1170 PRINT"<1> ALLEEN HOOFDLETTERS"
1180 LOCATE1,15
1190 PRINT"<2> alleen kleine letters"
1200 LOCATE1,17
1210 PRINT"<3> Beide Soorten"
1220 LOCATE1,19
1230 PRINT"<4> getallen."
1240 LOCATE0,11:PRINT"Kies nu:";
1249 'naar INKEYroutine
1250 L=1:H=11:GOSUB3190
1260 IFI<1ORI>4THEN1250
1270 KL=I
1278 'KE=4 LAND=DNAL dus geen LETTER
1279 'behoeft veranderd
1280 IFKE=4THEN1410
1290 V=11:H=20:GOSUB2790
1300 LOCATE2,13
1310 PRINT"Ik ben even bezig....."
1320 LOCATE7,16:PRINT"Kijk maar..."
1328 'KP=sprong naar vervang-ASCII
1329 'CHR$(65) te vinden op (65+96)
1330 GOSUB2750:KP=96
1339 'zet locatie en pas nog aan
1340 LOCATE0,20
1350 IFKL=4THENIFKE=2ORKE=3THENLOCATE
8
1360 IFKL=4THENIFKE=1THENLOCATE3
1369 'naar de veranderloop
1370 IFKL=1THENGOSUB2300
1380 IFKL=2THENGOSUB2330
1390 IFKL=3THENGOSUB2300:LOCATE,20:GO
SUB2330
1400 IFKL=4THENGOSUB2360
1409 'DATA worden via KL geRESTORED
1410 IFKL=1THENRESTORE3450
1420 IFKL=2THENRESTORE3480
1430 IFKL=3THENRESTORE3510
1440 IFKL=4THENRESTORE3550
1449 'scherm leeg van regel 5 tot 20
1450 V=5:H=20:GOSUB2790
1460 GOSUB3010

```

```

1468 'indien al eens geweest geen
1469 'aanwijzingen meer
1470 IFFE=1THEN1690
1479 'begin van aanwijzingenblok
1480 FE=1
1488 '? wordt <RETURN> L blijft 1
1489 'voor de INKEYroutine
1490 V$="<RETURN>"
1500 H=5:V=9:GOSUB3210
1510 LOCATE1,5
1520 PRINT"en wel zoals jij wilde..";
1530 H=7:GOSUB3210
1540 LOCATE2,7
1550 PRINT"Jij typt het normaal."
1560 PRINTSTRING$(26,154);
1570 H=10:GOSUB3210
1580 LOCATE4,10
1590 PRINT"Klaar met 'n woord?"
1600 LOCATE7,12:PRINT"dan <RETURN>."
1610 PRINTSTRING$(26,154);
1620 H=15:GOSUB3210
1630 LOCATE6,15:PRINT"Wil je stoppen?"
"
1640 LOCATE5,17
1650 PRINT"dan typ je: ZZZ."
1660 PRINTSTRING$(26,154);
1670 H=21:GOSUB3210
1679 'einde aanwijzingen, herstel"?
1680 V$="?":V=5:GOSUB2790
1688 'woord normaal in AD$
1689 'en in AV$ om te veranderen
1690 READAD$:AV$=AD$:L=LEN(AD$)
1699 'lengte=beperkt(schermpmaak)
1700 IFLEN(AD$)>11THEN1690
1709 'NIET het laatste woord
1710 IFAD$<>"ZZZ"THEN1820
1719 'WEL het laatste woord geweest
1720 GOSUB3420
1729 'scherm leeg van regel 3-20
1730 V=3:H=20:GOSUB2840
1739 'routine die van 0 een 0 maakt
1740 A$=MID$(STR$(G),2)
1750 FORI=1TOLEN(A$)
1760 IFMID$(A$,I,1)="0"THENMID$(A$,I
,1)="0"
1770 NEXTI
1779 'plek een/twee-cijfergetal
1780 H=3:IFG>10THENV=7ELSEV=10
1790 GOSUB3040
1800 A$="Goed":V=1:H=14:GOSUB3040
1810 H=12:LOCATE5,H:GOTO2130
1819 'vervolg van vertaling
1820 ONKEGOTO1830,1860,1830,1890
1830 FORI=1TOL
1840 MID$(AV$,L+1-I,1)=CHR$(ASC(MID$
(AD$,I,1))+KP)
1850 NEXTI:GOTO1920
1860 FORI=1TOL
1870 MID$(AV$,I,1)=CHR$(ASC(MID$(AD$
,I,1))+KP)
1880 NEXTI:GOTO1920
1890 FORI=1TOL
1900 MID$(AV$,L+1-I,1)=CHR$(ASC(MID$
(AD$,I,1)))
1910 NEXTI
1920 GOSUB2770
1930 LOCATE4,5
1940 PRINT"(dus LA wordt "AA$")"
1950 PRINTSTRING$(26,154);
1960 LOCATE15,9:PRINTSPACE$(10);
1970 LOCATE5,9:PRINT"Ik geef "AV$
1980 LOCATE15,10
1990 PRINTSTRING$(L,154);SPACE$(11-L)
;
2000 LOCATE5,12
2010 PRINT"Ik bedoel:"SPACE$(10)

```



```

2020 LOCATE15,13
2030 PRINTSTRING$(L,154);SPACE$(11-L)
;
2040 LOCATE15;H=12;A$="";LI=0;GOSUB3190
2050 IFA$=""THEN2040
2060 LOCATE5,15
2069 'I#=1ste teken van het antwoord
2070 I#=LEFT$(A$,1)
2080 IFMID$(A$,2,1)<>I$THEN2180
2090 IFMID$(A$,3,1)<>I$THEN2180
2100 GOTO1720
2129 'herkansing
2130 PRINT"Wil je nog eens ";
2140 A$="";L=1;V=21;GOSUB3190
2150 IFI$="n"ORIS$="N"THENSREEN0:END
2160 IFI$="j"ORIS$="J"THENV=2;GOSUB2770;GOTO670
2170 GOTO2130
2179 'vervolg NIET laatste woord
2180 PRINT"Dat is ";
2190 IFA$=AD$THENPRINT"goed!";G=6+1;GOSUB3420;GOTO2250
2200 PRINT"fout!"
2210 LOCATE5,16;PRINT"Ik bedoel"AH$AD$AH$
2220 V$="<RETURN>";V=9;H=18;L=1
2230 GOSUB3210;IFI$<>CHR$(13)THEN2230
2240 V$="?"
2250 GOTO1690
2260 PRINTAD$
2270 PRINTAV$
2280 GOTO1690
2289 'de vaker gebruikte
2290 'SUBroutines
2299 'de te veranderen tekens
2300 FORK=ASC("A")TOASC("Z")
2310 GOSUB2390;GOSUB2660
2320 NEXTK:RETURN
2330 FORK=ASC("a")TOASC("z")
2340 GOSUB2390;GOSUB2660
2350 NEXTK:RETURN
2360 FORK=ASC("0")TOASC("9")
2370 GOSUB2390;GOSUB2660
2380 NEXTK:RETURN
2389 '8 lijnen per letter in K(0-7)
2390 FORII=0TO7
2400 KA(II)=VPEEK(B+K*8+II)
2410 NEXTII
2419 'via KE naar veranderroutine
2420 ONKEGOSUB2430,2560,2590:RETURN
2429 'KE=1 horizontaal spiegelen
2430 FORII=0TO7;P=KA(II)
2439 'deze zijn symmetrisch dus klaar
2440 IFP=0ORP=32ORP=80ORP=136ORP=1680RP=216ORP=248THENP=P:GOTO2500
2449 'gekruste tellers instellen
2450 P1=0;A0=128;A1=8
2459 'allen de 5 linker bits
2460 FORJ=5TO1STEP-1
2470 AA=INT(P/A0);P=P-AA*A0;A0=A0/2
2479 'pel P af en bouw P1 op
2480 P1=P1+AA*A1;A1=A1*2
2490 NEXTJ
2499 'de verandering
2500 VPOKEB+(K+KP)*8+II,P1
2510 NEXTII:RETURN
2559 'KE=2 vertikaal spiegelen
2560 FORII=0TO7
2570 VPOKEB+(K+KP)*8+II,KA(7-II)
2580 NEXTII:RETURN
2589 'KE=3 spiegel eerst horizontaal
2590 GOSUB2430
2599 'stop de letterbytes in KK(0-7)
2600 FORII=0TO7
2610 KK(II)=VPEEK(B+(K+KP)*8+II)

```

```

2620 NEXTII
2629 'vertikaal gespiegeld terug
2630 FORII=0TO7
2640 VPOKEB+(K+KP)*8+II,KA(7-II)
2650 NEXTII:RETURN
2658 'het tonen van de letter na de
2659 'keuze.
2660 ONKEGOTO2670,2680,2680
2669 'naast elkaar
2670 PRINTCHR$(K);CHR$(K+KP);:RETURN
2679 'onder elkaar
2680 PRINTCHR$(K);CHR$(8);CHR$(10);
2690 PRINTCHR$(K+KP);CHR$(30);:RETURN
2749 'regel H leeg-locatie 'tzelfde
2750 LOCATE0,H;PRINTSPACE$(26);
2760 LOCATE0,H:RETURN
2769 'scherm van regel V-22 leeg
2770 FORH=VTO22;GOSUB2750;NEXTH
2780 RETURN
2790 'het wegvegen van tekst
2800 A1=37;A2=38
2810 FORI=0TO7
2820 VPOKEB+A2*8+I,0
2830 NEXTI
2840 FORW=VTOH
2850 LOCATE0,W
2860 IFWMOD2<>1THEN2930
2870 PRINTSTRING$(26,A2);
2880 PRINTSTRING$(26,A1);
2890 FORJ=0TO7
2900 VPOKEB+A2*8+J,0
2910 VPOKEB+A1*8+J,255
2920 NEXTJ:GOTO2990
2930 PRINTSTRING$(26,A1);
2940 PRINTSTRING$(26,A2);
2950 FORJ=0TO7
2960 VPOKEB+A1*8+J,0
2970 VPOKEB+A2*8+J,255
2980 NEXTJ
2990 H=W;GOSUB2750;NEXTW
3000 H=W;GOSUB2750:RETURN
3009 'deze wordt 2x aangeroepen
3010 LOCATE0,3
3020 PRINT"Ik laat je een woord zien."
;
3030 RETURN
3039 'toont A$ HEEL groot
3040 FORJ=0TO7
3050 LOCATEV,H+J
3060 FORI=1TOLEN(A$)
3070 W=ASC(MID$(A$,I,1))
3080 AA$=BIN$(VPEEK(B+W*8+J))
3090 AA$=STRING$(8-LEN(AA$),"0")+AA$
3100 FORII=1TO6
3110 IFMID$(AA$,II,1)="0"THENPRINT
" ";
3120 IFMID$(AA$,II,1)="1"THENPRINT
"#"
;
3130 NEXTII
3140 NEXTI:PRINT
3150 NEXTJ
3159 'een woord vertaald in ascii's
3160 FORI=1TOLEN(A$)
3170 K(I)=ASC(MID$(A$,I))
3180 NEXT:RETURN
3188 'de INKEYroutine
3189 'buffer geheel leegmaken
3190 IFNOTINKEY$=""THEN3190
3199 'cursor kolomlocatie in V
3200 V=PEEK(&HF3DD)-1
3210 LOCATEV+LI,H
3220 PRINTV$;STRING$(LEN(V$),8);
3230 FORI=0TO50
3240 I$=INKEY$;IFI$<>" "THEN3310
3249 'leeg en cursor terug

```



```

3250 NEXTI
3260 PRINTSPACE$(LEN(V$));STRING$(LEN
(V$),8);
3270 FORI=0TO50
3280 I$=INKEY$:IFI$<>" "THEN3310
3290 NEXTI:GOTO3210
3299 'regel 3210-3290 kan ook zo:
3300 'LOCATEV+LI,H:PRINTV$;STRING$(LE
N(V$),8);:FORI=0TO50:I$=INKEY$:IFI$<>
" "THEN3020ELSENEXT:PRINTSPACE$(LEN(V$
));STRING$(LEN(V$),8);:FORI=0TO50:I$=
INKEY$:IFI$<>" "THEN3020ELSENEXT:GOTO3
010
3308 'we verlieten een LOOP en
3309 'ronden hem zo af
3310 I=51:NEXT
3320 I=VAL(I$)
3328 'L=1 letter? dan terug met i$
3329 'anders HERgebruik van I
3330 IFL=1THEN3410ELSEI=ASC(I$)
3340 IFI=13THEN3410
3349 'n grove manier van verbeteren
3350 IFI>31THEN3380
3360 LOCATEV,H:PRINTSPACE$(L+1);
3370 A$="":LI=0:GOTO3210
3379 'opbouw van A$
3380 A$=A$+I$
3389 'afdruk van A$
3390 LOCATEV,H:PRINTA$;
3399 'lengte ophogen en check met L
3400 LI=LI+1:IFLI>LTHEN3410ELSE3210
3410 LI=0:RETURN
3418 'een wachtSTAPEL
3419 'eerder erin duurt langer
3420 FORW=0TO500:NEXT
3430 FORW=0TO500:NEXT
3440 FORW=0TO50:NEXT:RETURN
3448 'deze DATA zelf in te vullen
3449 'eindig altijd met ZZZ
3450 DATAARDE,BLIJ,DAL,POEDEL,VADER
3460 DATAZWIJG,RECORDER,VINGERS
3470 DATABUIKPIJN,LAATSTE,ZZZ
3480 DATAauto,vlag,moeder,duim
3490 DATAtafelkleed,grootste,knopje
3500 DATAgloeilamp,kinderen,klei,ZZZ
3510 DATABreda,Zeeland,Grouw
3520 DATAutrecht,Zaandam,Den Haag
3530 DATAMAastricht,Middelburg
3540 DATANijmegen,Apeldoorn,ZZZ
3550 DATA"12345","037132","56396"
3560 DATA"879056","6935427","777229"
3570 DATA"987123","324152","4536701"
3580 DATA"931728",ZZZ
    
```

LISTTEST: SPIEGELWOORD

regel : 10 - 58	regel : 130 - 35
regel : 11 - 58	regel : 140 - 218
regel : 12 - 58	regel : 150 - 173
regel : 13 - 58	regel : 160 - 204
regel : 14 - 58	regel : 168 - 58
regel : 15 - 58	regel : 169 - 58
regel : 16 - 58	regel : 170 - 14
regel : 17 - 58	regel : 180 - 3
regel : 18 - 58	regel : 190 - 145
regel : 19 - 58	regel : 200 - 151
regel : 21 - 58	regel : 210 - 43
regel : 22 - 58	regel : 220 - 36
regel : 99 - 58	regel : 230 - 204
regel : 100 - 223	regel : 239 - 58
regel : 110 - 60	regel : 240 - 10
regel : 119 - 58	regel : 250 - 248
regel : 120 - 217	regel : 260 - 124
regel : 128 - 58	regel : 268 - 58
regel : 129 - 58	regel : 269 - 58



## SANYO MPC-100

- MSX-standaard
- Z-80A processor
- 64 KB Werkgeheugen
- 16 KB extra Videogeheugen
- Microsoft Basic 4.5
- Professioneel toetsenbord
- Ingebouwde voeding
- Printer Interface
- 2 cartridge slots

PRIJS **f 725,-** INKLUSIEF BTW

### Ook van Sanyo

- Lichtpen
- Joystick
- Floppy Disk drive
- Monochrome monitors
- Kleuren monitors

**VERKOOP ALLEEN VIA  
DEALERS. VRAAG DEALERLIJST**

IMPORTEUR:



Nederlandse Kasregister  
Onderneming bv  
Postbus 3, 9356 ZG Tolbert



regel : 270 - 70	regel : 749 - 58
regel : 279 - 58	regel : 750 - 4
regel : 280 - 207	regel : 760 - 53
regel : 289 - 58	regel : 770 - 233
regel : 290 - 13	regel : 780 - 121
regel : 299 - 58	regel : 789 - 58
regel : 300 - 183	regel : 790 - 116
regel : 308 - 58	regel : 800 - 251
regel : 309 - 58	regel : 810 - 204
regel : 310 - 104	regel : 820 - 62
regel : 318 - 58	regel : 830 - 4
regel : 319 - 58	regel : 840 - 55
regel : 320 - 48	regel : 850 - 234
regel : 330 - 244	regel : 860 - 121
regel : 338 - 58	regel : 869 - 58
regel : 339 - 58	regel : 870 - 76
regel : 340 - 188	regel : 880 - 251
regel : 350 - 37	regel : 890 - 204
regel : 360 - 204	regel : 900 - 121
regel : 370 - 236	regel : 910 - 4
regel : 378 - 58	regel : 920 - 57
regel : 379 - 58	regel : 930 - 235
regel : 380 - 55	regel : 940 - 121
regel : 389 - 58	regel : 950 - 154
regel : 390 - 186	regel : 960 - 11
regel : 400 - 31	regel : 970 - 204
regel : 410 - 204	regel : 980 - 121
regel : 418 - 58	regel : 989 - 58
regel : 419 - 58	regel : 990 - 205
regel : 420 - 147	regel : 1000 - 24
regel : 430 - 186	regel : 1010 - 177
regel : 440 - 76	regel : 1020 - 204
regel : 450 - 204	regel : 1030 - 49
regel : 460 - 49	regel : 1040 - 76
regel : 470 - 142	regel : 1048 - 58
regel : 478 - 58	regel : 1049 - 58
regel : 479 - 58	regel : 1050 - 47
regel : 480 - 146	regel : 1060 - 31
regel : 490 - 186	regel : 1070 - 173
regel : 500 - 82	regel : 1079 - 58
regel : 510 - 204	regel : 1080 - 190
regel : 520 - 48	regel : 1090 - 120
regel : 530 - 112	regel : 1100 - 112
regel : 540 - 195	regel : 1110 - 104
regel : 548 - 58	regel : 1120 - 102
regel : 549 - 58	regel : 1129 - 58
regel : 550 - 145	regel : 1130 - 47
regel : 560 - 186	regel : 1140 - 87
regel : 570 - 86	regel : 1149 - 58
regel : 580 - 204	regel : 1150 - 184
regel : 588 - 58	regel : 1159 - 58
regel : 589 - 58	regel : 1160 - 50
regel : 590 - 196	regel : 1170 - 196
regel : 600 - 121	regel : 1180 - 52
regel : 609 - 58	regel : 1190 - 109
regel : 610 - 171	regel : 1200 - 54
regel : 620 - 4	regel : 1210 - 69
regel : 630 - 195	regel : 1220 - 56
regel : 640 - 204	regel : 1230 - 253
regel : 649 - 58	regel : 1240 - 34
regel : 650 - 4	regel : 1249 - 58
regel : 658 - 58	regel : 1250 - 47
regel : 659 - 58	regel : 1260 - 231
regel : 660 - 139	regel : 1270 - 207
regel : 668 - 58	regel : 1278 - 58
regel : 669 - 58	regel : 1279 - 58
regel : 670 - 71	regel : 1280 - 142
regel : 679 - 58	regel : 1290 - 184
regel : 680 - 51	regel : 1300 - 51
regel : 690 - 232	regel : 1310 - 99
regel : 700 - 121	regel : 1320 - 254
regel : 708 - 58	regel : 1328 - 58
regel : 709 - 58	regel : 1329 - 58
regel : 710 - 92	regel : 1330 - 150
regel : 720 - 251	regel : 1339 - 58
regel : 730 - 204	regel : 1340 - 56
-regel : 740 - 121	regel : 1350 - 114

regel : 1360 - 226	regel : 1950 - 254
regel : 1369 - 58	regel : 1960 - 68
regel : 1370 - 156	regel : 1970 - 73
regel : 1380 - 188	regel : 1980 - 59
regel : 1390 - 247	regel : 1990 - 157
regel : 1400 - 220	regel : 2000 - 53
regel : 1409 - 58	regel : 2010 - 48
regel : 1410 - 30	regel : 2020 - 62
regel : 1420 - 61	regel : 2030 - 157
regel : 1430 - 92	regel : 2040 - 122
regel : 1440 - 133	regel : 2050 - 10
regel : 1449 - 58	regel : 2060 - 56
regel : 1450 - 180	regel : 2069 - 58
regel : 1460 - 104	regel : 2070 - 208
regel : 1468 - 58	regel : 2080 - 255
regel : 1469 - 58	regel : 2090 - 0
regel : 1470 - 159	regel : 2100 - 85
regel : 1479 - 58	regel : 2129 - 58
regel : 1480 - 140	regel : 2130 - 250
regel : 1488 - 58	regel : 2140 - 25
regel : 1489 - 58	regel : 2150 - 233
regel : 1490 - 7	regel : 2160 - 202
regel : 1500 - 81	regel : 2170 - 241
regel : 1510 - 44	regel : 2179 - 58
regel : 1520 - 2	regel : 2180 - 5
regel : 1530 - 186	regel : 2190 - 205
regel : 1540 - 47	regel : 2200 - 180
regel : 1550 - 28	regel : 2210 - 106
regel : 1560 - 254	regel : 2220 - 185
regel : 1570 - 187	regel : 2230 - 233
regel : 1580 - 50	regel : 2240 - 236
regel : 1590 - 5	regel : 2250 - 55
regel : 1600 - 1	regel : 2260 - 58
regel : 1610 - 254	regel : 2270 - 76
regel : 1620 - 192	regel : 2280 - 55
regel : 1630 - 139	regel : 2289 - 58
regel : 1640 - 58	regel : 2290 - 58
regel : 1650 - 170	regel : 2299 - 58
regel : 1660 - 254	regel : 2300 - 130
regel : 1670 - 198	regel : 2310 - 61
regel : 1679 - 58	regel : 2320 - 150
regel : 1680 - 70	regel : 2330 - 194
regel : 1688 - 58	regel : 2340 - 61
regel : 1689 - 58	regel : 2350 - 150
regel : 1690 - 189	regel : 2360 - 80
regel : 1699 - 58	regel : 2370 - 61
regel : 1700 - 166	regel : 2380 - 150
regel : 1709 - 58	regel : 2389 - 58
regel : 1710 - 111	regel : 2390 - 5
regel : 1719 - 58	regel : 2400 - 83
regel : 1720 - 4	regel : 2410 - 21
regel : 1729 - 58	regel : 2419 - 58
regel : 1730 - 229	regel : 2420 - 129
regel : 1739 - 58	regel : 2429 - 58
regel : 1740 - 144	regel : 2430 - 237
regel : 1750 - 236	regel : 2439 - 58
regel : 1760 - 32	regel : 2440 - 1
regel : 1770 - 204	regel : 2449 - 58
regel : 1779 - 58	regel : 2450 - 94
regel : 1780 - 206	regel : 2459 - 58
regel : 1790 - 134	regel : 2460 - 156
regel : 1800 - 246	regel : 2470 - 174
regel : 1810 - 25	regel : 2479 - 58
regel : 1819 - 58	regel : 2480 - 220
regel : 1820 - 120	regel : 2490 - 205
regel : 1830 - 241	regel : 2499 - 58
regel : 1840 - 247	regel : 2500 - 93
regel : 1850 - 36	regel : 2510 - 221
regel : 1860 - 241	regel : 2559 - 58
regel : 1870 - 182	regel : 2560 - 5
regel : 1880 - 36	regel : 2570 - 85
regel : 1890 - 241	regel : 2580 - 221
regel : 1900 - 107	regel : 2589 - 58
regel : 1910 - 204	regel : 2590 - 34
regel : 1920 - 119	regel : 2599 - 58
regel : 1930 - 47	regel : 2600 - 58
regel : 1940 - 25	regel : 2610 - 58



```

regel : 2620 - 21 regel : 3180 - 75
regel : 2629 - 58 regel : 3188 - 58
regel : 2630 - 5 regel : 3189 - 58
regel : 2640 - 95 regel : 3190 - 244
regel : 2650 - 221 regel : 3199 - 58
regel : 2658 - 58 regel : 3200 - 12
regel : 2659 - 58 regel : 3210 - 40
regel : 2660 - 172 regel : 3220 - 86
regel : 2669 - 58 regel : 3230 - 229
regel : 2670 - 189 regel : 3240 - 126
regel : 2679 - 58 regel : 3249 - 58
regel : 2680 - 113 regel : 3250 - 204
regel : 2690 - 159 regel : 3260 - 33
regel : 2749 - 58 regel : 3270 - 229
regel : 2750 - 117 regel : 3280 - 126
regel : 2760 - 37 regel : 3290 - 51
regel : 2769 - 58 regel : 3299 - 58
regel : 2770 - 175 regel : 3300 - 58
regel : 2780 - 142 regel : 3308 - 58
regel : 2790 - 58 regel : 3309 - 58
regel : 2800 - 102 regel : 3310 - 55
regel : 2810 - 188 regel : 3320 - 137
regel : 2820 - 239 regel : 3328 - 58
regel : 2830 - 204 regel : 3329 - 58
regel : 2840 - 63 regel : 3330 - 132
regel : 2850 - 108 regel : 3340 - 38
regel : 2860 - 69 regel : 3349 - 58
regel : 2870 - 200 regel : 3350 - 25
regel : 2880 - 199 regel : 3360 - 224
regel : 2890 - 189 regel : 3370 - 206
regel : 2900 - 240 regel : 3379 - 58
regel : 2910 - 236 regel : 3380 - 23
regel : 2920 - 87 regel : 3389 - 58
regel : 2930 - 199 regel : 3390 - 13
regel : 2940 - 200 regel : 3399 - 58
regel : 2950 - 189 regel : 3400 - 118
regel : 2960 - 239 regel : 3410 - 93
regel : 2970 - 237 regel : 3418 - 58
regel : 2980 - 205 regel : 3419 - 58
regel : 2990 - 63 regel : 3420 - 128
regel : 3000 - 243 regel : 3430 - 128
regel : 3009 - 58 regel : 3440 - 120
regel : 3010 - 41 regel : 3448 - 58
regel : 3020 - 124 regel : 3449 - 58
regel : 3030 - 142 regel : 3450 - 174
regel : 3039 - 58 regel : 3460 - 219
regel : 3040 - 189 regel : 3470 - 84
regel : 3050 - 221 regel : 3480 - 150
regel : 3060 - 236 regel : 3490 - 235
regel : 3070 - 22 regel : 3500 - 197
regel : 3080 - 59 regel : 3510 - 145
regel : 3090 - 147 regel : 3520 - 255
regel : 3100 - 5 regel : 3530 - 191
regel : 3110 - 77 regel : 3540 - 187
regel : 3120 - 41 regel : 3550 - 228
regel : 3130 - 21 regel : 3560 - 161
regel : 3140 - 151 regel : 3570 - 129
regel : 3150 - 205 regel : 3580 - 64
regel : 3159 - 58
regel : 3160 - 236
regel : 3170 - 102 Totaaltelling: 51099
    
```

LISTING programma : rood-wit-blauw

```

1 k(0)=2;k(1)=1;k(2)=6;fora=0to23:poke
646,k(a/8);forq=1to40:print"[RV8-aan]"
";inextq,a;wait198,1
    
```

SCHUIFSPEL

Je kent het plastic weggevertje wel, dit is de computerversie.



```

1 REM SCHUIFSPEL
2 REM DOOR JOS EN EDWIN REINHOUDT
3 REM UIT SWIFTERBANT
4 REM
100 CLS:SCREEN 2,1:COLOR 15,1,1
110 LINE (40,40)-(124,124),4,BF
120 LINE (50,51)-(113,114),1,BF
130 GOSUB 410:RR=0
140 FOR K=0 TO 3
150 FOR R=0 TO 3
160 PUT SPRITE RR,(R*16+50,K*16+50),1
1,(4*K+R)
170 A(R,K)=RR:RR=RR+1
180 NEXT R,K
190 PUT SPRITE 15,(255,191),1,0:A(3,3)
)=255
200 R=3:K=3
210 IF STICK(0)=0 THEN 210
220 A=STICK(0):IF A=1 OR A=3 OR A=5OR
A=7 THEN 230 ELSE 210
230 RR=R:KK=K
240 R=R+(A=3)-(A=7):K=K+(A=5)-(A=1)
250 IF R<0 OR R>3 THEN R=RR:GOTO 210
260 IF K<0 OR K>3 THEN K=KK:GOTO 210
270 V=A(R,K):A(RR,KK)=A(R,K):A(R,K)=2
55
280 PUT SPRITE V,(RR*16+50,KK*16+50),
10,V
290 FOR A=0 TO 200:NEXT A
300 GOTO 210
310 DATA FF,EF,CF,EF,EF,EF,C7,FF
320 DATA FF,C7,BB,F7,EF,DF,B3,FF
330 DATA FF,B3,F7,EF,F7,BB,C7,FF
340 DATA FF,DF,DF,DB,DB,C1,FB,FF
350 DATA FF,B3,BF,87,FB,BB,C7,FF
360 DATA FF,C3,BF,87,BB,BB,C7,FF
370 DATA FF,B3,FB,F7,EF,EF,EF,FF
380 DATA FF,C7,BB,C7,BB,BB,C7,FF
390 DATA FF,C7,BB,BB,C7,FB,87,FF
400 DATA FF,B3,AD,AD,AD,AD,B3,FF
410 DATA FF,DB,DB,DB,DB,DB,FF
420 DATA FF,B3,AD,BD,BB,B7,A1,FF
430 DATA FF,A1,BD,BB,BD,AD,B3,FF
440 DATA FF,BB,AB,AB,A1,BB,BB,FF
450 DATA FF,A1,AF,A3,BD,AD,B3,FF
460 FOR F=0 TO 14
470 B$=""
480 FOR G=0 TO 7
490 READ A$:B$=B$+CHR$(VAL("&H"+A$))
500 NEXT G
510 SPRITE$(F)=B$
520 NEXT F
530 RETURN
    
```



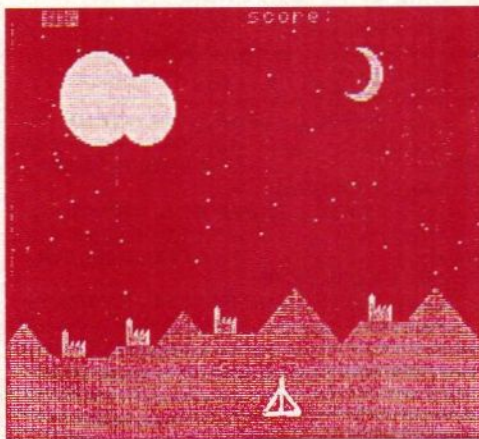
LISTTEST: SCHUIFSPEL

```
regel : 1 - 0 regel : 300 - 105
regel : 2 - 0 regel : 310 - 255
regel : 3 - 0 regel : 320 - 203
regel : 4 - 0 regel : 330 - 190
regel : 100 - 128 regel : 340 - 236
regel : 110 - 20 regel : 350 - 184
regel : 120 - 17 regel : 360 - 191
regel : 130 - 20 regel : 370 - 225
regel : 140 - 186 regel : 380 - 202
regel : 150 - 193 regel : 390 - 195
regel : 160 - 69 regel : 400 - 206
regel : 170 - 98 regel : 410 - 244
regel : 180 - 76 regel : 420 - 191
regel : 190 - 181 regel : 430 - 204
regel : 200 - 221 regel : 440 - 212
regel : 210 - 72 regel : 450 - 189
regel : 220 - 191 regel : 460 - 190
regel : 230 - 239 regel : 470 - 153
regel : 240 - 112 regel : 480 - 186
regel : 250 - 139 regel : 490 - 164
regel : 260 - 104 regel : 500 - 202
regel : 270 - 174 regel : 510 - 215
regel : 280 - 2 regel : 520 - 201
regel : 290 - 113 regel : 530 - 142
```

Totaaltelling: 7040

**DEFEND**

Een variant op het Defender principe, verdedig je bases tegen agressieve aliens. Vrij kort en toch redelijk fraai, een leuk programma.



```
10 COLOR 5,1,1
20 KEYOFF
30 CLS
40 REM instructies
50 PRINT:PRINT"Buitenaardse indringer
s vallen onze"
60 PRINT"planeet aan. Stop ze voor ze
de aarde"
70 PRINT"veroveren."
80 PRINT:PRINT"Maar pas op, uw munitie
voorraad is"
90 PRINT"beperkt en alleen uw fabriek
en kunnen"
100 PRINT"voor nieuwe aanvoer zorgen.
Verdedig"
110 PRINT"ze dus tot de laatste snik.
"
```

```
120 PRINT:PRINT"U krijgt een nieuwe f
abriek als u een"
130 PRINT"maanlander neerhaalt."
140 PRINT:PRINT"Wanneer u nog maar 1
fabriek overhebt"
150 PRINT"verliest u een van uw drie
levens."
160 PRINT:PRINT
170 PRINT"          Druk op ENTER"
180 I$=INKEY$:IF I$<>CHR$(13) THEN 18
0
190 GOSUB 1480 'initialisatie
200 GOSUB 860 'definieer sprites
210 GOSUB 560 'scherm tekenen
220 ON INTERVAL=1000 GOSUB 1890
230 INTERVAL ON 'nieuwe munitie
240 ON SPRITE GOSUB 1130
250 SPRITE ON 'indringer geraakt
260 ON STRIG GOSUB ,1350
270 STRIG(1) ON 'kogel schieten
280 REM bewegingsroutine
290 KK=STICK(1)
300 IF SC>1000 THEN TT! =.95
310 IF SC>2000 THEN DA=2:SN=6
320 IF KK<>3 AND KK<> 7 THEN 350
330 IF KK=3 THEN RX=RX+SN:
IF RX>240 THEN RX=
240
340 IF KK=7 THEN RX=RX-SN:
IF RX<5 THEN RX=5
350 FOR N=0 TO 3
360 IF ML(N)=1 THEN 380
370 IF ML(N)=0 AND RND(1)<.015*DA
THEN ML(N)=1:LY(N)=15:
LX(N)=16+N*60+RND(1)*3
6:
SP(N)=(RND(1)<TT!)*2
+3
ELSE 490
380 IF VA(N)=8 THEN H(N)=-1
390 IF VA(N)=-8 THEN H(N)=1
400 VA(N)=VA(N)+H(N)
410 LY(N)=LY(N)+DA
420 IF LY(N)<114 THEN 480
430 RA=POINT(LX(N)+6+VA(N),LY(N)+10)
440 RB=POINT(LX(N)+10+VA(N),LY(N)+6)
450 RC=POINT(LX(N)+VA(N),LY(N)+5)
460 IF RA=3 OR RB=3 OR RC=3
THEN ML(N)=0:SC=SC-10:
PUTSPRITE N+2,(N*20,20
0):
LINE(178,1)-(255,9),
1,BF:
PRESET(178,2):PRIN
T #1,SC:
GOTO 490
470 IF RA=7 OR RB=7 OR RC=7
THEN GOSUB 1700:GOTO 490
480 PUTSPRITE N+2,(LX(N)+VA(N),LY(N))
6-6*(SP(N)=3),SP(N)
490 NEXT N
500 PUTSPRITE 0,(RX,RY),4,0
510 IF KO=0 THEN 290
520 KY=KY-5
530 IF KY<15
THEN PUTSPRITE 1,(150,200):
GOTO 290
540 PUTSPRITE 1,(KX,KY),15,2
550 GOTO 290
560 REM scherm tekenen
570 DRAW"bm0,150c3e10f15r30e5r20e15f1
0r
30e20f25e10r25e15f25"
580 PAINT (10,180),3
590 CIRCLE(50,40),20,14
600 PAINT(50,40),14
610 CIRCLE(75,45),15,14
620 PAINT(80,45),14
630 CIRCLE(190,30),11,11,4.1,1.65
640 CIRCLE(186,29),10,11,4.3,1.4
650 PAINT(198,30),11
660 FOR N=1 TO 50
```



```

670 SX=RND(1)*255:SY=RND(1)*120+10
680 IF POINT(SX,SY)<>1 THEN 670
690 PSET(SX,SY),11
700 NEXT N
710 FOR G=0 TO 3
720 GOSUB 780 'fabriek tekenen
730 NEXT G
740 LINE (20,2)-(38,8),5,BF
750 PRESET (130,1)
760 PRINT #1,"score:"
770 RETURN
780 REM fabriek tekenen
790 IF F(G)=0 THEN 820
800 G=G+1
810 IF G=4 THEN RETURN ELSE 790
820 AK=AK+1:F(G)=1
830 DRAW"bm=fx(g);,=fy(g);xf*;"
840 PAINT(FX(G)+1,FY(G)-1),7
850 RETURN
860 REM sprites definieren
870 RESTORE 970
880 FOR J=0 TO 3
890 A$=""
900 FOR I=1 TO 32
910 READ A
920 A$=A$+CHR$(A)
930 NEXT I
940 SPRITE$(J)=A$
950 NEXT J
960 RETURN
970 DATA 1,1,1,1,1,3,102,108
980 DATA 126,119,97,96,0,0,0,0
990 DATA 128,128,128,128,128,192,102,
    54
1000 DATA 126,238,134,6,0,0,0,0
1010 DATA 4,14,31,63,123,202,123,63
1020 DATA 31,14,4,0,0,0,0,0
1030 DATA 0,0,0,128,192,96,192,128
1040 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1050 DATA 192,192,192,0,0,0,0,0
1060 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1070 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1080 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1090 DATA 30,45,94,94,45,30,33
1100 DATA 64,64,0,0,0,0,0,0
1110 DATA 0,0,128,128,128,0,0,0
1120 DATA 128,128,0,0,0,0,0,0
1130 REM indringer geraakt
1140 SPRITE OFF
1150 SOUND 0,0:SOUND 1,0
1160 SOUND 2,0:SOUND 3,0
1170 SOUND 4,0:SOUND 5,0
1180 SOUND 6,31:SOUND 7,7
1190 SOUND 8,16:SOUND 9,16
1200 SOUND 10,16:SOUND 11,0
1210 SOUND 12,60:SOUND 13,0
1220 HH=(KX-8)/60
1230 LY(HH)=220
1240 PUTSPRITE HH+2,(LX(HH),LY(HH))
1250 ML(HH)=0
1260 IF SP(HH)=3 THEN G=0:GOSUB 780
1270 KO=0
1280 PUTSPRITE 1,(150,200)
1290 LINE(180,1)-(255,9),1,BF
1300 PRESET(178,2)
1310 SC=SC+50
1320 PRINT #1,SC
1330 SPRITE ON
1340 RETURN
1350 REM kogel schieten
1360 IF AM=0 THEN RETURN
1370 SOUND 0,0:SOUND 1,0
1380 SOUND 2,0:SOUND 3,0
1390 SOUND 4,0:SOUND 5,0
1400 SOUND 6,17:SOUND 7,7
1410 SOUND 8,16:SOUND 9,16

```

```

1420 SOUND 10,16:SOUND 11,1
1430 SOUND 12,5:SOUND 13,1
1440 KO=1:KX=RX+7:KY=167
1450 AM=AM-1
1460 LINE (20+AM*3,2)-(23+AM*3,8),1,B
    F
1470 RETURN
1480 REM initialisatie
1490 DEFINT A-Z
1500 SCREEN 2,2
1510 DIM ML(3),LX(3),LY(3),VA(3),H(3)
1520 A=RND(-TIME)
1530 DA=1:LE=3:SN=4
1540 DIM FX(3),FY(3),F(3)
1550 RESTORE 1620
1560 FOR N=0 TO 3
1570 READ FX(N),FY(N)
1580 NEXT N
1590 F$="c7u10e1f1d7e3d3e3d3e3d6111"
1600 OPEN "GRP:" AS #1
1610 TT!=".9
1620 DATA 31,154,65,149
1630 DATA 112,144,195,139
1640 RX=118:RY=170
1650 AK=0:AM=6
1660 FOR N=0 TO 3
1670 H(N)=1:F(N)=0
1680 NEXT N
1690 RETURN
1700 REM fabriek getroffen
1710 AK=AK-1
1720 SOUND 0,0:SOUND 1,0
1730 SOUND 2,0:SOUND 3,0
1740 SOUND 4,0:SOUND 5,0
1750 SOUND 6,31:SOUND 7,7
1760 SOUND 8,16:SOUND 9,16
1770 SOUND 10,16:SOUND 11,0
1780 SOUND 12,60:SOUND 13,0
1790 IF AK=1 THEN 1940
1800 PUTSPRITE N+2,(N*20,200)
1810 ML(N)=0
1820 IF LX(N)<45
    THEN LINE(FX(0),FY(0))-
        (FX(0)+11,FY(0)-15)
,1,BF:
        F(0)=0:RETURN
1830 IF LX(N)<90
    THEN LINE(FX(1),FY(1))-
        (FX(1)+11,FY(1)-15)
,1,BF:
        F(1)=0:RETURN
1840 IF LX(N)<150
    THEN LINE(FX(2),FY(2))-
        (FX(2)+11,FY(2)-15)
,1,BF:
        F(2)=0:RETURN
1850 LINE(FX(3),FY(3))-
        (FX(3)+11,FY(3)-15),1,BF
1860 F(3)=0
1870 RETURN
1880 REM nieuwe munitie
1890 AM=AM+AK
1900 IF AM>30 THEN AM=30
1910 LINE(20,2)-(20+3*AM,8),5,BF
1920 RETURN
1930 REM leven verloren
1940 FOR N=1 TO 4000:NEXT N
1950 LE=LE-1
1960 IF LE>0 THEN 2020
1970 PRESET(67,80)
1980 PRINT #1,"Nogmaals? (j/n)"
1990 I$=INKEY$
2000 IF I$="j" THEN RUN 190
2010 IF I$="n" THEN END ELSE 1990
2020 INTERVAL OFF
2030 STRIG(1) OFF
2040 LINE(20,1)-(110,9),1,BF
2050 FOR N=0 TO 3
2060 PUTSPRITE N+2,(N*20,200),15,N

```



```

2070 ML(N)=0:F(N)=0
2080 NEXT N
2090 AM=10
2100 AK=0
2110 RX=118:RY=170
2120 GOSUB 710
2130 GOTO 220
    
```

LISTTEST: DEFEND

regel : 10 - 79	regel : 660 - 235
regel : 20 - 183	regel : 670 - 200
regel : 30 - 159	regel : 680 - 196
regel : 40 - 0	regel : 690 - 220
regel : 50 - 234	regel : 700 - 209
regel : 60 - 12	regel : 710 - 182
regel : 70 - 223	regel : 720 - 228
regel : 80 - 145	regel : 730 - 202
regel : 90 - 40	regel : 740 - 21
regel : 100 - 1	regel : 750 - 227
regel : 110 - 241	regel : 760 - 140
regel : 120 - 6	regel : 770 - 142
regel : 130 - 202	regel : 780 - 0
regel : 140 - 46	regel : 790 - 136
regel : 150 - 128	regel : 800 - 128
regel : 160 - 92	regel : 810 - 64
regel : 170 - 200	regel : 820 - 35
regel : 180 - 246	regel : 830 - 87
regel : 190 - 162	regel : 840 - 244
regel : 200 - 52	regel : 850 - 142
regel : 210 - 7	regel : 860 - 0
regel : 220 - 61	regel : 870 - 103
regel : 230 - 125	regel : 880 - 185
regel : 240 - 101	regel : 890 - 152
regel : 250 - 150	regel : 900 - 180
regel : 260 - 73	regel : 910 - 200
regel : 270 - 212	regel : 920 - 209
regel : 280 - 0	regel : 930 - 204
regel : 290 - 137	regel : 940 - 218
regel : 300 - 154	regel : 950 - 205
regel : 310 - 68	regel : 960 - 142
regel : 320 - 220	regel : 970 - 12
regel : 330 - 161	regel : 980 - 139
regel : 340 - 214	regel : 990 - 87
regel : 350 - 189	regel : 1000 - 124
regel : 360 - 41	regel : 1010 - 71
regel : 370 - 4	regel : 1020 - 165
regel : 380 - 125	regel : 1030 - 37
regel : 390 - 125	regel : 1040 - 56
regel : 400 - 51	regel : 1050 - 124
regel : 410 - 237	regel : 1060 - 56
regel : 420 - 9	regel : 1070 - 56
regel : 430 - 172	regel : 1080 - 56
regel : 440 - 173	regel : 1090 - 253
regel : 450 - 163	regel : 1100 - 172
regel : 460 - 40	regel : 1110 - 121
regel : 470 - 37	regel : 1120 - 14
regel : 480 - 102	regel : 1130 - 0
regel : 490 - 209	regel : 1140 - 178
regel : 500 - 7	regel : 1150 - 95
regel : 510 - 48	regel : 1160 - 99
regel : 520 - 63	regel : 1170 - 103
regel : 530 - 188	regel : 1180 - 143
regel : 540 - 5	regel : 1190 - 139
regel : 550 - 186	regel : 1200 - 125
regel : 560 - 0	regel : 1210 - 173
regel : 570 - 96	regel : 1220 - 189
regel : 580 - 88	regel : 1230 - 96
regel : 590 - 73	regel : 1240 - 194
regel : 600 - 253	regel : 1250 - 122
regel : 610 - 98	regel : 1260 - 23
regel : 620 - 32	regel : 1270 - 154
regel : 630 - 138	regel : 1280 - 177
regel : 640 - 134	regel : 1290 - 138
regel : 650 - 132	regel : 1300 - 20

regel : 1310 - 77	regel : 1740 - 103
regel : 1320 - 136	regel : 1750 - 143
regel : 1330 - 92	regel : 1760 - 139
regel : 1340 - 142	regel : 1770 - 125
regel : 1350 - 0	regel : 1780 - 173
regel : 1360 - 129	regel : 1790 - 155
regel : 1370 - 95	regel : 1800 - 176
regel : 1380 - 99	regel : 1810 - 56
regel : 1390 - 103	regel : 1820 - 40
regel : 1400 - 129	regel : 1830 - 90
regel : 1410 - 139	regel : 1840 - 155
regel : 1420 - 126	regel : 1850 - 182
regel : 1430 - 121	regel : 1860 - 171
regel : 1440 - 157	regel : 1870 - 142
regel : 1450 - 15	regel : 1880 - 0
regel : 1460 - 14	regel : 1890 - 136
regel : 1470 - 142	regel : 1900 - 184
regel : 1480 - 0	regel : 1910 - 137
regel : 1490 - 57	regel : 1920 - 142
regel : 1500 - 23	regel : 1930 - 0
regel : 1510 - 240	regel : 1940 - 128
regel : 1520 - 197	regel : 1950 - 21
regel : 1530 - 51	regel : 1960 - 238
regel : 1540 - 144	regel : 1970 - 241
regel : 1550 - 244	regel : 1980 - 255
regel : 1560 - 189	regel : 1990 - 72
regel : 1570 - 46	regel : 2000 - 197
regel : 1580 - 209	regel : 2010 - 170
regel : 1590 - 51	regel : 2020 - 153
regel : 1600 - 224	regel : 2030 - 240
regel : 1610 - 165	regel : 2040 - 89
regel : 1620 - 15	regel : 2050 - 189
regel : 1630 - 113	regel : 2060 - 116
regel : 1640 - 171	regel : 2070 - 87
regel : 1650 - 90	regel : 2080 - 209
regel : 1660 - 189	regel : 2090 - 150
regel : 1670 - 7	regel : 2100 - 140
regel : 1680 - 209	regel : 2110 - 171
regel : 1690 - 142	regel : 2120 - 99
regel : 1700 - 0	regel : 2130 - 115
regel : 1710 - 11	
regel : 1720 - 95	
regel : 1730 - 99	Totaaltelling: 26125

**LOPEN**

Bent u een echte jogger of zelfs atleet. Dan kunt u hiermee uitrekenen of uw prestaties door de beugel kunnen. In wezen heel eenvoudig en het is dan ook de vraag of hiervoor de computer wel nodig is, maar het geeft wel aan, dat de toepassingen van de computer erg breed kunnen zijn.

```

1000 KEYOFF:WIDTH 36:GOSUB 1180
1010 CLS:PRINT:INPUT"afgelegde afstan
d in km's ";A
1020 LOCATE 0,4: PRINT A" km"
1030 LOCATE 0,6: PRINT"gelopen tijd"
1040 LOCATE 0,8: INPUT"uren ";U
1050 LOCATE 0,10:INPUT"minuten ";M
1060 LOCATE 0,12:INPUT"seconden ";S
1070 T=U*3600+M*60+S;V=A*1000/T;UU=V*
3.6
1080 LOCATE 0,16:PRINT"uw gem. snelhe
id: ";INT((UU*100)+.5)/100;"km per uu
r":GOSUB 1330
1090 IF K$="p"OR K$="P"THEN 1240 ELSEF
1180
    
```



```

1100 CLS:LOCATE 10,8:PRINT"COOPertest
":GOSUB 1350
1110 INPUT"afgelegde afstand in meter
s";B
1120 C=(B/720)*3.6:C=INT((C*100)+.5)/
100:A=.2
1130 PRINT:PRINT"gemiddelde snelheid:
":PRINT:PRINT C;" km per uur"
1140 D=INT((B*100)/400)/100:E=INT((72
0*100)/D)/100
1150 PRINT:PRINT"aantal ronden:";D:PR
INT
1160 PRINT"gemiddelde tijd per ronde:
":PRINT:PRINT E" seconden":GOSUB 133
0
1170 IF K$="p"OR K$="P"THEN 1270
1180 CLS: LOCATE 12,5:PRINT"MENU"
1190 LOCATE 0,10:PRINT"1....BEREKENEN
GEMIDDELDE SNELHEID"
1200 LOCATE 0,12:PRINT"2....IDEM BIJ
EEN COOPertest"
1210 LOCATE 0,14:PRINT"3....GEM. TIJD
MARATHON":GOSUB1340
1220 A=VAL(K$):ON A GOTO 1010,1100,13
20
1230 FOR X=1 TO 1000:NEXT:CLS:RETURN
1240 LPRINT"afgelegde afstand ";A;" k
m"
1250 LPRINT:LPRINT"gelopen tijd";U;"u
ur";M;"minuten";S;"seconden"
1260 LPRINT:LPRINT"uw gem. snelheid:
";INT((U*100)+.5)/100;"km per uur":L
PRINT:GOTO 1180
1270 LPRINT"          COOPertest"
1280 LOCATE 0,4:LPRINT"afgelegde afst
and:          ";B;"meter"
1290 LPRINT:LPRINT"gemiddelde snelhei
d:          ";C;" KM PER UUR"
1300 LPRINT:LPRINT"aantal ronden:
";D
1310 LPRINT:LPRINT"gemiddelde tijd pe
r ronde: ";E;" seconden":LPRINT:GOTO
1180
1320 CLS:PRINT "afgelegde afstand: 42
.2 km":A=42.2:GOTO 1030
1330 LOCATE 0,22:PRINT" typ <p> voor
print <m> voor menu"
1340 K$=INKEY$:IFK$=""THEN 1340 ELSE
RETURN
1350 FORX=1 TO 1000:NEXT:CLS:RETURN
    
```

regel : 1000	-	57	regel : 1180	-	82
regel : 1010	-	167	regel : 1190	-	197
regel : 1020	-	82	regel : 1200	-	253
regel : 1030	-	208	regel : 1210	-	206
regel : 1040	-	123	regel : 1220	-	16
regel : 1050	-	185	regel : 1230	-	25
regel : 1060	-	16	regel : 1240	-	41
regel : 1070	-	55	regel : 1250	-	27
regel : 1080	-	2	regel : 1260	-	119
regel : 1090	-	211	regel : 1270	-	233
regel : 1100	-	70	regel : 1280	-	13
regel : 1110	-	34	regel : 1290	-	186
regel : 1120	-	46	regel : 1300	-	104
regel : 1130	-	253	regel : 1310	-	150
regel : 1140	-	144	regel : 1320	-	6
regel : 1150	-	27	regel : 1330	-	229
regel : 1160	-	151	regel : 1340	-	67
regel : 1170	-	104	regel : 1350	-	25

Totaaltelling: 3914

**BELGIE**

**V**an de MSX gebruikersclub MSX-CLUB uit België is te bereiken via het secretariaat, Mottaart 20, B 3170 Herselt.

**Reseau MSX**

Franstalig België kan terecht bij Reseau MSX, 5 Route Charlemagne, B-6400 Couvin (060-344863)

**TRON**

Actief bezig met MSX software-ontwikkeling, vooral educatief, is ook TRON. Men heeft een originele visie op onderwijssoftware en is te bereiken via P. Wijnants, Krijgslaan 91, B 9000 te Gent.

**Duitsland**

Ook over die grens is een MSX-club actief. Via Uwe Schröder, Wanner Str. 57, 4650 Gelsenkirchen of tel. 0209-205242 zijn ze te bereiken.

**Philips PTC**

De PTC ofwel Philips Thuiscomputer Club heeft ook een actieve MSX sectie. Er komt een aparte MSX databank voor de leden, waar oa. ook de telesoftware-programma's uit MSX-INFO in komen te staan en een prikbord. Inl. PTC. hr. Ruigrok 040-782388.

**De Spectravideo CUC**

Voor de SV fans is er in Leiden PB 202, 2300 AE een club met ook een eigen blad.

**YAMAHA CX5M USER CLUB**

Inl. V van Splunder, Diepenbroek 87, 5991 PT Baarlo 04707-3348

**HCC MSX groep**

De HCC, wil een MSX groep starten. Inl. PB 149, 2250 AC Voorschoten.

**West Brabant**

Een actieve regionale club, te bereiken via Pijnboomstraat 10, 4731 AT Oudenbosch. 01652-2446

**De MSX-er**

Deze club, adres Batterijlaan 39, 1402 SM Bussum, houdt oa. regionale bijeenkomsten en heeft vele afdelingen oa. Amsterdam 020-137646, Vlaardingen 010-748608, Friesland 058- 137621, Brabant 04192-16633.

**Tekenverwarring**

In de listings komen soms tekens voor, die niet op ieder toetsenbord direkt te herkennen zijn. Het pijltje omhoog voor machtsverheffen ↑ wordt ook wel als accent-circonflexe ofwel het dakje gebruikt, dus shift/6.



## Technische hoogstandjes

Wanneer je voor MSX naar Japan komt, dan kun je natuurlijk niet voorbij gaan aan de grote tentoonstelling, die daar dit jaar gehouden wordt. Dat is de technische wonderwereld van de Internationale Tentoonstelling in Tsukuba bij Tokio. Daar laten de Japanners en ook vele landen hun technische hoogstandjes zien. De rol van de ruimtevaart en vooral de computer staat in het centrum van de belangstelling.

# Tsukuba EXPO 85

**D**e mens in de 21e eeuw, dat is het thema van deze enorme expositie en dat heeft men dan vooral in de sfeer van de ruimtevaart en de technology gezocht. Enorme en zeer futuristisch aandoende paviljoens, men heeft het niet in een bescheiden opstelling gezocht. Vooral de grote Japanse concerns blazen flink in de bus, bouwden enorme paviljoenen en wie het wachten in de lange rijen voor lief neemt, kan daarbinnen helemaal volgegoten worden met technologie-verbazing.

Het is natuurlijk ook niet bedoeling om op zo'n tentoonstelling bescheiden te blijven, op deze Expo krijgen de bedrijven de kans, het grote publiek eens even in te palmen. Dat doen niet alleen Matsushita, Hitachi, Toshiba, Nec, maar ook IBM en de meeste landen van de EEG. Nederland is afwezig, een gemiste kans zou je zeggen, zeker nu bv. alle concurrenten van Philips er zo prominent aanwezig zijn. De opzet van de hele tentoonstelling is natuurlijk in wezen kermisachtig, met overal souvenirstands, broodjeszaken en restaurants. Er zijn kabelbanen en

allerlei soorten treintjes en af en toe lijken de paviljoenen op echte Efteling attracties. De Telecommunicatie-promotie van KDD is gewoon een soort reuzenrad, waarmee men dan over een grote landkaart wordt gevoerd.

### Reclamespot

De opbouw van de grotere paviljoens is in wezen gelijk aan die van elke advertentie. Men komt binnen, krijgt een enorme dosis hi-tech image-builing toegediend in de vorm van driedimensionale filmbeelden, superprojectieschermen, spookhuisachtige trips



met allerlei mobiele, maar bij de uitgang staan er wel de alledaagse computers om de geachte bezoeker even in te prenten, dat dat de realiteit van vandaag is. Bijvoorbeeld bij IBM, waar men in een ronddraaiend soort planetarium een schitterende ontdekkingstocht van macro naar micro beleeft, maar bij de uitgang wel even langs een hele batterij JX'en (de Japanse IBM PC) schuift.

### Fujitsu

Het paviljoen van Fujitsu laat wat techniek betreft ook weer wat overtreffende trappen zien, zoals s'wereld grootste robot, de **FANUC-MAN**. Dat wil zeggen mensachtige robot of "Humanoid". Het thema van Fujitsu is hier "De techniek realiseert wat de mens bedenkt" en met vertaalmachines van Japans naar Engels en een immense Cosmos Dome, een driedimensionaal soort planetarium, illustreert men dat. De filmtechniek is gebaseerd op 70 mm Omnimax en omdat men een hele koepel bestrijkt zijn er speciale computer-animatie technieken ontwikkeld om het stereo-effect te bereiken.

### Tekenrobot

Een van die dingen is de tekenrobot van Matsushita, die aan de lopende band erg aardige plaatjes maakt van bezoekers. Het bijzondere is, dat men

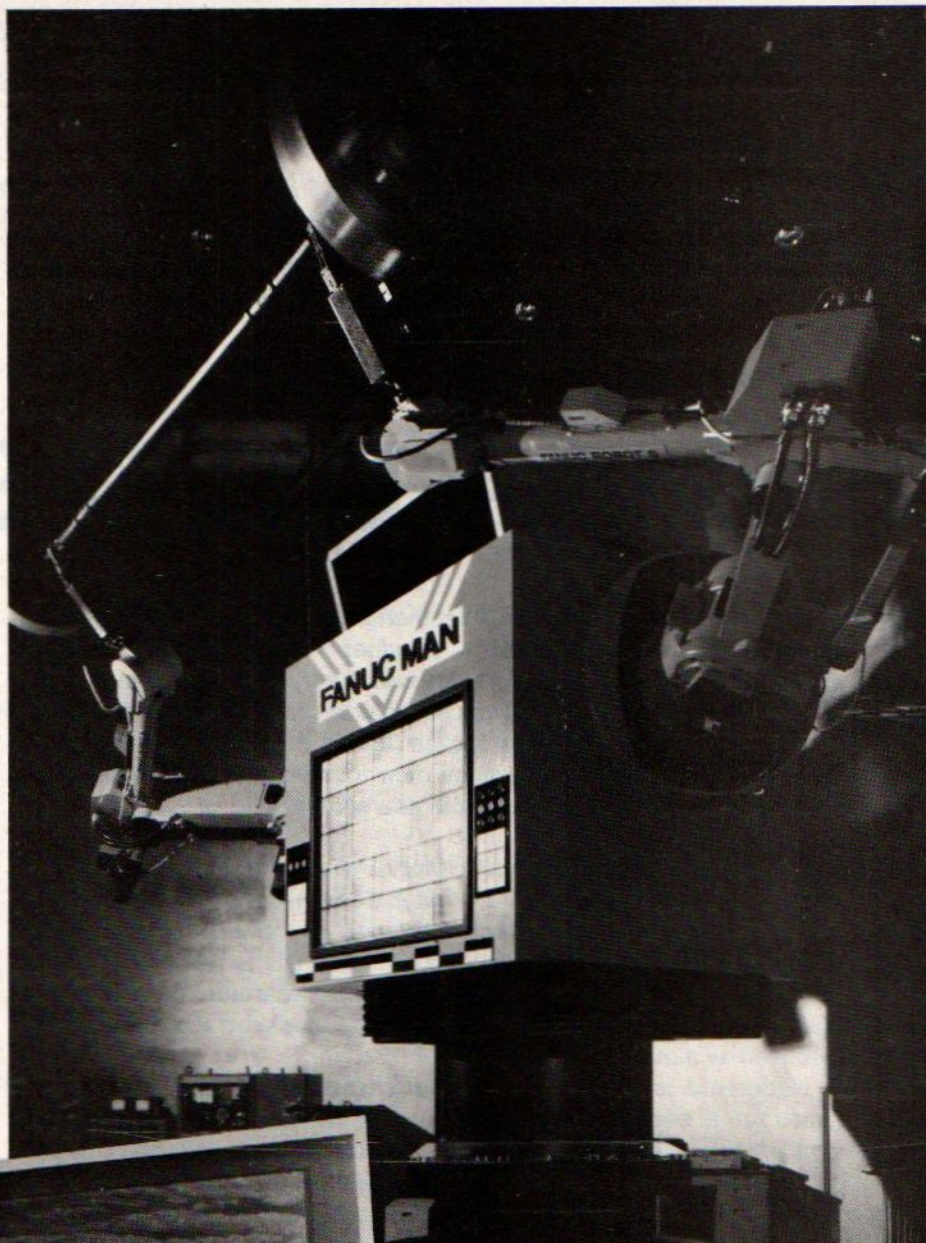




geen dorre neerslag van het gezicht krijgt, zoals dat bv. bij video screen-dumps al vaker gebeurde, maar dat een krachtige Panasonic Image Processor de karakteristieke trekken daaruit isoleert en er dus een "artistiek" plaatje uitkomt. Het proces werkt wel met een menselijke hand, die uit het zich ontwikkelende plaatje de juiste keuze moet maken. Toch doet een dergelijk computer "kunst" je afvragen, wanneer dit soort toepassingen ook voor huiscomputers beschikbaar komen. Ik maak me sterk, dat ook met een gewone plotter het tekendeel te realiseren is en er best programma's voor de 64 te bedenken zouden zijn, die hetzelfde doen. Een stukje bewustwording dus en dat is de hele grap van de Tsukuba Expo, je denkt weer eens op een andere manier na over de techniek.

### C&C

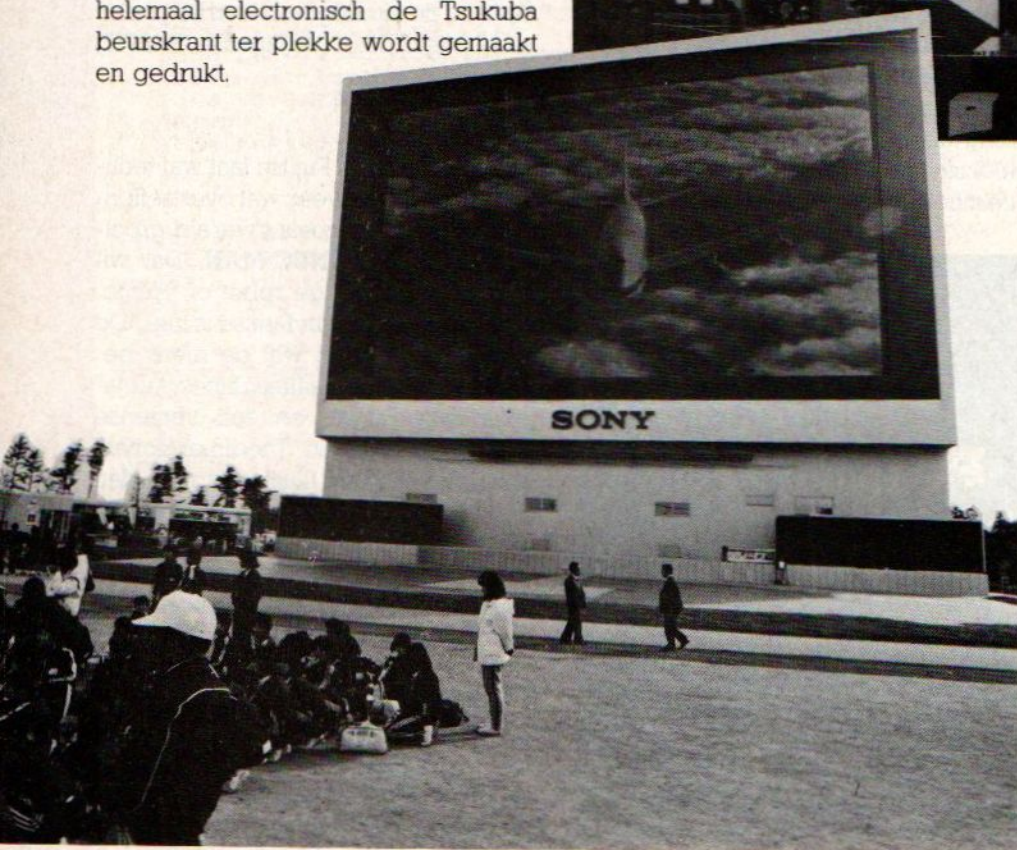
Computer & Communication is het thema van NEC, de grootste telecommunicatie en computermaker van Japan, heeft een enorm theater gemaakt met een reis in een ruimteveer. Met iedereen een eigen computertje om vragen te beantwoorden en een levensechte pilootstoel, compleet met subsone trillingen bij het opstijgen. En als men dan uit dat theater komt, kijkt men van bovenaf in de drukkerij, waar vrijwel helemaal elektronisch de Tsukuba beurskrant ter plekke wordt gemaakt en gedrukt.



Fanuc-Man Robot

### Enorm

Het geheel is natuurlijk wat kermisachtig en de lange rijen voor de paviljoens, waar men meest met karretjes of treintjes langs de tentoongestelde zaken wordt gevoerd, doen ook al sterk aan Disneyland denken. Maar de schaal van de technische staaltjes is wel onovertroffen. Zo heeft Sony er een openlucht-TV scherm, de Jumbotron, zo groot als een flatgebouw neergezet, dat men overal vandaan kan zien. Fujitsu heeft de grootste robot ter wereld in actie, de FANUC man en vrijwel in ieder paviljoen is wel iets te vinden, dat men als grootste of uniek betiteld. En dat is ook zo, na het bezoeken van al die wonderen ben je echt wel onder de indruk en besef je, dat technisch vrijwel alles mogelijk is.





# ALS JE DE BESTE KLEUREN T.V. MAAKT... MAAK JE OOK DE BESTE KLEURENMONITOR!

Heldere, strakke beelden in stralende, contrastrijke kleuren. Dat eist u van een Philips kleuren t.v. En dat mag u ook verlangen van een Philips kleurenmonitor! Philips weet als geen ander wat beeldweergave betekent. Daarom stelde Philips bij de kleurenmonitor ook de hoogste eisen aan b.v. instelmogelijkheden, de kwaliteit van het stilstaand beeld, duidelijkheid en scherpheid. Daardoor is een Philips kleurenmonitor een Personal Monitor, die uit uw computer haalt wat er inzit! Naast de vijf monochroommonitors zijn er nu vier nieuwe Philips kleurenmonitors v.a. f1.095,-- Vraag uw dealer om een demonstratie, of vul de bon in voor meer informatie.

## EEN PHILIPS PERSONAL MONITOR DUIDELIJKER KAN 'T NIET.



### BON

*Ik wil graag  
 het fijne weten van  
 Philips Personal Monitors.  
 Stuur mij dus de brochure.*

Naam: \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_

Postcode: \_\_\_\_\_

Plaats: \_\_\_\_\_

#### Technische specificatie Philips Personal Monitor type CM 8533:

- 37 cm/90° in-line, QS, HiBri beeldbuis met een niet reflecterend beeldscherm - Hoge resolutie, horizontaal 600 beeldpunten, verticaal 285 beeldpunten. - Geschikt voor 25 regels van 80 karakters breedte. - Video bandbreedte >12 MHz. - Audioversterker met 1 watt uitgangsvermogen. - Draaipotentiometers voor geluidsterkte, helderheid, contrast, kleurverzadiging, horizontale centering en beeldscherpte instelling. - Instelpotentiometers voor de verticale centering, horizontale en verticale beeldgrootte. - Omschakelbaar naar monochroom (groen). - Uitklapbare monitorsteun. - Aansluitingen voor: video in (CINCH), audio in (CINCH), RGB in linear (SCART), RGB in TTL (DIN).
- Hoogte 32, breedte 35, diepte 39 cm.

In ongefrankeerde envelop zenden aan Philips Nederland,  
 Afd. Consumentenbelangen, Antwoordnr. 500, 5600 VB Eindhoven



Werken met MSX, dat betekent ook ingaan op coderingen zoals ASCII, waarmee de interne communicatie van de MSX wordt afgehandeld.

# De ASCII-codes in MSX.

Om met de MSX te kunnen werken, heb je meer nodig dan alleen een computer, een beeldscherm en wat programmatuur. Er kan niet zondermeer van worden uitgegaan, dat de MSX probleemloos alle gegevens kan verwerken. Om dat intern te doen, moet er een standaard afspraak worden gebruikt, waardoor alle periferieken, zoals scherm, cassetterecorder, printer en diskdrive en ook de computer zelf, weten welke code of teken er wordt bedoeld met een bepaald byte, dat van het ene apparaat naar het andere wordt gestuurd. Eenvoudiger gezegd, als er een bitpatroon met de waarde 65 naar het scherm wordt gestuurd, 'weet' het scherm dat er een 'A' moet worden geprint.

Om deze communicatie tot stand te kunnen brengen is er een code ontwikkeld, die voor ieder cijfer, letter en leesteken een bepaald getal voorstelt. Deze code wordt ASCII genoemd, wat een afkorting is van American Standard Code on Information Interchange. Wat betekent deze code voor de MSX?

De 8-bits MSX computers beschikken over een ingebouwde karakter-generator, die in totaal 256 verschillende codes kent. Dit aantal is een logisch gevolg van het 8-bits schema, omdat er met deze 8 bitjes 256 verschillende getallen kunnen worden gemaakt. We hebben per bit twee mogelijkheden, AAN en UIT ofwel 1 en 0, waardoor we uiteindelijk terecht komen op  $2 \uparrow 8 = 256$ .

Voor elk van deze 256 mogelijkheden is in de MSX een letter, cijfer, leesteken, grafisch symbool of (printer)opdracht gedefinieerd. Als we b.v. een letter op het scherm willen printen, dan handelt de MSX niet met het karakter dat geprint moet worden, maar met 1 van de 256 getallen, dat deze letter voorstelt. Het 'vertalen' van de tekens in getallen hoef je gelukkig niet zelf te doen. Je kunt rustig het gewenste karakter intypen op je toetsenbord, de computer zorgt er wel voor, dat dit wordt omgezet naar het juiste (ASCII) getal, en als zodanig verder wordt bewerkt.

Deze ASCII-code wordt gebruikt door de meeste computers, die momenteel

worden gefabriceerd. Er zijn in het verleden nogal wat andere afspraken rond het vertalen van cijfers en letters geweest, en je moet dan ook niet vreemd opkijken, als je een grote IBM-computer aantreft, die werkt met b.v. EBCDIC. Ook alle Commodore machines wijken nogal sterk af van de gangbare methode van het toekennen van ASCII-codes aan de diverse karakters. Bij de MSX serie hebben we gelukkig geen last van eigenwijze ontwerpers, de standaard ASCII afspraken zijn compleet in het operating systeem opgenomen.

## Nut voor de programmeur

Om als programmeur iets meer te weten te komen van de ASCII-codes, is het nuttig de ASCII-tabel wat nauwkeuriger te bekijken. In deze tabel kun je zien, welk getal bij welk karakter hoort. Maar je kunt uiteraard ook de

code	teken	code	teken	code	teken	code	teken
0	(nul)	32	(spatie)	64	@	96	\
1	☺	33	!	65	A	97	a
2	☹	34	"	66	B	98	b
3	♥	35	#	67	C	99	c
4	♦	36	\$	68	D	100	d
5	♣	37	%	69	E	101	e
6	♠	38	&	70	F	102	f
7	·	39	'	71	G	103	g
8	■	40	(	72	H	104	h
9	○	41	)	73	I	105	i
10	▣	42	*	74	J	106	j
11	↶	43	+	75	K	107	k
12	↷	44	,	76	L	108	l
13	↵	45	—	77	M	109	m
14	♪	46	.	78	N	110	n
15	*	47	/	79	O	111	o
16	+	48	0	80	P	112	p
17	⊥	49	1	81	Q	113	q
18	⊥	50	2	82	R	114	r
19	⊥	51	3	83	S	115	s
20	⊥	52	4	84	T	116	t
21	⊥	53	5	85	U	117	u
22	—	54	6	86	V	118	v
23	—	55	7	87	W	119	w
24	∟	56	8	88	X	120	x
25	∟	57	9	89	Y	121	y
26	L	58	:	90	Z	122	z
27	J	59	;	91	[	123	{
28	X	60	<	92	\	124	
29	/	61	=	93	]	125	}
30	\	62	>	94	^	126	~
31	+	63	?	95	—	127	.



MSX zelf het werk laten doen. Daarvoor moet je een programmaatje schrijven, dat op scherm alle (te printen) ASCII-kodes print.  
Een voorbeeld van zo'n programma is :

```
10 REM DE ASCII-KODES EN KARAKTERS
20 CLS: SCREEN 0
30 PRINT " ASCII - KODES (NORMALE TEKENS)"
40 FOR A = 32 TO 255 STEP 2
50 PRINT CHR$(A);" = ASCII";A; 60 PRINT " ";CHR$(A+1);" = ASCII"; A+1
70 NEXT A
```

Dit programma laat op het scherm alle kleine letters, hoofdletters, cijfers en leestekens zien, met daarnaast alle beschikbare grafische karakters, die je op de MSX kunt gebruiken. Als je in regel 30, 50 en 60 PRINT vervangt door LPRINT dan krijg je de meeste karakters met de ASCII-waarde op de printer. Dit hangt af van de soort printer die je hebt. Een margrietwielprinter beschikt natuurlijk niet over alle grafische MSX tekens.

Het omgekeerde van dit programma is natuurlijk ook mogelijk. Wat we dan doen, is het maken van een getal, aan de hand van een gegeven karakter.

```
10 REM VERTALEN VAN TEKENS NAAR ASCII
20 INPUT "GEEF KARAKTER";A$: REM VOER KARAKTER IN
30 PRINT "KARAKTER" ;A$; "HEEFT ASCII-CODE ." ASC(A$)
40 GOTO 20
```

Op deze manier kunnen we van alle toetsen de juiste ASCII-code op het scherm, krijgen. Opmerkelijk is het verschil tussen de Basic- opdrachten CHR\$( ) en ASC( ). Deze commando's doen precies het omgekeerde. Als je beide Basic voorbeelden goed bestudeert valt je meteen op, dat CHR\$( ) in feite het complement is van ASC( ). Het kan geen kwaad met deze beide functies eens wat te gaan experimenteren. Op deze manier kun je namelijk ook vrij snel de 'waarde' van een hele string bepalen. CHR\$(65) stelt 'A' voor en ASC("A") geeft als waarde 65. Bestaat de string X\$ uit meerdere karakters, dan kun je met ASC(X\$) de waarde bepalen van het eerste karakter uit X\$. Een klassiek voorbeeld van een JA-NEE routine is het volgende:

```
1000 PRINT " GEGEVENS KORREKT (J/N) ";
1010 INPUT Q$
1020 Q=ASC(Q$)
1030 IF Q = 74 OR Q = 106 THEN ..... : REM JA OF J
1040 IF Q = 78 OR Q = 110 THEN ..... : REM NEE OF N
1050 GOTO 1000 : REM FOUT ANTWOORD
```

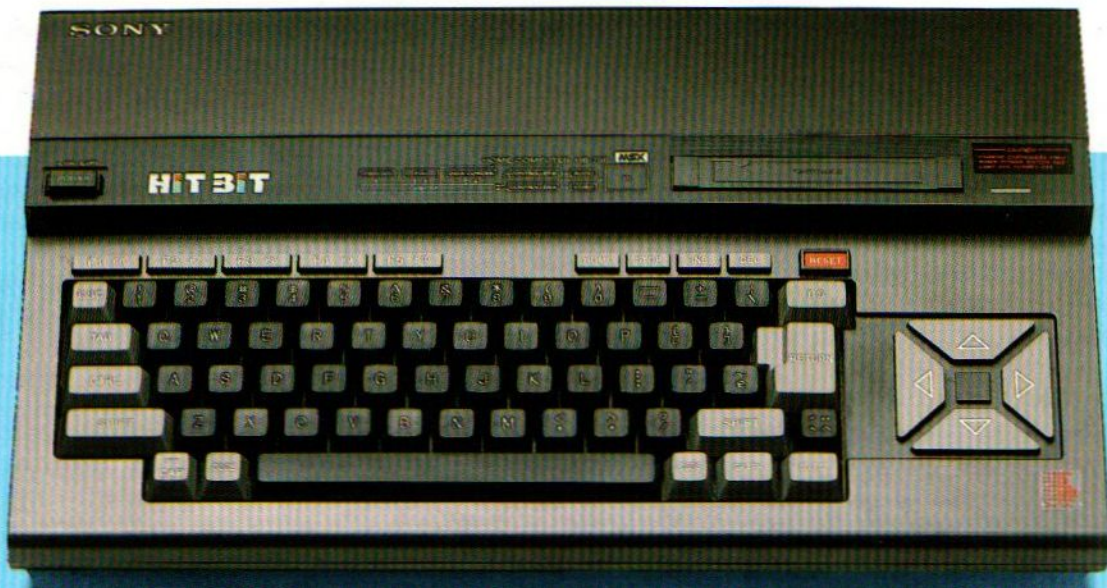
De ASC( ) functie kan dus ook heel goed z'n nut bewijzen bij de invoer van bepaalde opdrachten. Wil je b.v. van de gebruiker een antwoord dat bestaat uit 'JA' of 'NEE', terwijl ook een INPUT

van 'J','j', 'N'of 'nEE' door het programma moet worden geaccepteerd, dan kan dat met hulp van dit commando. ASC( ) test namelijk alleen het eerste teken uit de string.  
In regel 1020 wordt alleen het eerste teken uit de ingetypte string Q\$ getest. Afhankelijk van deze uitkomst wordt bekeken wat er gaat gebeuren. Het maakt bij deze routine niet uit, of er

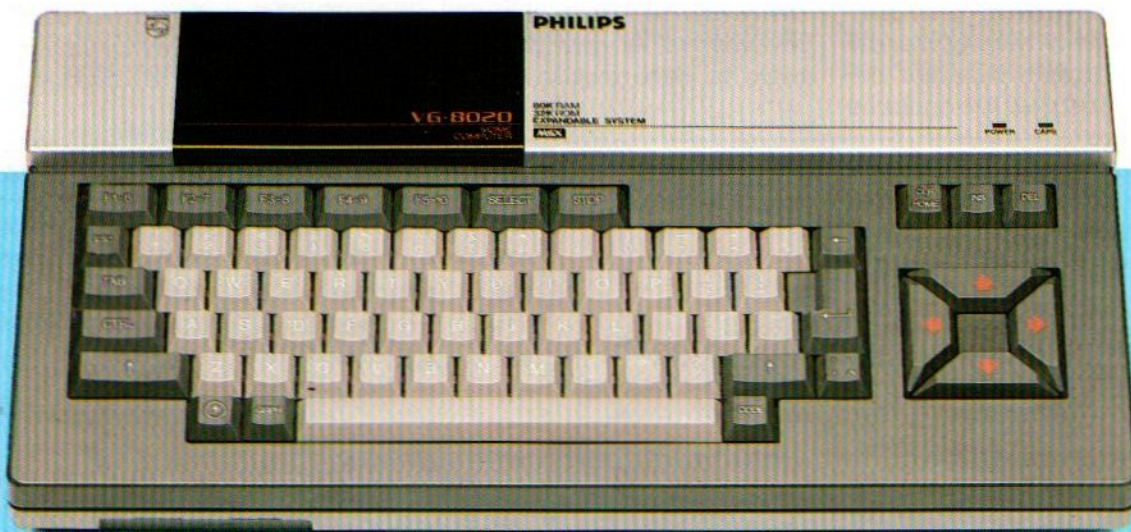
hoofdletters of kleine letters worden gebruikt. Ook maakt het geen verschil of de gebruiker nu alleen de 'J' voor ja intypt, of het hele woord. Kortom, een complete testroutine, via het ASC( ) commando, waarmee geen andere input wordt aangenomen, dan JA of NEE. De ASCII-codes tussen 0 en 32 zijn nogal specifiek. Deze 33 codes worden doorgaans CONTROL-CODES genoemd. Dat komt er min of meer op neer, dat deze ASCII-waardes geen te printen karakters voorstellen, maar een opdracht voor het scherm of de printer inhouden. Deze codes kunnen ook niet via het toetsenbord worden ingevoerd. Deze codes worden door de MSX opgevat als een directe opdracht, wanneer ze met een CHR\$( ) worden gebruikt.  
Om bijvoorbeeld een RETURN te simuleren, kunnen we inplaats van op de ENTER-toets te drukken, ook een

code	teken	code	teken	code	teken	code	teken
128	Ç	160	á	192	■	224	α
129	ü	161	í	193	▀	225	β
130	é	162	ó	194	■	226	Γ
131	â	163	ú	195	■	227	Π
132	ä	164	ñ	196	·	228	Σ
133	à	165	Ñ	197	■	229	σ
134	á	166	â	198	▀	230	μ
135	ç	167	Q	199	▀	231	γ
136	ê	168	¿	200	▀	232	Φ
137	ë	169	Γ	201	▀	233	Θ
138	è	170	⌋	202	▀	234	Ω
139	ï	171	½	203	▀	235	δ
140	ì	172	¼	204	▀	236	∞
141	í	173	ı	205	▀	237	∅
142	Ä	174	«	206	▀	238	ε
143	Å	175	»	207	▀	239	∩
144	É	176	Ã	208	▀	240	≡
145	æ	177	ā	209	▀	241	±
146	Æ	178	ī	210	▀	242	≥
147	ó	179	ı	211	▀	243	≤
148	ö	180	Ö	212	▀	244	∫
149	ò	181	ô	213	▀	245	∫
150	û	182	Û	214	▀	246	∫
151	ù	183	ü	215	▀	247	≈
152	ÿ	184	ÿ	216	▀	248	○
153	Ö	185	ÿ	217	▀	249	•
154	Ü	186	¼	218	▀	250	-
155	ç	187	√	219	▀	251	√
156	£	188	◊	220	▀	252	η
157	¥	189	∞	221	▀	253	z
158	₤	190	†	222	▀	254	■
159	₯	191	§	223	▀	255	■





Sony Hit Bit



Philips



Goldstar



CHR\$(13) in ons programma zetten. De MSX zal hierop reageren als was het de RETURN. Dit is dan ook de enige manier om een RETURN op te nemen in een Basic programma. Om de cursor over het scherm te bewegen hebben we weer ander ASCII-codes. Het scherm kan worden schoongemaakt, door het Basic-commando CLS. We kunnen het ook doen, in DIREKT MODE, door het indrukken van de SHIFT en de HOME toets. Maar een veel elegantere manier is de opdracht PRINT CHR\$(12). Om de bel van de printer aan te zetten, kunnen we LPRINT CHR\$(7) gebruiken. Zo kent ASCII ook codes voor Top of Form, Line Feed en Home Cursor, om er maar een paar uit te halen.

Naast de Controle codes zitten er ook nog een aantal grafische tekens verborgen achter de eerste 32 ASCII-waarden. Voor het gemak noemt men die de 'Alternatieve Karakters'. Om die uit te kunnen printen moeten we echter een apart programma schrijven. Je moet daarbij eerst CHR\$(1) printen en daarna CHR\$(A+64), waarbij A de variabele is van 0 tot 31. Het volgende programma kan dit voor je doen;

```
10 REM PRINTEN VAN EERSTE 32
   GRAFISCHE TEKENS
20 FOR A = 0 TO 31
30 PRINT CHR$(1)+CHR$(A+64)+" ";
40 NEXT A
```

### String-commando

Naast de bovenstaande Basic opdrachten is er nog een manier waarop je met ASCII-codes kunt programmeren, het MSX-commando STRING\$. Deze opdracht wordt gebruikt om een string van een ingegeven lengte te printen, die bestaat uit een bepaald ASCII-karakter. De lengte van zo'n string mag echter niet meer bedragen dan 200 karakters. De opdracht STRING\$( ) vraagt tussen de haakjes twee numerieke waarden, om goed te kunnen werken. Het eerste argument kan een nummer of een numerieke variabele zijn en bepaalt de lengte van de string. Het tweede getal mag zowel een (numerieke) waarde als een stringvariabele zijn. Als er een getal wordt gebruikt, dan moet dit een ASCII waarde zijn, dus niet groter dan 256 en niet kleiner dan 0. Gebruik je als tweede argument een string (b.v. A\$) dan wordt het eerste karakter van die

string gebruikt, om de string in STRING\$( ) op te bouwen. Als illustratie voor STRING\$( ) het volgende Basic-programma:

```
10 REM WERKEN MET STRING$( )
20 FOR I = 32 TO 255
30 FOR J = 1 TO 5
40 A$=STRING$(J,I):REM J= LENGTE
   STRING, I=ASCII WAARDE
50 PRINT A$
60 NEXT J : NEXT I
```

Op deze manier kun je erg snel bepaalde printer-strings maken, die bijvoorbeeld uit allemaal streepjes bestaan om een lijn op scherm of printer te kunnen trekken.

Zo zijn er talrijke mogelijkheden om met de ASCII-codes te kunnen werken, zonder dat er een directe invoer van het toetsenbord en dus de gebruiker wordt verlangd. Bovendien is het een veel betere en duidelijker manier om in Basic te kunnen programmeren, dan het werken met aanhalingstekens, waartussen de bepaalde letter is geplaatst.

Jan Bodzinga.

**DATA BECKER  
NEDERLANDS \***

## de snelst groeiende uitgeverij van computerboeken en software

### MSX-PROGRAMMAVERZAMELING

f 49,-/980 F  
ISBN 90 229 3350 4

Deze programmaverzameling is veelomvattend: van een disassembler tot een sporttabel voor de standen in de eerste en eredivisie van de voetbalcompetitie. Dit boek bevat ook spelletjes en complete utilities.

*Uit de inhoud:*

hexdump • grafiek editor • geluid • Umlauten op het scherm  
• crossreference voor variabelen • kalender • disassembler  
• gegevensverwerking/langspeelplatenbestand • hollow, het kersenspel • balkdiagrammen-sporttabel ere- en eerste divisie voetbalcompetitie.

In ieder boekhandel of computershop verkrijgbaar.

**DATA BECKER  
NEDERLANDS \***

Ook boeken en programma's  
voor de Commodore 64,  
Atari XL/XE,  
Atari ST en CPC 464

Vraag uw boekhandel of computershop naar de Data Becker catalogus of bel 030 - 430254, toest. 39 (Postbus 8411, 3503 RK Utrecht).

**NIUWI!**



*AB*

MSX Bibliotheek 1  
DATA BECKER  
NEDERLANDS \*



Nog meer schema's en specificaties in deze rubriek met zelf een uniek schema van de structuur van MSX-2. Deze rubriek blijft voor de specialisten, maar is dan ook onmisbaar.

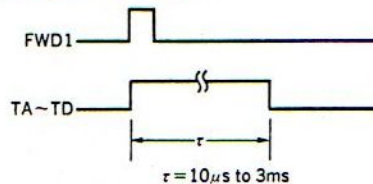
# MSX onder de loep

## Specificaties en details.

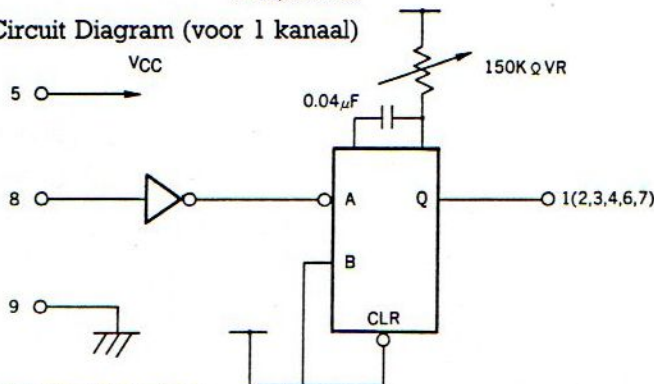
### Paddles

Het gebruik van andere soorten controls is heel goed mogelijk bij MSX, maar dan moet er wel op de timing en het niveau van de stuursignalen gelet worden. Er kan erg veel met de poorten van de joystick connector, zo kun je er bijvoorbeeld ook mee communiceren, zoals Aackosoft doet bij zijn tweemachine spelletje.

Timing diagram Paddle



Circuit Diagram (voor 1 kanaal)



LS 123 or EQUIV.

### Insteekconnector

Vorige keer gaven we al de lijst met de signalen op de pinnen, maar er is nog meer informatie over, met name de geheugenadressen die er bij horen.

## Cartridge Bus connector

PIN NO.	NAME	DESCRIPTION
1	$\overline{CS1}$	ROM 4000 to 7FFF, selected signal
2	$CS2$	ROM 8000 to BFFF, selected signal
3	$CS12$	ROM 4000 to BFFF, selected signal (for 256K ROM)
4	$\overline{SLTSL}$	Slot select signal
5	Reserved	Reserved for future expansion. Do not use this pin.
6	$\overline{RFSH}$	Refresh signal
7	$\overline{WAIT}$	Wait signal to CPU
8	$\overline{INT}$	Interrupt request signal
9	$\overline{M1}$	Fetch cycle signal of CPU
10	$\overline{BUSDIR}$	This signal controls the direction of the external data bus buffer when the cartridge is selected. It is LOW when the data is sent by the cartridge.
11	$\overline{TORQ}$	I/O request signal
12	$\overline{MEMQ}$	Memory request signal
13	$\overline{WR}$	Write signal
14	$\overline{RD}$	Read signal
15	$\overline{RESET}$	System reset signal
16	Reserved	Reserved for future expansion. Do not use this pin.
17-32	$A0-A15$	Address bus
33-40	$D0-D7$	Data bus
41	$\overline{GND}$	Ground
42	$\overline{CLOCK}$	CPU clock, 3.579 MHz
43	$\overline{GND}$	Ground
44, 46	$\overline{SW1}, \overline{SW2}$	Detect Insert/Remove for protection
45, 47	+5V	+5V power supply
48	+12V	+12V power supply
49	$\overline{SOUNDIN}$	Sound input (-5 dbm)
50	-12V	-12V power supply

Abonneren gaat het gemakkelijkst door direct *f* 55,- voor een voljaar (10 nrs.) te storten op ons gironummer 1585491 tnv. SAC Blaricum, dan is verdere aanmelding niet nodig en loopt alles automatisch. Maar u kunt natuurlijk ook onderstaande bon gebruiken. Het abonnement gaat in bij het eerstvolgende nummer na ontvangst. Het is dus niet mogelijk het terugwerkend in te laten gaan.

Abonnement *f* 55,- voor 10 nummers

NAAM .....

ADRES .....

POSTCODE .....

WOONPLAATS .....

HANDTEKENING .....

U krijgt een acceptgirokaart toegestuurd

**COMMODORE-INFO**  
 Uitgeverij SAC  
 POSTBUS 5570  
 1007 AN AMSTERDAM

franken

ABONNEMENTBON



# Sony frist even het geheugen op.

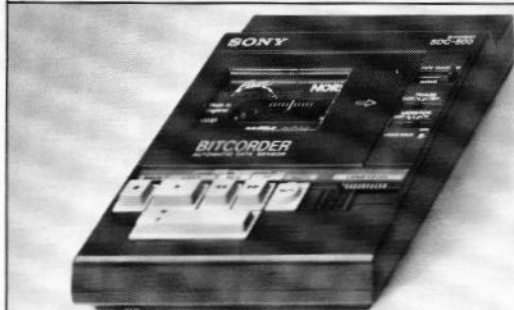


**HBM-16 (16K) / HBM-64 (64K) geheugenuitbreiding. HBI-55 (4K) data cartridge.**

Voor wie het nog niet wist of misschien al lang weer vergeten was: Sony heeft werkelijk alles voor uw MSX computer. In één lijn, perfect op elkaar afgestemd en natuurlijk van de onovertroffen Sony kwaliteit.

De gratis brochure, met onder andere de zeer ruime keuze aan MSX software, kunt u aanvragen bij: Brandsteder Electronics B.V. Postbus 1, 1170 AA Badhoevedorp.

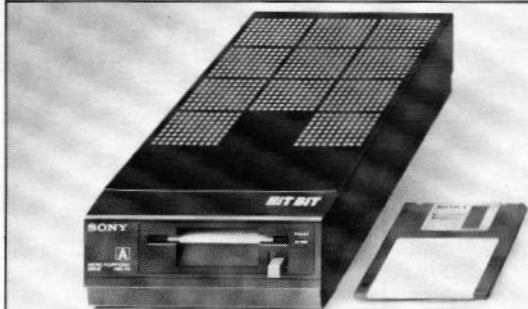
**SONY HIT BIT**



**SDC-500, datarecorder.** Voor opslag van gegevens op audio/computercassettes. Start/stop door computer, met 'n speciale lichtnetvoeding (extra).



**PRN-C41, 4 kleuren plotter/printer.** Voor alle soorten normaal papier. Voor formaten tot A4, A5 en B5, dus ook eigen briefpapier.



**HBD-50, floppydisk drive.** Zeer compact en hoge betrouwbaarheid. Voor opslag van max. 360 Kbyte op 3,5 inch kleine schijf!



**JS-75 Joystick.** Geensnoerend in de war raken. Werkt tot op een afstand van 7 meter. Twee joysticks werken op een ontvanger.



**JS-55. Omschakelbare joystick.** Voor links- en rechtshandigen. "Schiet"-knoppen zowel links als rechts. Speciale functietoets.



**HB-75P Hit Bit MSX-computer.** Dankzij professionele RGB-uitgang, aansluiting op monitor mogelijk voor het fraaiste kleurenbeeld.



**HB-201P Hit Bit MSX-computer.** Ergonomisch toetsenbord. Soft-line behuizing. Pauzetoets. Geschikt voor elke TV of monitor.

**MSX**



## De tekenset

Die tekenjes op het scherm komen daar natuurlijk niet uit zichzelf. In de ROM zitten ze allemaal gedefinieerd als patronen van puntjes. Op bijgaande tabel staan ze allemaal, dat wil zeggen de internationale tekenset, die alle MSX versies gemeenschappelijk hebben.

## Internationale tekenset

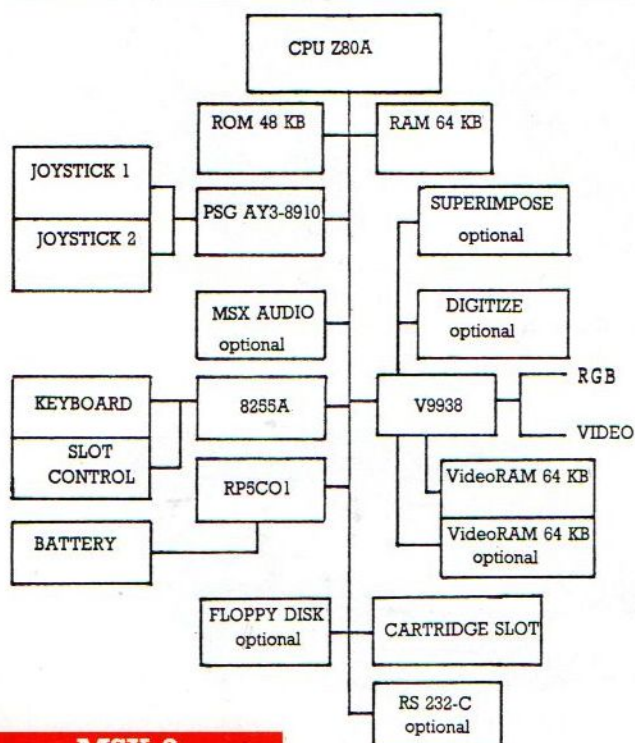
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
1	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
2	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
3	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
4	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
5	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
6	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
7	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
8	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
9	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
A	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
B	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
C	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
D	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
E	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
F	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣

## MSX-2 Schema

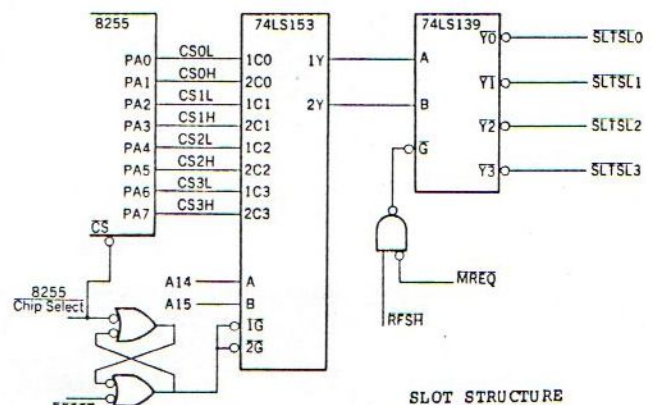
De basis van MSX 2 is nog steeds de Z-80, maar verder is vrijwel alles nieuw, met nieuwe chips en veel meer geheugen. Meestal levert men nu 128 KB Video-Ram, maar het mag dus ook met 64. Alleen kan er dan slechts 1 Hi-Res beeld in het geheugen en wil men dan daarmee spelen of combineren, dan is 128 KB nodig.

Er zijn leveranciers, (Video Technology), die hebben aangekondigd een uitbreidingsbord van MSX-1 naar MSX-2 uit te zullen brengen, maar volgens ASCII zelf zou dat veel te duur worden en kan men dan beter een aparte MSX-2 kopen.

## MSX-2 architectuur



Circuit diagram

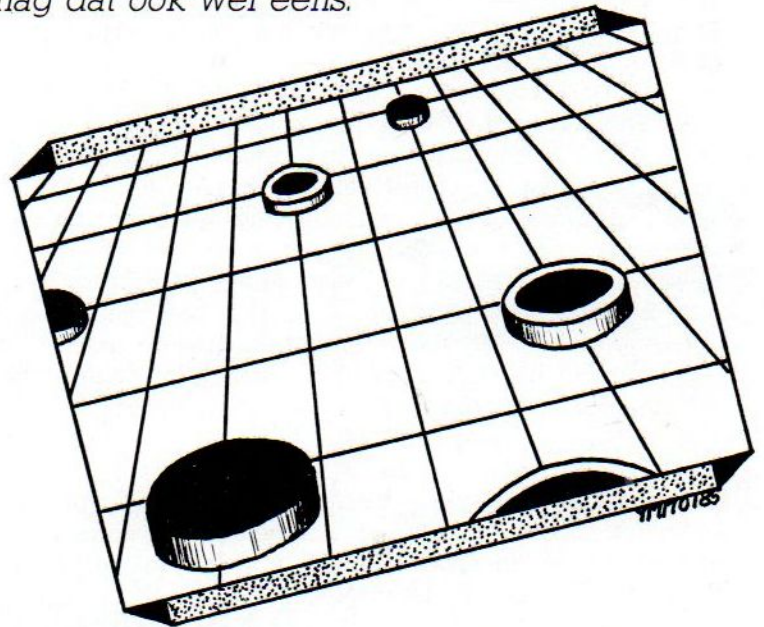


## MSX-2 ARCHITECTURE



*Op de computer kunnen ook eeuwenoude spelen in een nieuw en aantrekkelijke vorm weer tot leven komen. Computerschaak is heel bekend, maar het spel GO, waar overigens de naam ATARI van geleend is, heeft ook zijn leuke kanten in een elektronisch jasje. In twee artikelen schetst Joop Oele achtergronden en theorieën rond een door hem ontworpen Go-programma, dat we hier ook publiceren. Een uniek project, we bieden de lezer meer dan een programma, hij krijgt de kans er ook iets mee te doen en het met zijn verbeteringen op te nemen tegen de schrijver. Dit artikel is bepaald geen luchthartige kost, maar naast alle soldeer- en programmeerstof mag dat ook wel eens.*

## Het GO-SPEL.



**A**ls je hogere "Dan" spelers van het oude Japanse bordspel GO laat praten over hun passie, dan hoor je vaak de termen "Schoonheid" en "Mooie vormen" gebruiken. Ongrijpbare begrippen, in ieder geval voor de mathematicus van de koude grond, maar daardoor juist ook een uitdaging. Vooral deze aspecten van het spel maken het zo enorm moeilijk een sterk spelende versie te programmeren.

### AI

In een tweetal artikelen zal ik een GO programma presenteren (en om te beginnen een Basic routine voor GO), samen met de theorieën uit de Artificial Intelligence wereld die hierin zijn toegepast. Dit programma kan door iedereen die dat wil, worden gebruikt om een eigen, misschien sterker spelend programma te maken. Indien delen van dit programma (of een ander programma) worden gebruikt, dient dit wel vermeld te worden op een eventueel tournoi. Commercieel gebruik is vanzelfsprekend voor het programma niet toegestaan en voor delen slechts in onderling overleg. Maar laten we eerst beginnen met GO. Nu kent natuurlijk niet iedereen de regels van het spel. Dat dit geen bezwaar hoeft te zijn blijkt uit het feit, dat

de huidige Wereldkampioen GO, Bronislaw Przymbyla pas één jaar GO speelde toen hij die titel behaalde.

### De theorieën

Om de computer een probleem als het spelen van GO op te laten lossen is het nodig dat hij gegevens kan verzamelen, deze gegevens tegen elkaar kan afwegen en eventueel op grond daarvan een beslissing nemen. Met name omdat overwegingen als schoonheid en vormen zo'n grote rol schijnen te spelen zou je kunnen zeggen dat de computer op een bepaalde manier intelligent zou moeten zijn.

Over wat precies intelligentie is zijn verschillende opvattingen gangbaar. Veel gebruikte begrippen in de discussie zijn de termen **intentionaliteit** en **creativiteit**. Intentionaliteit betekent

zoiets als "het hebben van bedoelingen". Met deze term impliceert men de aanwezigheid van **bewustzijn**, een derde sleutelbegrip in de discussie.

### Het denken

Het grote probleem met de bestudering van het menselijke denken is dat we alleen het resultaat zien en niet hoe het tot stand gekomen is. Probeer maar eens te beredeneren waarom we een appel die we zien ook herkennen als een appel. Dit herkenningsprobleem wordt treffend geïllustreerd door de tekeningen van de Nederlandse graficus Esscher. In veel tekeningen van hem vindt er een geleidelijke overgang plaats van het ene voorwerp naar het andere, van een vis naar een vogel. Op welk moment gaat nu de vogeligheid de visigheid domineren en waarom?

Een plaatje van een vogel lijkt op een vogel. Kennelijk is er een relatie tussen dat plaatje en een vogel. Het gezicht van sommige mensen kan ook op bijvoorbeeld een vogel lijken. Dit is een beeld dat in de stijltheorie weleens wordt



# Spelregels GO.

## Het speelbord.

Bij de versie van GO die op het Computer-GO Tournooi zal worden gespeeld, bestaat het speelbord uit 9 bij 9 kruisende lijnen.

## Het Zetten.

Er wordt gespeeld met zwarte en witte stenen. Eén speler speelt met zwart, de andere met wit. Bij het begin van het spel is het bord leeg, om beurten zetten de spelers een steen van eigen kleur op een van de snijpunten van de lijnen van het bord. Hierbij gelden een aantal regels:

- 1 Een steen mag alleen op een leeg vakje worden gezet.
- 2 Een eenmaal gezette steen mag niet worden verplaatst.
- 3 Zwart begint.

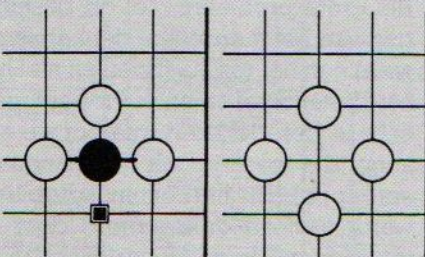
## Doel van het spel.

Het is de bedoeling om meer punten te verzamelen dan de tegenstander. Punten kunnen op twee manieren worden verzameld:

- 1 Door stenen van de tegenstander te slaan, waarbij elke geslagen steen geldt voor een punt.
- 2 Door lege kruispunten van lijnen te omsingelen met stenen van eigen kleur. Elk omsingeld kruispunt telt voor een punt. Deze omsingeling kan gedurende het spel voortdurend door de tegenstander worden betwist. Hij kan bijvoorbeeld trachten de omsingelende stenen te slaan, of aantonen dat ze geslagen kunnen worden.

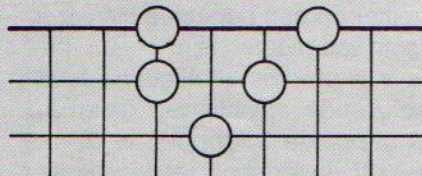
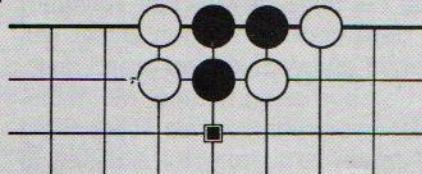
## Slaan van stenen.

Stenen van dezelfde kleur die aan elkaar grenzen, vormen samen een keten. Vrijheden zijn onbezette plaatsen op het bord die grenzen aan een steen of keten. Een enkele steen kan maximaal grenzen aan vier vakjes en kan dus ook maximaal vier vrijheden hebben als deze vakjes onbezett zijn. Ketens bestaan uit meerdere stenen en kunnen dus in principe veel meer vrijheden hebben. Als een steen of keten slechts een enkele vrijheid heeft zegt men dat deze steen of keten "Atari" staat. De tegenstander kan deze laatste vrijheid wegnemen door hierop een steen te zetten. De keten heeft dan geen vrijheden meer en moet van het bord worden genomen. Deze geslagen stenen tellen als punten voor de tegenstander.



◀ De zwarte steen in deze figuur staat atari. Door op de gemerkte plaats te spelen kan wit deze steen slaan.

Deze zwarte groep staat atari. ▶ De randen van het speelbord tellen niet als vrijheid. Wit kan slaan door op de gemerkte plaats te spelen.

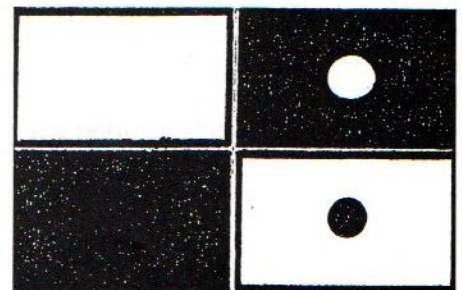


gebruikt. De naam die men aan deze stijlform heeft gegeven is **metafoor**. Metafoor geeft iets aan van een globale gelijkenis tussen vormen. Vormen kunnen echter ook op een andere wijze gerelateerd zijn. Zo doet bijvoorbeeld een veer aan een vogel denken, een kopje aan een schotel. De relatie die deze voorwerpen hebben is er een van associatie, van contact, in de meest algemene zin van het woord. In de stijltheorie wordt deze relatie **metonymia** genoemd. Deze beide principes kunnen worden gebruikt om een voorwerp te beschrijven.

Metaforisch gezien kan een vogel worden beschreven als iets dat op een vogel lijkt, metonymisch als iets dat veren, een snavel en poten heeft, ofwel iets dat is samengesteld uit vogelonderdelen. Elk van deze onderdelen van deze metonymische beschrijving is weer een vorm. Een veer is een veer omdat hij lijkt op het algemene beeld van een veer. Een metonymische beschrijving is altijd verbonden met een metaforische.

## Het onderscheid tussen metafoor en metonymia

Hoe principieel is het onderscheid tussen metafoor en metonymia? Hoe komt het dat vormen overeenkomen als geen enkel onderdeel identiek is? Over dit probleem is in de literatuur eigenlijk geen enkele uitspraak te vinden. Waar houdt precies het domein van de onderdelen op en begint dat van de vorm? Door de situatie te vereenvoudigen tekent het probleem zich sterker af. De stelling die ik hierbij zou willen hanteren is dat er alleen sprake is van een relatie als er sprake is van verschil. Hieronder heb ik een viertal figuren getekend.



Het zijn vier rechthoeken met daarin een dikke punt. De bovenste twee punten zijn wit, de onderste twee zwart. De zwarte punt in de rechthoek linksonder en de witte punt in de rechthoek linksboven zijn onzicht-



# MSX handboeken leerboeken software



## BASIC

prijs f 49,50  
ISBN 90 6398 100 7

*De steun en toeverlaat van zowel de professionele programmeur als de amateur.*

## DISK

prijs f 29,50  
ISBN 90 6398 407 3

*Basic in verband met de schijfveerheid; aanvulling op bovengenoemd deel.*

## QUICK DISK

prijs f 23,50  
ISBN 90 6398 254 2

*Behandeling van de quick disk commando's; aanvulling op Basic handboek.*

## ZAKBOEKJE

prijs f 19,50  
ISBN 90 6398 888 5

*Alle belangrijke gegevens voor Basic- en machinetaalprogrammeurs.*

## DOS

prijs f 26,50  
ISBN 90 6398 674 2

*Behandeling van het eerste professionele MSX operating system: het MSX DOS.*

## PRAKTIJK PROGRAMMA'S

prijs f 24,50  
ISBN 90 6398 437 5

*De gegeven programma's zijn van uitgebreid commentaar voorzien.*

## leerboeken

MSX Basic leerboek deel 1

ISBN 90 6398 649 1, prijs f 24,50

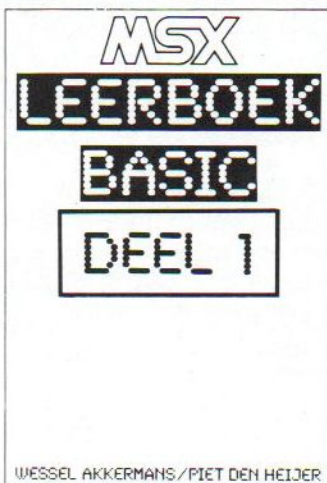
Opdrachten bij deel 1

ISBN 90 6398 596 7, prijs f 11,-

*De serie MSX leerboeken geeft een complete cursus MSX-Basic programmeren in drie delen.*

*Deze leerboeken zijn gericht op de beginnende programmeur. De gebruikte voorbeelden zijn zo praktisch mogelijk gekozen, waardoor al in een vroeg stadium bruikbare programma's kunnen worden gemaakt. Ieder deel werkt toe naar het voorbeeldprogramma dat achter in het deel is opgenomen.*

*Bij ieder leerboek is een afzonderlijk opdrachtenboekje te verkrijgen. Zowel voor gebruik op school als voor individueel gebruik zullen deze boekjes erg nuttig zijn.*



WESSEL AKKERMANS/PIET DEN HEIJER

Vraag even om onze uitgebreide gratis catalogus van computerboeken en software. Al onze uitgaven zijn ook verkrijgbaar in de boekhandel en computershop.

## uitgeverij STARK - TEXEL

postbus 302 - 1794 ZG Oosterend tel. 02223 - 661

# MSX

## truuks en tips deel 1

A.C.J. Groeneveld



deel 1 prijs f 24,90  
ISBN 90 6398 900 8

*Boordevol met truuks en tips, voorzien van duidelijke uitleg en listings.*

## software MSX plus

### Introtape

prijs op band f 35,75; op floppy 3,5" of 5,25" f 55,75  
ISBN 90 6398 148 1

*MSX wordt op een vriendelijke en onderwijzende manier vanuit nul bij de gebruiker geïntroduceerd.*

## software MSX plus

### DRAWS

prijs op band f 48,-; op floppy 3,5" of 5,25" f 68,-  
ISBN 90 6398 189 9

*Tekenprogramma; al binnen 10 minuten uw eerste technische of creatieve tekening op uw MSX computer.*

## software MSX plus

### MSX SCRIPT

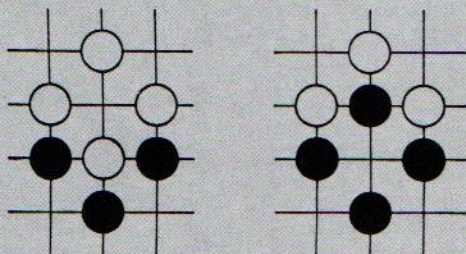
prijs op band f 58,50; op floppy 3,5" of 5,25" f 78,50  
ISBN 90 6398 189 9

*Een volledig menu-gestuurde nederlandstalige tekstverwerker.*



## Ko

Soms kan het zijn dat het slaan van een steen leidt tot een herhaling van dezelfde situatie op het bord. Als bijvoorbeeld wit een steen van zwart kan slaan, en zwart kan deze witte steen direct weer terug slaan, en vice versa, dan ontstaat een situatie die zich tot in lengte van dagen zou kunnen herhalen. Daarom is de regel ingesteld dat de situatie op het bord nooit identiek mag zijn met een vorige situatie. Deze regel heet de **KO-regel** (KO betekent eeuwigheid). Als een speler er erg op gebrand is een geslagen steen terug te slaan, zal hij eerst een zet elders op het bord moeten doen. Als deze zet maar dreigend genoeg is voor de tegenstander, dan zal die daarop reageren. Pas nadat de tegenstander op deze "KO-dreiging" heeft gereageerd, is de situatie op het bord veranderd en mag de steen worden teruggepaktd. Het steeds zoeken naar geschikte KO-dreigingen wordt een "KO-strijd" genoemd.



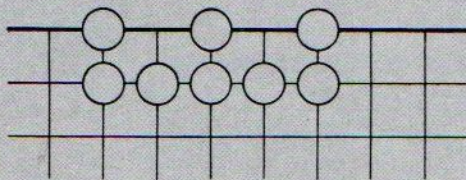
Zwart kan de witte steen slaan. Wit zou deze steen direct terug kunnen slaan, maar dan zou de situatie op het bord precies hetzelfde zijn als in de linkse figuur, daarom moet wit eerst ergens anders spelen. Zwart is dan in de gelegenheid de steen te dekken.

## Het einde van het spel

Tegen het einde van het spel heeft iedere speler met zijn stenen een aantal lege kruispunten omsingeld. De lege punten worden het gebied van een speler. Als geen van beide spelers nog kans ziet dit gebied van de tegenstander te betwisten, is het spel afgelopen. Hierna volgt het tellen van de punten. Het aantal omsingelde punten van elke speler wordt geteld. Hierbij wordt het aantal geslagen stenen van deze speler opgeteld. De speler die op deze manier het grootste aantal punten heeft verzameld, heeft gewonnen.

## Ogen

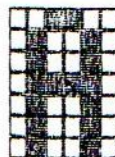
In de praktijk blijkt dat een groep stenen niet meer geslagen kan worden als deze groep twee ogen heeft. Ogen zijn lege punten waar de tegenstander niet meer kan spelen zonder geslagen te worden of zelfmoord te plegen. Het vereist enige spelervaring om te kunnen zien of een groep twee ogen heeft.



Deze groep heeft twee ogen. Om de groep „atari" te kunnen zetten moet zwart minstens in een van beide omsloten vrijheden spelen, wat zelfmoord zou betekenen. Zelfmoord is bij GO niet toegestaan.

baar. Er is geen relatie tussen de zwarte punt en de zwarte omgeving. En dan komt meteen de tweede stelling. Iets bestaat slechts in relatie tot iets anders. Met andere woorden de zwarte stip in de zwarte rechthoek bestaat niet. Hetzelfde geldt voor de witte stip in een witte omgeving. Nu hebben we eerder de metonymische relatie beschreven als de directe relatie tussen onderdelen en ik zou dan ook de relatie tussen de stip en zijn omgeving een metonymische relatie willen noemen. Een metonymische relatie ontstaat door een potentiaalverschil, d.w.z. een meetbaar verschil tussen de twee onderdelen. De hele setting van zo'n metonymische relatie zouden we in dezelfde sfeer een potentiaalveld kunnen noemen.

Wanneer lijken vormen nu op elkaar? Een vorm is alleen een vorm als er verschil is met de omgeving. De vraag of twee vormen, twee metonymische potentiaalvelden, op elkaar lijken kan worden opgelost door te vragen hoeveel punten van overeenkomst er zijn. De twee vormen worden dan als het ware over elkaar heen gelegd en de potentiaalverschillen tussen de raakpunten worden met elkaar vergeleken. Twee vormen die exact gelijk zijn zullen op de raakvlakken nergens een spanning geven omdat er op geen enkele plaats verschil bestaat. Twee vormen die totaal verschillend zijn zullen een maximale spanning opleveren. Om dit alles wat te verduidelijken het volgende voorbeeld.



IDEAALVORM 42 PUNTEN



OVEREENKOMST 39 PUNTEN = 92%



OVEREENKOMST 37 PUNTEN = 88%

Bovenstaand figuur stelt de letter 'A' voor. Laten we stellen dat deze letter A



# U hebt een homecomputer ja nee

Goed nieuws. PBNA heeft een complete cursus ontwikkeld, speciaal voor uw merk homecomputer. Om er alles uit te halen wat er in zit. Zo'n cursus is z'n prijs dubbel en dwars waard. Meer weten? Stuur om te beginnen meteen even de bon op.

Even goed nieuws. Tijdelijk aanbod: PBNA biedt u een hypermoderne homecomputer plus 'n volledige cursus voor een verrassend aantrekkelijke prijs. U kiest uit twee merken MSX-homecomputers. Prijs inclusief cursus f 895,-. Pak die superkans! Meer weten? Stuur meteen de bon op.

COMMODORE 64

PHILIPS P2000T

ATARI 600 XL / 800 XL

SHARP MZ 700 / MZ 800

MSX-PHILIPS

MSX-SONY

MSX-GOLDSTAR

## PBNA HEEFT VOOR ELKE HOMECOMPUTER 'N COMPLETE CURSUS.

TOTAAL 15 CURSUSSEN: VAN TOEPASSINGEN TOT BASIC.  
AFGESTEMD OP UW EIGEN HOMECOMPUTER.

### MET ÓÓK NOG DEZE 3 EXTRA'S

**1** 1 GEZINSLID KAN GRATIS  
MEESTUDEREN

**2** GRATIS LIDMAATSCHAP  
HOBBY COMPUTER CLUB  
(HCC)

**3** GRATIS WOORDENBOEK  
"MICROTERMEN"

Zend mij nadere cursus-informatie. Mijn homecomputer is van het merk:

- Commodore 64     Philips P2000T     Atari 600 XL / 800 XL     Sharp MZ 700 / MZ 800  
 MSX-Philips     MSX-Sony     MSX-Goldstar

Zend mij nadere informatie over uw superaanbod: de cursus compleet met MSX-homecomputer.

Mw./Hr.: \_\_\_\_\_

Straat: \_\_\_\_\_

Postcode/Plaats: \_\_\_\_\_ **3908**

Stuur in open envelop (zonder postzegel) naar PBNA-Informatie,  
Antwoordnummer 1500, 6800 WC Arnhem. **OF BEL: 085 - 57 57 57**

Voor wat betreft zijn schriftelijk onderwijsactiviteiten is PBNA erkend door de Minister van Onderwijs en  
Wetenschappen bij beschikking van 11 november 1975 kenmerk LMBO/SFO-302.644.

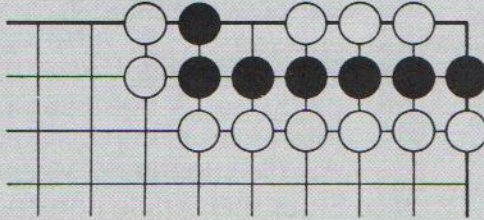
Koninklijke  
**PBNA**





## Seki

Soms kan het voorkomen dat in een bepaald gebied stenen van beide spelers staan die elkaar niet atari kunnen zetten zonder eerst zichzelf atari te zetten. De spelers kunnen elkaars stenen dus niet slaan en het gebied wordt tot niemandsland verklaard. Deze situatie wordt **seki** genoemd.



Deze figuur geeft een Seki-situatie weer. Als zwart wit atari zou willen zetten, zet hij daarmee tegelijkertijd zichzelf atari. Hetzelfde geldt voor wit. Geen van beide spelers zal daartoe bereid zijn en het gebied wordt neutraal.

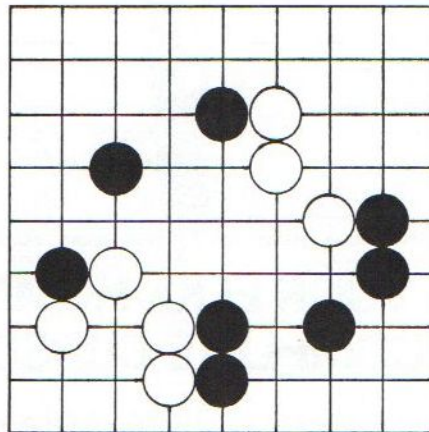
de ideale vorm van deze letter is. Als we nu een tweede vorm nemen en we willen weten of deze lijkt op deze ideale vorm van de letter A, dan kunnen we ze over elkaar leggen en de punten van de overeenkomst tellen. Deze methode van vergelijken van vormen wordt ook wel **matching** genoemd. We zien dat de middelste figuur het meest op de A lijkt. De onderste figuur heeft maar op 37 van de mogelijke 42 punten overeenstemming en is dus minder A-achtig (het is dan ook een B).

## Metafoor, metonymia en de strategie bij GO

### Een metonymisch algoritme.

Het doel van het spel GO is meer gebied, meer punten te verzamelen ten koste van de tegenstander. Het is dus van groot belang dat de computer weet welk gebied "zijn eigendom" is en welk dat van de tegenstander. Door de computer wordt "gebied" gedefinieerd als het stuk, afgebakend door stenen van eigen kleur. Om te weten welke invloed een steen op zijn omgeving heeft is de directe relatie van deze steen met de omliggende velden van belang. Basis van de metonymische methode is de relatie van onderdelen onderling. De elementen op een GO-bord bestaan uit witte stenen, zwarte stenen en lege plaatsen. Door deze drie elementaire bouwstenen een waarde te geven wordt het bord als

een soort veld met potentiaalverschillen. Bij het onderstaande voorbeeld heb ik de witte stenen de waarde +256 (dus 256 positief) gegeven, de zwarte -256 (dus 256 negatief) en de lege plaatsen de waarde nul.



Basis van de metonymische ordening is de directe relatie tussen de elementen van een geheel. Om te kijken of een bepaald gebied hoort bij een witte steen zou je moeten kijken of er een witte steen naast staat.

Nu zijn er echter gebieden waar zowel een witte als een zwarte steen naast staan. Deze gebieden staan zowel onder invloed van zwart als wit. Ze krijgen dus van beide kleuren iets mee. Als we dit letterlijk nemen, kunnen we ons voorstellen dat iets van de waarde die de vakjes in bovenstaand diagram hebben gekregen uitvloeit naar de omgeving. Laten we zeggen dat de helft

van het potentiaal van een veld uitvloeit naar de vier grensgebieden. We krijgen dan het volgende nieuwe potentiaalveld.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	-256	256	0	0	0	0
0	0	-256	0	0	256	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	256	-256	0	0
0	-256	256	0	0	0	0	0	-256	0
0	256	0	256	-256	0	-256	0	0	0
0	0	0	256	-256	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Het proces dat we gebruikten zouden we kunnen beschrijven als een veld met bronnen (de witte stenen) en putten (de zwarte stenen). Door herhaaldelijk bij de witte stenen 256 op te tellen en van de zwarte stenen 256 af te trekken en vervolgens alle vakjes uit te laten vloeien verspreidt de invloed van de verschillende stenen zich over het hele bord. Proefondervindelijk bleek dat na ongeveer drie uitstroomsessies een soort van uitvloeie-evenwicht op het bord ontstaat. Door de witte en zwarte invloedsvelden met elkaar te vergelijken heeft de computer nu een evaluatie criterium verkregen.

### Een metaforisch algoritme

Bij GO is het zo dat een invloedssfeer, een claim, alleen dan zeker gebied kan worden als er ruimte is voor twee ogen. Met andere woorden de oogvorm moet in het gebied passen. Deze vraag noodt tot een metaforische behandeling. Als er moet worden gekeken of een bepaalde vorm op het bord ligt, of nog zou kunnen komen te liggen, moeten de vormen op het bord worden vergeleken met de gezochte vorm. In het hierbij gevoegde Basic programma heb ik deze oogvorm gedefinieerd in een array van 3 bij 3. Door deze vorm als het ware over het gehele bord (met aanwezige vormen) te schuiven en de overeenkomsten (scores) in een derde array te zetten krijgen we een indruk van de mogelijkheden op het bord. Als alle punten uit de oogvorm overeenkomen is de overeenkomst 9 (3x3), en is er dus een oog gevonden. Als een verstorende steen wordt gevonden die niet verwijderd kan worden, is de oogvorm op die plaats onmogelijk. Dit wordt aangegeven door van de overeenkomsten 9 punten af te trekken. Het gebruikte algoritme is beperkt omdat maar een enkele oogvorm wordt onderzocht. Er



zijn wat meer plaatsen waar ogen zouden kunnen worden gemaakt, maar het principe verandert daardoor niet.

In een volgend artikel geven we nog een uitgebreidere listing, van een echt GO programma.

## Go kampioenschap

*Over uitdagingen gesproken, wie zijn intellect met dit probleem op de proef wil stellen kan zijn eigen Go-geesteskind meten met dat van anderen. Op 16 november worden in Muis Sacrum te Arnhem de Open Nederlandse Computer GO Kampioenschappen gehouden. Het complete reglement kan bij het inschrijvingsadres worden aangevraagd. Dat is G&D.A. Spel en Dansatelier, Postbus 6525, 6503 GA Nijmegen.*

*De inschrijving sluit officieel 1 oktober. Overigens zijn de regels voor computer-GO wat afwijkend van normaal GO.*

## Literatuur

### BIBLIOGRAFIE EN VERANTWOORDING

CHOMSKY N.: 'Regels en representaties'. 1981 Bohn, Scheltema & Holkema Utrecht.

GALEN.P.van, 'Computers en GO het oudste denkspel', HCC juni 1984.

HOFSTADTER D.R.: 'Godel, Esscher, Bach: an eternal golden braid '1979 Vintage Books New York.

HOFSTADTER D.R. & DENNET D.C.: 'The Winds I: Fantasies and Reflections on Self and Soul '1981 Bantam Books Toronto New York, London, Sydney.

IWAMOTO KAORU.: 'GO voor beginners', Prisma pocket no. 1765.

JULESZ B.: Cyclopean Perception.

PYLYSHYN Z.Y.: 'Computation and Cognition: Issues in the foundations of cognitive science' 1980, 'The Behavioural and Brain Sciences' 3pp. 111-69 Cambridge University Press.

### GO EXPERIMENT

```

1 SCREEN 2
2 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1
3 COLOR15,4,4:CLS
4 PSET(0,0),4:PRINT#1," MOMENTJE AUB
"
5 INK=0:BR=0
10 DIM A(9,9)
15 DIM B(9,9)
16 DIM C(11,11)
20 C(4,6)=-1
21 C(4,7)=1
30 C(5,4)=-1
31 C(5,7)=1
32 C(5,9)=1
50 C(6,8)=1
51 C(6,9)=-1
60 C(6,9)=-1
61 C(7,4)=1
62 C(7,9)=-1
70 C(8,3)=1
71 C(8,5)=1
72 C(8,6)=-1
73 C(8,8)=-1
80 C(9,5)=1
81 C(9,6)=-1
85 FOR Q=0 TO 2
90 FOR M=1 TO 9
95 FOR N=1 TO 9
96 A(M,N)=A(M,N)+C(M+1,N+1)*256
97 NEXTN:NEXTM
100 FOR M=1 TO 9
110 FOR N=1 TO 9
120 B(M,N)=INT(A(M,N)/2+.5)
130 NEXTN:NEXTM
500 FOR N=1 TO 9
520 FOR M=1 TO 9
530 BNS=INT(A(M,N)/8+.5)
550 IF N<9 THEN B(M,N+1)=B(M,N+1)+BNS
552 IF N>1 THEN B(M,N-1)=B(M,N-1)+BNS
554 IF M>1 THEN B(M-1,N)=B(M-1,N)+BNS
556 IF M<9 THEN B(M+1,N)=B(M+1,N)+BNS
700 NEXTM:NEXTN
1000 FOR M=1 TO 9

```

```

1010 FOR N=1 TO 9
1015 A(M,N)=B(M,N)
1040 NEXTN:NEXTM
2100 FOR M=1 TO 9
2110 FOR N=1 TO 9
2120 INK=9
2140 IF(A(M,N)>0) THEN INK=15
2290 IF(A(M,N)<0) THEN INK=1
2320 COLOR INK,1,4
2322 PSET(M*8+Q*80+8,N*8+6),4:PRINT#1
,CHR$(219)
2400 NEXTN:NEXTM
3000 NEXT Q
4000 REM METAFORISCH
4005 REM INIT OOGVORM
4006 COLOR15,4,4:PSET(0,96),4:PRINT#1
," MOMENTJE AUB"
4010 DIM O(3,3):DIM D(9,9)
4020 FOR N=1 TO 3:FOR M=1 TO 3
4030 O(M,N)=1
4040 NEXT:NEXM
4050 O(2,2)=0
4055 FOR M=1 TO 9
4060 FOR N=1 TO 9
4065 FIT=0
4080 FOR P=1 TO 3
4090 FOR Q=1 TO 3
4200 IF C(M-1+P,N-1+Q)=O(P,Q) THEN FIT=FIT+1:REM GOEDE STEEN
4210 IF O(P,Q)<>0 AND C(M-1+P,N-1+Q)=-O(P,Q) THEN FIT=FIT-9:REM FOUTE STEEN
4220 IF O(P,Q)=0 AND C(M-1+P,N-1+Q)<>-O(P,Q) THEN FIT=FIT-9:REM STEEN IN OOG
4230 NEXT:NEXM
4240 D(M,N)=-FIT*(FIT>0)
4250 NEXT:NEXM
4300 FOR M=1 TO 9
4320 FOR N=1 TO 9:COLOR7
4325 PSET(B+N*8,(M+10)*8+24),7:PRINT#1,CHR$(219)
4326 PSET(B+N*8,(M+10)*8+24),7:COLOR4
4330 IF D(M,N)>0 THEN PRINT#1,"*"
4340 IF C(M+1,N+1)=1 THEN PRINT#1,"O"
4350 NEXT:NEXM
4400 IF INKEY$="" THEN 4400

```

Totaaltelling: 13636



De Berlijnse Funkausstellung. MSX-Info was aanwezig en geeft de nieuwtjes en ontwikkelingen aan u door.

# Funkausstellung



**I**edere twee jaar is deze grote media- tentoonstelling er en hoewel het ietsje lijkt op de Firato, dan toch in de overtreffende trap. Heel Berlijn staat op zijn kop en met doorlopende TV-uitzendingen kan men niet om de IFA heen.

De MSX Arbeitsgemeinschaft, onder leiding van Tim Cole, had alle MSX fabrikanten op een lijn weten te krijgen en met een gezamenlijke folder, die overall lag en de indruk wekte, dat MSX enorm sterk vertegenwoordigd was, werd dat onderstreept. Sanyo, Sony, Panasonic, Cetec (Daewoo), Toshiba, Goldstar, Spectravideo en Philips en zelfs nieuwkomer Laser waren er met MSX hardware. De gezamenlijke aanpak legde daarbij de nadruk op begrippen als "Wereldstandaard, systeemuitwisseling, eenvoudige bediening en Basic, de stuurfunctie van MSX voor Video/Audio/Videotex, mogelijkheden voor serieuze toepassingen en natuurlijk ook het amusementsaspect, MSX is er ook voor je plezier. En als ondersteuning kwamen zowaar Kay Nishi en Bill Gates naar Berlijn, om op een speciaal MSX-symposium de pers en de softwarehuizen te verzekeren van de grote toekomst voor MSX. Die toekomst was ook op de Funkausstellung te zien, want daar waren niet alleen overall MSX-1 computers te zien, ook de volgende generaties waren aanwezig. Wel is er ook in Duitsland een grote prijsdaling op gang gekomen, de MSX micro's gaan naar ongeveer 700 DM inclusief een cassetterecorder. Daarmee wordt MSX weer concurrerend met de Commodore en Atari en hoopt men de vaart er in te krijgen. In Duitsland was men namelijk nog maar zeer aarzelend aan de gang met MSX en pas dit najaar gaan de grote merken er echt tegenaan. In ieder geval was er in Berlijn erg veel belangstelling voor MSX, ook al omdat Atari en Commodore maar hadden afgezien van deelname aan deze beurs.

Overall waren machines en ook het software-aanbod voor MSX werd duidelijk getoond.

## Symposium

De belangrijkste MSX-gebeurtenis in Berlijn was het MSX symposium, dat op zondagmorgen een kleine 150 deelnemers uit de hele wereld trok. Niet alleen de hardware-leveranciers waren er, ook de software-ontwikkelaars uit Duitsland en natuurlijk een sterke Nederlandse delegatie. Guurt Kok van Aackosoft was ook een van de sprekers en dat bewees toch wel, dat we hier bepaald niet achterlopen. Hoogtepunten waren natuurlijk de toespraken van Microsoft president Bill Gates en Kay Nishi van ASCII/Microsoft Far East.

Bill Gates zei, dat hij -en dus Microsoft- de toekomst van MSX, ondanks de trage start in een aantal landen, toch heel rooskleurig zag. "Wij hebben ons op die toekomst van MSX vastgelegd, we zien MSX uitgroeien tot de 'standard form of intelligence', naar een centrale rol als controller in allerlei soorten apparatuur". "Er is geen markt voor een computer, die slechts door één leverancier gesteund wordt (en IBM dan? red.) en omdat MSX de enige computer is, die door vele fabrikanten gesteund wordt, is succes onvermijdelijk". Maar Bill kon toch niet verbloemen, dat zijn gedachten toch wel het meest bij de zakelijke toepassingen zijn, zo was hij erg blij met het sterk toenemende diskgebruik en zag hij productiviteits-software (dus tekst/database etc.) als de beste toepassing, ook thuis. Kay en ook veel hardware-leveranciers fronsten daarbij wat de

wenkbrauwen, men heeft juist het gevoel dat met MSX andere en nieuwe toepassingen in de belangstelling kunnen komen. Maar Bill weet ook niet zo vreselijk veel van MSX, dat geeft hij wel toe en dat zijn Amerikaanse organisatie nauwelijks enige support aan MSX geeft, wuift hij weg. In Amerika is MSX voorlopig niet aan de orde, misschien volgend jaar zomer en dan tegen de kerst in de winkels. Maar in Europa moet het grote werk nu beginnen, Microsoft heeft Tom Sato als MSX-coördinator aangesteld en dit najaar gaat men overall seminars organiseren.

## Nishi

Als altijd gehaast en met weinig aandacht voor oude zaken, hij heeft het hoofd immer bij nieuwere en nog grotere plannen, liep ook Kay Nishi in Berlijn rond. Op het symposium stelde Mike Margolis hem terecht voor als "de man die de dromen van de technology droomt en begrijpt". Kay hield zijn langzamerhand bekende pep-talk over MSX, hij reist daarmee als een soort evangelist de wereld rond. Met MSX-2 voor de deur kon hij niet voorbij gaan aan de compatibiliteit, maar hij wil zelf altijd snel voort naar de dag van overmorgen.

Gelukkig kwamen er ook nog wat leuke nieuwtjes op de seminar naar voren en die zijn met name voor de softwaremensen van belang. Bij Microsoft in London is nu de documentatie van MSX en MSX-2 verkrijgbaar, er komt een macro-assembler op MSX-DOS, de C-compiler met assembly code generator is ook gereed, de langverwachte Basic-compiler is er, en wie dat wil kan een Development Hardware kit kopen. Daarmee zijn in-circuit emulaties te maken van nieuwe interfaces en apparatuur.





**NIUW! DE PHILIPS MSX THUISCOMPUTER**

**MET DE NIUWE WERELDSTANDAARD!**

**Nog nooit  
was de  
toekomst  
zo geniaal  
verpakt!**

**PHILIPS**



Philips MSX, de thuiscomputer die een nieuw tijdperk inluidt. Uitwisselen van hardware en software wordt niet langer gehinderd door computertaal-problemen. Voortaan is MSX-BASIC de taal van de thuiscomputer. De Philips MSX Thuiscomputer betekent een nieuwe start. Een wereld van nieuwe mogelijkheden voor de thuiscomputer. Met MSX als wereldstandaard. Philips heeft 'm. Klaar voor de toekomst. Daarom is dit het moment om kennis te maken met de Philips MSX Thuiscomputer.

De ingebouwde MSX-BASIC interpreter heeft meer dan 150 instructies; bijna tweemaal zo veel als de meeste andere BASIC-interpreters. Het royale vrij programmeerbare geheugen biedt ongekende mogelijkheden, b.v. de mogelijkheid om max. 256 bewegende figuurtjes ("sprites") te definiëren; beelden op te bouwen in maar liefst 16 verschillende kleuren; geluidseffecten driestemmig in 8 octaven, 2 module sleuven; zes toetsenborden in één en een karakterset van 253 tekens...

Er zijn 2 typen: de VG 8010 met 32 Kbyte\* RAM vrij programmeerbaar geheugen (adviesprijs f 849,-) en de VG 8020 met 64 Kbyte\* RAM (adviesprijs f 1.049,-). Bovendien heeft de VG 8020 long travel toetsen, een ingebouwde netvoeding, en een ingebouwde printer-interface.

Naast de Philips MSX Thuiscomputer is er een uitgebreid pakket randapparatuur beschikbaar geheel volgens de Philips MSX family-line: een monochrome monitor, drie printers, een data-cassetterecorder, "joy sticks", programma-modules, alsmede software op cassette en module.

\* in BASIC 29K

MSX is een gedeponeerd handelsmerk van Microsoft Corporation, USA.

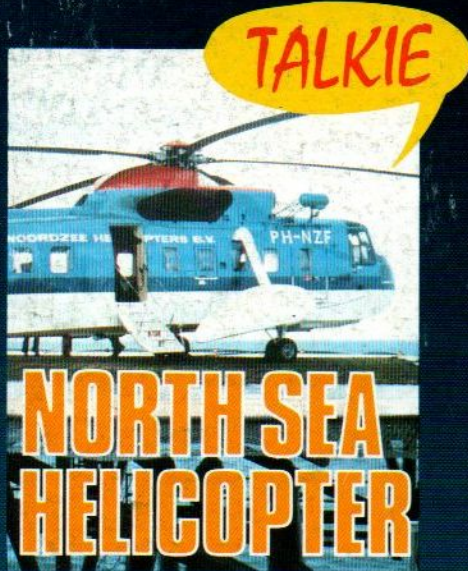
**PHILIPS MSX THUISCOMPUTER MET**

**DE NIUWE WERELDSTANDAARD!**

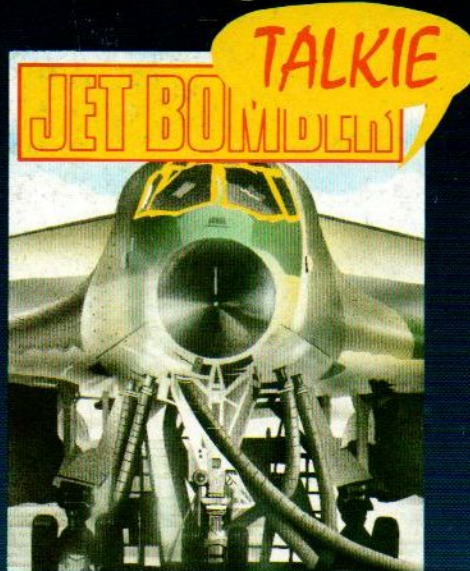


Zag u ooit zoveel goede MSX games van één softwarehuis?

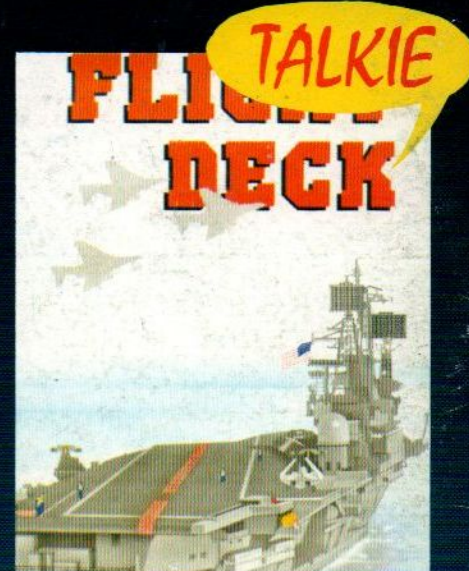
Na het succes van Jet Fighter nu met spraak (!):



722 North Sea Helicopter f 49,50  
Een heli copter simulator gebaseerd op het echte reddingswerk op de Noordzee!  
Binnenkort verkrijgbaar. 64K SPRAAK !

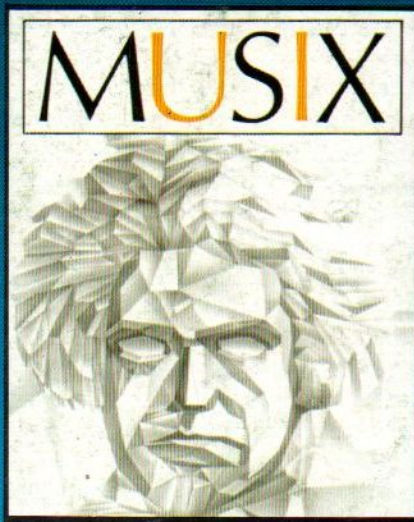


724 Jet Bomber f 39,50  
3D arcade simulatie met prachtige graphics en **SPRAAK!** Strategie en actie!  
Binnenkort verkrijgbaar. 64K

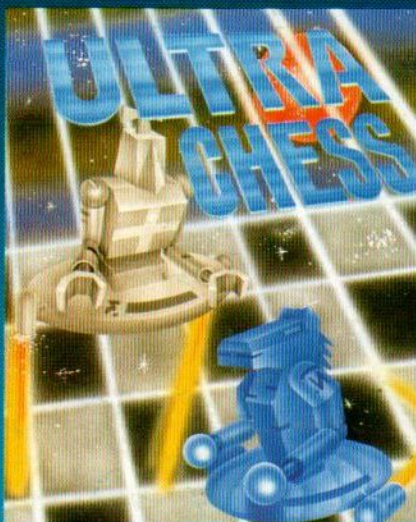


980 Flight Deck f 49,50  
Gecompliceerd spel met strategie, arcade-actie, Hi Res graphics en **SPRAAK!** Binnenkort verkrijgbaar. 64K

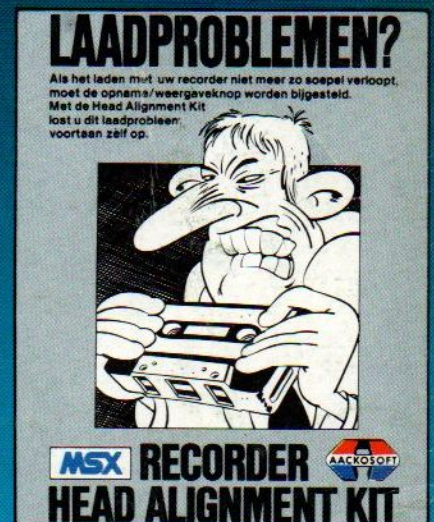
en voor de liefhebber van het meer serieuze werk:



953 MUSIX f 49,50  
Muziekprogramma dat van de computer een "straatorgel" maakt waarop men eenvoudig zelf muziek componeert en afspeelt.  
Voorbeeld muziek en "drummer". Alle MSX!



872 Ultra Chess f 45,00  
Een must voor de schaakliefhebbers onder de MSX gebruikers. Instelbaar niveau en analyse. Binnenkort ook op DISK.  
Handleiding Nederlands. 64K



1021 Head Alignment Kit f 39,50  
Stel uw recorder af met Head Alignment Kit en laadproblemen behoren voortaan tot het verleden!. Twee tapes, afstelschroeven - draaier en uitgebreide Ned. handleiding.



ook groot in  
msx software