

MSX

INFO

HET NEDERLANDSTALIGE COMPUTERBLAD VOOR MSX-BEZITTERS

JAARGANG 3, NO. 1, FEBRUARI 1987

LISTINGS

- Listingtester
- Testbeeld
- Q-bert
- Sommen
- Wegwijs
- Snel typen
- Hill flight

Interactieve Videotechnologie



Boole Algebra

Logo Robotica

Omni Reader

Menu's structureren

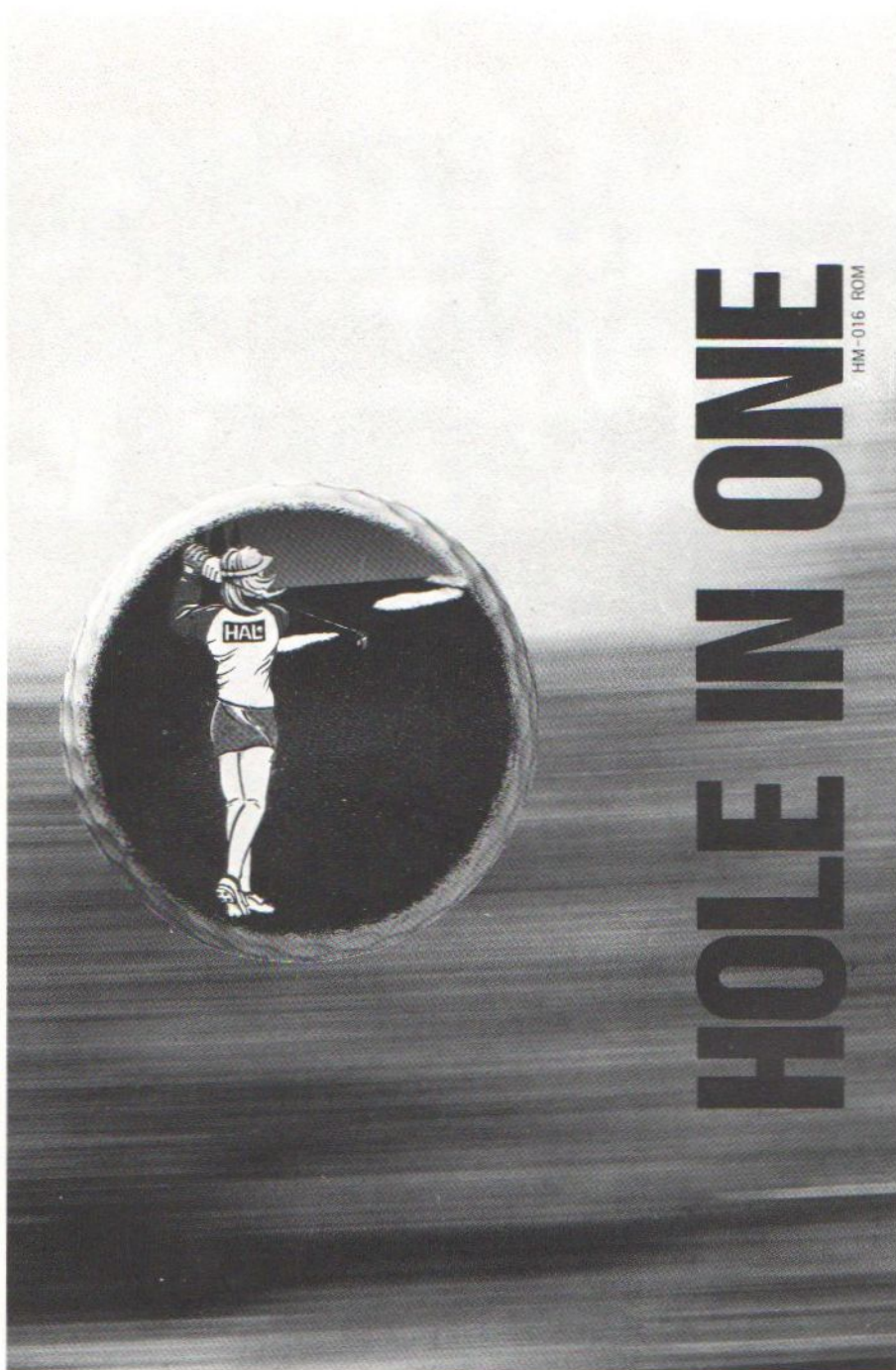
MSX in Frankrijk

64 K RAM in Basic

Basic cursus
 Boeken
 Software
 Veel listings

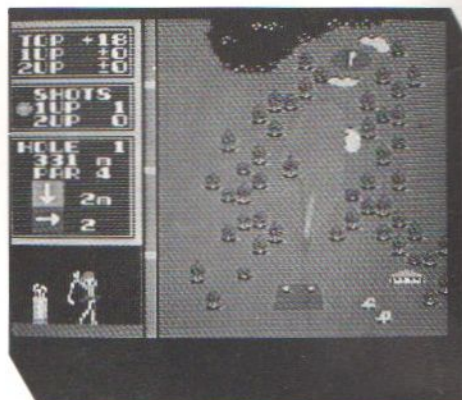
Vaste rubrieken:

HAL Laboratories



HOLE IN ONE

HM-016 ROM



HOLE IN ONE

Golfen is geen elitesport met dit prachtige spel, de top-module van HAL Laboratories.

Met 18 holes, zowel baan- als green-overzicht, verschillende speelcondities, één of twee spelers en veel variatie in clubs, slagkracht, timing en richting. Ook met Joyball te spelen.

f 55,-

HOLE IN ONE PROFESSIONAL

Uitgebreide versie van het oorspronkelijke Hole-in-One.

Zelf een baan samenstellen uit 36 beschikbare holes. Nu met nog meer ingebouwde moeilijk- en mogelijkheden.

f 95,-

SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inclusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we f 5,- in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfoutengarantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

Redactioneel

Aan het begin van dit nieuwe jaar zijn de berichten over MSX eigenlijk een beetje gemengd.

Enerzijds horen we van alle kanten, zoals ook weer tijdens de zojuist afgelopen Consumer Electronics Show, dat de MSX-standaard nooit meer echt groot internationaal zal doorbreken. Van de andere kant blijken zowel MSX-1 als MSX-2 redelijke successen te scoren in een aantal landen, waaronder Japan, Italië, Spanje, Duitsland en natuurlijk ook Nederland.

De waarheid ligt waarschijnlijk, zoals dat in dergelijke gevallen meestal is, ergens in het midden. MSX is inderdaad niet het wereldwijde succes geworden wat velen aanvankelijk hoopten. Desalniettemin hebben de verkoopresultaten in een aantal landen en de steun van Philips en Sony voor een degelijke hardware-basis gezorgd, die de ontwikkeling van software de moeite waard maakte.

Een verdere ontplooiing van MSX moet waarschijnlijk vooral gezocht worden in CD-ROM en CD-I toepassingen, waarbij de grafische en videomogelijkheden voor een duidelijke voorsprong zorgen t.o.v. de concurrentie aan de onderkant van de markt.

Wij zullen alle ontwikkelingen in de nabije toekomst nauwlettend voor U in de gaten houden.

Luc Sala

7^e Computer Info Beurs

Zaterdag 11 april 1987

9.30-17.00 uur

RAI-complex Amsterdam

Demonstraties, keuren, kijken, kopen
Een grootse traditie wordt voortgezet
Inlichtingen voor exposanten:
020-273198 Vincent Sala

SALA COMMUNICATIONS

Postbus 5570
1007 AN Amsterdam
020-273198

Inhoud van dit nummer

Software	5	Software	28														
Bespreking van diverse nieuwe pakketten, nu ook meer en meer specifieke MSX-2 software.		Listingrubriek	31														
Nog wel doen?	8	Zelf karakters ontwerpen	55														
Programmeren in Basic, zou je dat nog wel doen? Op deze vraag gaan we wat nader in n.a.v. de nieuwe Teleac-cursus „Structuur in Basic“.		Peter Boncz geeft wat tips en een voorbeeldprogramma voor het ontwerpen van eigen karakters.															
Boole algebra	9	Basis Basic 9	56														
Wie was meneer Boole en wat hebben wij als computeraars met zijn algebra te maken?		Aflevering 9 van Jan Bodzinga's „Vervolgverhaal“ over de geheimen van de Basic-taal. Aanbevolen voor beginners én gevorderden.															
MSX-markt in Frankrijk	15																
In het land van Marianne heeft MSX een eigen, vaste plaats veroverd. Een kijkje achter de (handels)schermen aldaar.		Lego Robotica	62														
		Speelgoedgigant Lego kon niet achterblijven bij de trend van aan computers gekoppeld (educatief) speelgoed.															
Boeken	16	Omni Reader	65														
De MSX-bibliotheek blijft maar groeien. Een overzicht van recent verschenen titels.		Een apparaat om tekst zónder toetsenbord de computer in te krijgen. Schone schijn of doorbraak?															
Fastan	19	Een leuk menu	73														
Een factureringspakket dat aansluit op het bestaande boekhoudpakket Fistan.		Door het aanbrengen van enkele praktische subroutines krijgen eigen Basic-programma's plotseling meer structuur.															
64 K RAM in Basic	21																
Martin Buysse bespreekt een methode om 32K RAM „extra“ uit het geheugen van een MSX-1 machine naar voren te halen.		Listing PRINT-OUT	31														
Interactieve Videotechnologie	23	Veel pagina's listings met natuurlijk onze listingtester.															
Stormachtige ontwikkelingen op het gebied van (interactieve) visuele software staan voor de deur. Over CD-ROM, CD-I, VIVA en nog het een en ander.		<table><tbody><tr><td>Listingtester</td><td>31</td></tr><tr><td>Testbeeld</td><td>32</td></tr><tr><td>Q-bert</td><td>34</td></tr><tr><td>Sommen</td><td>36</td></tr><tr><td>Wegwijs</td><td>40</td></tr><tr><td>Snel typen</td><td>44</td></tr><tr><td>Hill flight</td><td>48</td></tr></tbody></table>	Listingtester	31	Testbeeld	32	Q-bert	34	Sommen	36	Wegwijs	40	Snel typen	44	Hill flight	48	
Listingtester	31																
Testbeeld	32																
Q-bert	34																
Sommen	36																
Wegwijs	40																
Snel typen	44																
Hill flight	48																
Ten gevolge van een vergissing is in ons juli-nummer onder het artikel Sequencing op de MSX , onvermeld gebleven dat dit een artikel was van de hand van de heer E. Thijs, medewerker van het muziektijdschrift „Backstage“. Redactie.																	

Uitgave: Sala Communications

Uitgever: Drs. J. Taverne

REDAKTIE

Ir. L. Sala hoofdredacteur

J. Bodzinga adj. hoofdred.

K. van der Vlies reportage

B. Tier strip

B. van Mierlo illustraties

R. van den Heuvel listings

B. Munniksma onderwijs

Ymmot illustraties

N. Steenhagen software

Redactiesecretariaat:

R. van Zalingen

Redactieadres:

Postbus 112, 1260 AC Blaricum

☎02152-65695

Advertentie-exploitatie:

Ing. V. Sala

Abonnementen en administratie:

Postbus 5570

1007 AN Amsterdam

Den Texstraat 5a

1017 XW Amsterdam

☎020-273198

MSX-Info Deutschland:

Postfach 504 D-5100 Aachen

☎(0)241-872205

Abonnement:

f 50,- of Bfr. 1000 voor 8 nummers.

Betaling op Giro 4922651 SAC/MSX-INFO Blaricum of in België op Bank BBL nr. 310050602562, vermeld SAC/MSX-INFO. Oude nummers à f7,- alleen bij vooruitbetaling op één van bovenstaande rekeningen.

Voor vragen en problemen i.v.m. abonnementen bij voorkeur schriftelijk. Telefonisch uitsluitend elke dinsdag tussen 10.00 en 14.00 uur bellen: 020-273198.

Ook telefonische opgave voor een abonnement is mogelijk. Bel GRATIS 06-022 42 22, HP-Teleservice, elke dag tot 20.30 uur (ook in het weekend).

Druk: NDB Zoeterwoude
Verweij, Mijdrecht

Distributie:

in Nederland Betapress/Gilze

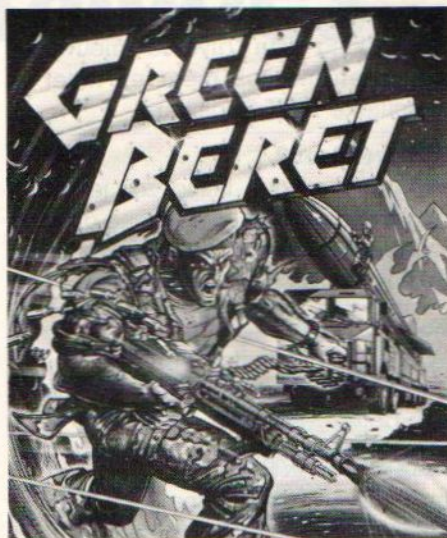
in België AMP/Brussel

© 1987 MSX-INFO

Alle rechten voorbehouden

ISSN: 0169-3131

NIEUWS NIEUWS NIEUWS



Green Beret in Nederland

De liefhebbers van het keiharde aktiewerk hebben enig geduld moeten hebben maar nu is de nieuwste Konami-titel **Green Beret** dan toch in Nederland verkrijgbaar.

Zij zullen niet teleurgesteld worden want het spel biedt alle actie en geweld waar veel op zichzelf vreedzame computeraars zo dol op schijnen te zijn. Dat wordt dus een geheide hit.

Te koop in de computershop of rechtstreeks te bestellen bij Salasan. ●

MSX SHOP KEERBERGEN

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

ONZE DRIE TROEVEN ZIJN

- 46 UUR PER WEEK KUNT U BIJ ONS TERECHT

dinsdag 13.00-19.00 u

woe. t/m zat. 9.00-12.00 13.00-19.00 u

zondag 9.00-13.00

- ALS 1STE MSX SPECIAALZAAK HEBBEN WIJ HET MEEST UITGEBREIDE

ASSORTIMENT SOFT- EN HARDWARE IN MSX, TEGEN ZEER VOORDELIGE PRIJZEN.

Hardware: AVT - DAEWOO - GOLDSTAR - PHILIPS - SONY - SPECTRAVIDEO - YAMAHA.

Software: meer dan 300 titels van programma's en msx boeken van diverse merken in voorraad.

- Verzending in gans België van onze software

Gratis toegestuurd bij vooruitbetaling

Vraag onze prijslijst aan. Alleen voor België.

Alle HANDY-KAP MSX beschermkappen te verkrijgen.

GESLOTEN WEGENS VERLOF.

VAN ZATERDAG 28/2/87 TOT EN MET MAANDAG 9/3/87

MSX SHOP

Gemeenteplein 9 2850 Keerbergen

BELGIE Tel.: 015/517529

ABONNEMENT OP DIT BLAD?

Bel **gratis** 06-022 42 22

HP TELESERVICE

elke dag tot 20.30 uur (ook in het weekend)

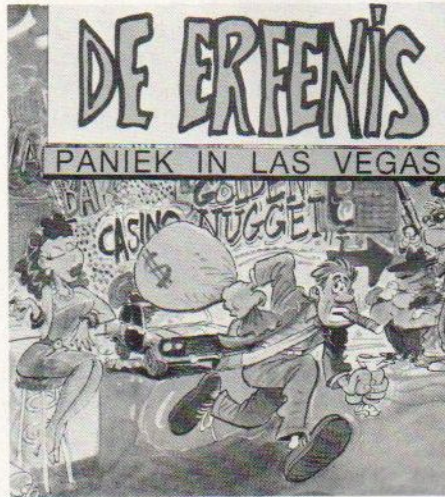
Alléén voor opgeven van nieuwe abonnementen! Vóór alle andere inlichtingen, zie telefoonnummers in colofon.

De Erfenis

(Paniek in Las Vegas)

Dit spel wordt op de markt gebracht door Infogrames voor alle 64K machines en staat borg voor urenlang spelplezier. Een ware revolutie op het gebied van het avonturenspel. U bent de gelukkige erfgenaam van een reusachtig fortuin, maar uw overleden tante heeft de voorwaarde gesteld dat u, om er over te mogen beschikken dezelfde prestatie moet leveren als zij in de jaren '30: Het bij elkaar halen van 1 miljoen dollars in een nacht. Dit houdt een achtereenvolgende race in door de stad en de speelhuizen. U zult vele gevaren moeten omzeilen om aan de wil van de oude exentrieke vrouw te voldoen. Het spel begint met het ontvangen van een overlijdenstelegram, dat je tante overleden is en dat overkomt zeer gewenst is. Gauw gaan inpakken en de artikelen die je denkt nodig te hebben doe je in de tas. Tas sluiten en zo snel mogelijk vertrekken. Vergeet niet eerst alles terug te geven aan die mensen van wie je wat geleend hebt. Probeer niet te vlug een pistool, mes en of bijl te pakken. Denkt u er wel aan dat bij dit alles haast is omdat het vliegtuig niet blijft wachten.

Voor het spelen van het tweede deel moet u de code die je krijgt goed onthouden. Aan een vriendelijke dame op het vliegtuig is er te vragen voor welke vlucht men voor U heeft geboekt. De beambte staat er niet voor niets, als u hier niet goed oplet is het spel ten einde, en kunt u voor lange tijd uitrusten.

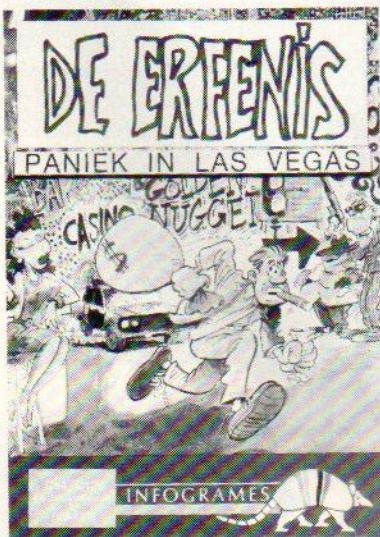


Na al deze moeilijkheden overwonnen te hebben begint het zoeken naar de oplossing in het ruige leven van Las Vegas.

Een aantrekkelijk spel, wat weer een andere kijk op adventures geeft en zeker de moeite waard is.

Thunderbal MSX-2

Van de firma Aackosoft ontvingen we een aktiespel voor de MSX-2 machine. Na het opstarten ligt het speelveld uitnodigend voor je open. Zodra het eerste signaal begint kun je beginnen met een spectaculair robbertje ruimte voetbal. De regels van het spel zijn erg simpel: degene die meer doelpunten maakt dan zijn tegenspeler, dit kan ook de computer zijn, wint. Het spel kan zowel met de joystick als met het toetsenbord worden gespeeld. Denk er om dat je met je gezicht altijd naar de bal gericht bent. Het spelscherm toont het speelveld en is opgesplitst in twee helften: de bovenste helft voor speler 1, de onderste voor speler 2. Op het veld bevinden zich twee doelen (gemarkeerd door kegelvormige zwarte doelpalen), twee spelers en de bal. De bedoeling is dat je de bal naar het vijandelijke doel manoeuvreert, om hem tussen de palen door te werken. Beweeg de knikker door het geven van een PULS – een zogenaamde trap – met behulp van een vuurknop of de spatiebalk. Sta je dicht bij de bal op het moment dat je een puls geeft, dan zal je hem ver vooruit spelen, ben je er verder vandaan dan schop je minder ver. Houd er rekening mee dat het pulsen

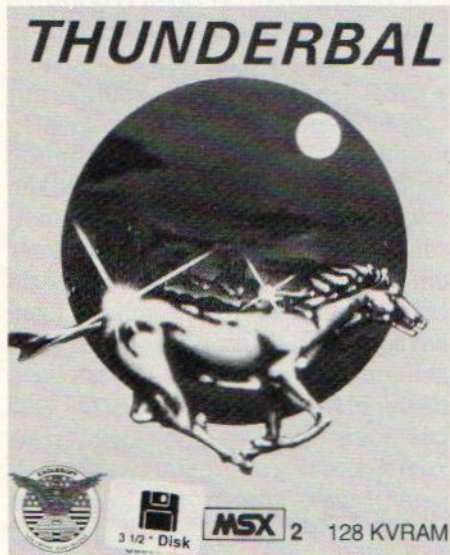


DE ERFENIS, Paniek in Las Vegas. Ga er maar aan staan! U bent de erfgenaam van een reusachtig fortuin. Maar dan moet u wel aan de gestelde voorwaarde voldoen: Het bij elkaar halen van één miljoen dollars in één nacht. U begint het spel met 200 dollars en een vliegticket voor Las Vegas...

Nederlandstalig grafisch adventure op cassette en diskette voor Commodore 64/128 en MSX.

ariolasoft 

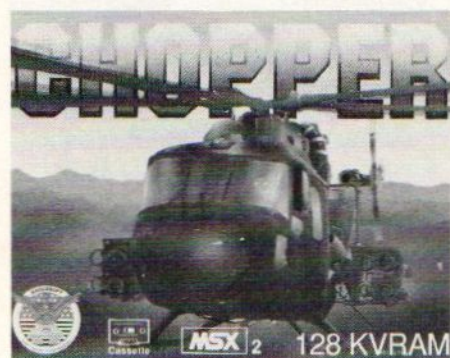
van de bal ook betekent dat je zelf een gooi in de tegenover gestelde richting krijgt. Op het scherm, in de middenbalk, is op de radar voor beide spelers de doelwijzer en de score af te lezen.



Benut de radar om je positie ten opzichte van de bal en de tegenstander te bepalen. De doelwijzer laat de richting zien waarin de goal van de tegenstander is te vinden. Zorg ervoor dat de wijzer tijdens het naar voren spelen van de bal naar het noorden is gericht. De doelen worden pas zichtbaar als je er dicht genoeg bij bent. Dit spel is een prettig werkend actie spel.

Chopper MSX-2

Ook van Aackosoft is het helicopter simulatiespel Chopper. Je hebt het commando gekregen over een van de



helicopters die nog dienst doet na een gevecht tussen twee heersers die vechten om een stuk jungle terrein. De

helicopter is volledig van gepantserd plaatstaal gemaakt, zelfs de ramen zijn er mee geblinderd, zodat aan boord de computers het meeste werk voor je zullen moeten doen. Je opdracht bestaat uit het redden van gewonde overlevenden uit het heetst van de strijd. Ook moet je midden in deze grote verwarring de vijandelijke vliegtuigen en helicopters van je af schudden en het aanhoudende artilleriegeschut van de grond vermijden en vernietigen. De thuisbasis neemt contact met je op door middel van een radiosignaal zodat je exact op hun aanwijzingen kan vliegen, bij deze thuisbasis kun je ook de gewonde afleveren, weer bij tanken en nieuwe wapens aan boord nemen. De computer ontvangt boodschappen van het hoofdkwartier en geeft die via het planbord weer. Deze boodschappen vertellen je of je moet tanken, bewapenen of gewonden moet

ophalen, mits je niet bezig bent het vege lijf te redden. Omdat er maar weinig piloten zijn die deze ongelijke strijd hebben overleefd kunnen ze je geen instructies geven. Je bent dus helemaal alleen op je zelf aangewezen. Het belangrijkste onderdeel is ongetwijfeld het display met alle knopjes en metertjes. Hierop worden alle bewegingen weergegeven (draaiing, hoogte, voor-achterwaarts). Het laat ook alle objecten en wapens zien. Punten kunnen worden behaald al naar gelang de vliegtijd en de treffers op vijandelijke doelen. Het enige wat we voor je kunnen doen is je veel succes toe te wensen en een veilige thuiskomst. Dit programma toont wat er met de MSX-2 twee, grafisch mogelijk is en vooral de stem van de commando toren is zeer realistisch.

IEDERE COMPUTER VERDIENT 'N PROJECTA-TAFEL

Wij geven u graag alle informatie.



PROJECTA

Postbus 191, 6000 AD WEERT, Tel. 04950-35118

PHILIPS



MONITOREN MET 'N SCHERPE KIJK OP COMPUTERS KOMEN VAN PHILIPS.

Philips biedt u 'n uitgelezen assortiment personal monitoren. Voor nagenoeg elke PC of home-computer.

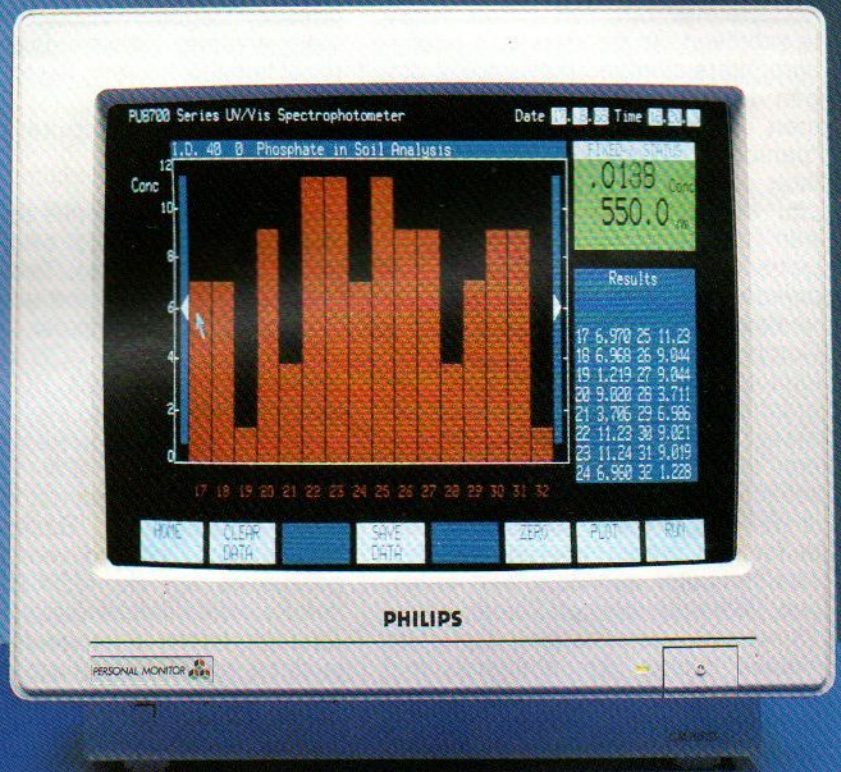
U kiest maar liefst uit vijf kleurenmonitoren met monochroom-schakelaar en zes monochrome monitoren. Beeldscherm diameter 31 en 37 cm.

Sluit ze maar eens aan als u meer uit uw computer wilt halen! Het beeld spiegelt niet, is een en al stabiliteit en haarscherp tot in de puntjes. U beleeft urenlang computergeroegen zonder uw ogen te vermoeien.

Tekstverwerking... Grafische toepassingen... Stel het beeld in zoals u hebben wilt. Breder, smaller of precies in het midden. Met Philips kunt u alle kanten uit. Ideaal voor uw werk. Ideaal voor uw hobby.

Meer weten over onze personal monitoren? Vraag gratis onze folder aan bij: Philips Nederland, VB 10-2, Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven.

Hiernaast ziet u afgebeeld de High resolution kleurenmonitor CM 8873 met 37 cm/ 90° Black Matrix beeldbuis; pitch 0,31 mm (D). Hoge resolutie, 900 x 480 beeldpunten (RGB). Video bandbreedte >18 MHz (RGB). Schakelaars om de monitor om te schakelen naar monochrome (groen), om de monitor om te schakelen van lineair naar TTL. CGA, EGA en PGA compatible. Aansluitingen voor: audio in (CINCH). RGB in lineair/ I-TTL, RGB/rgb in I-TTL 9 pins D connector. (RGB-I-TTL 16 kleuren, RGB lin, alle kleuren, RGB/rgb-TTL 64 kleuren).



Een uitgelezen assortiment van vijf kleuren- en zes monochrome monitoren.

'N PHILIPS PERSONAL MONITOR: DUIDELIJKER KAN 'T NIET.

Teleac computercursussen zijn vrijwel altijd een groot succes. Dit jaar gaat men weer van start met een Basic Cursus. Helaas is MSX daarbij niet direkt uitgekozen als favoriete machine, maar gelukkig gebruikt men een basic, die er dicht bij ligt.

Programmeren in Basic, zou je dat nog wel doen?

Op 10 maart 1987 begint de nieuwe Teleac cursus "structuur in Basic". Je kunt je afvragen of het, bij het huidige overweldigende aanbod van kant-en-klaar software, nog wel zinvol is om zelf te programmeren. Het blijkt echter dat degenen die enige ervaring hebben met programmeren niet alleen gemakkelijker omgaan met een computer, maar ook meer weten te halen uit de standaardsoftware.

Sinds Teleac in 1980 voor het eerst een cursus over de computertaal Basic uitzond (onder de titel "Microprocessors-2) is er heel wat veranderd. In die tijd was het nog noodzakelijk om zelf programma's te schrijven om de toenmalig hobbycomputers zinnige en onzinnige dingen te laten doen. Niemand kon toen vermoeden dat het fenomeen "personal Computer" enkele jaren later als een virus de maatschappij zou infecteren. In eerste instantie een "zaken" computer, maar zeker gezien de recente spectaculaire prijsdalingen ook geschikt voor de veeleisende hobbyist. De Personal Computer heeft een lawine van kant-en-klare software teweeg gebracht. Tegenwoordig is voor de meest buitenissige toepassing wel een standaard software-pakket beschikbaar. Met andere woorden het is niet langer meer noodzakelijk om te kunnen programmeren, teneinde een computer aan de arbeid te krijgen. Waarom brengt Teleac vanaf 10 maart aanstaande dan een nieuwe cursus programmeren met als titels "Structuur in Basic"? Daar zijn verschillende redenen voor. In de eerste plaats vinden veel mensen het nog steeds leuk om programma's te maken waarmee de computer precies doet wat de maker wenst. Daarnaast zijn er situaties denkbaar (bijvoorbeeld in het onderwijs) waarin het assortiment kant-en-klare software niet alleen erg klein is, maar bovendien de beschikbare software net niet voldoet aan de specifieke verlan-

gens van de gebruikers.

Er is nog een reden waarom iemand ervaring wil opdoen met programmeren. Er komt namelijk steeds meer software op de markt waarbij de gebruiker zelf het aantal mogelijkheden van het betreffende software-pakket kan uitbreiden. Meestal gaat dat in de vorm van kleine programmaatjes die moeten worden geschreven in een speciaal bij zo'n software-pakket behorende taal. De praktijk leert dat mensen die beschikken over enige ervaring in het programmeren (bijvoorbeeld in Basic) heel snel in zo'n specifieke taal thuis zijn en dus heel gemakkelijk standaardsoftware aan hun specifieke situatie kunnen aanpassen. Degenen zonder programmeer-ervaring staan daar in de regel tamelijk huiverig tegenover.

Wel MS-DOS computers, maar dicht bij MSX

Computers zijn er in alle soorten en maten en van Basic bestaat een groot aantal dialecten. Teleac heeft een keuze gemaakt ten gunste van "de" Personal Computer, namelijk die met het PC/MS-DOS operating system. Dus de IBM PC en alle daarmee vergelijkbare systemen.

Het bij dit soort systemen geleverde Basic dialect, GW-BASIC of BASICA, is het dialect dat in de cursus "Structuur in Basic" wordt gehanteerd. Gelukkig voor de MSX gebruikers ligt de MSX-Basic bijzonder dicht bij deze Basic.

Zoals de naam al aangeeft gaat het in deze cursus vooral om het "netjes" programmeren in Basic. De bij de computer behorende handleiding geeft meestal niet veel meer dan een overzicht van alle mogelijke instructies en een korte uitleg daarvan. Bij het maken van grotere programma's is die informatie beslist onvoldoende. Er is namelijk een naideel verbonden aan het gebruik van Basic: de taal geeft de programmeur teveel vrijheid. Met Basic kun je als het ware "vanaf het toetsenbord" een programma

bedenken. Het resultaat is dat er zogenaamde "spagetti"-programma's worden gemaakt. Programma's die wel werken, maar waarbij niet meer is te zien hoe ze eigenlijk in elkaar zitten. Dat maakt het nagenoeg onmogelijk om later nog een wijziging in een dergelijk programma aan te brengen. Er is maar een oplossing: de programmeur moet zichzelf aanleren bepaalde regels in acht te nemen om niet in de spaghetti-wirwar te verstrikken.

Cursuspakket

"Structuur in Basic" bestaat uit twaalf televisieprogramma's (gemaakt in samenwerking met De Beeldenstorm bv), veertien radio-programma's en het cursuspakket. Verder is er ook nog de mogelijkheid om deel te nemen aan de huiswerkcorrectie. Daarbij moet de cursist wekelijks de antwoorden op een tiental meerkeuzevragen uit de betreffende les insturen. Binnen een week ontvangt hij/zij dan de persoonlijke score, een motivering van de antwoorden en een indicatie van de gemiddelde score van alle deelnemers aan de huiswerkcorrectie. Pakket A (= cursusboek + diskette) kost f 125,-, pakket B (= cursusboek, diskette + huiswerkcorrectie) kost f 175,-. Een pakket kan worden besteld door het betreffende bedrag over te maken op gironummer 54 42 32 ten name van Teleac in Utrecht. De diskette met MS-DOS programma is natuurlijk voor MSX niet bruikbaar, maar misschien is er iemand, die de zaak gaat omzetten.

De cursus start op dinsdag 10 maart aanstaande en is wekelijks op die dag te zien van 18.30 - 19.00 uur via Nederland 1. De radiolessen starten op donderdag 12 maart aanstaande en zijn elke week te beluisteren van 22.00 - 22.30 uur op Radio 5.

□

Hoewel er voor een paar honderd gulden al een goede MSX te koop is, beschikt zo'n machine over kwaliteiten waar we als mens maar wat graag gebruik van willen maken. Eén van de specifieke eigenschappen waar de MSX veel beter en sneller mee overweg kan dan welk menselijk rekenwonder ook zijn de logische operands. Een moeilijk begrip, waar je niet warm of koud meer van wordt, als je het eenmaal snapt. Jan Bodzinga doet hier het een en ander uit de doeken.

Boole Algebra

Niemand zal zonder meer hebben genoten van de algebra, die hem in meer of mindere mate op school werd en wordt voorgehouden. De laatste tijd is de leerstof gelukkig veranderd en wat dichter bij de realiteit gebracht, feit blijft, dat het woord algebra ons hart niet bepaald zal vullen met een warm gevoel. Toch wordt er in de MSX bij nagenoeg iedere bewerking gebruik van gemaakt. Hoe klein het machien ook is, het snapt alles van deze ingewikkelde materie, sterker nog, het ding kan alleen maar werken bij de gratie van deze logica.

De engelse logicus en wiskundige, George Boole is verantwoordelijk voor de filosofische achtergronden en het ontstaan van deze logische bewerkingsstrategie. In zijn boek 'An investigation of the laws of thought' zette Boole in de vorige eeuw al uiteen hoe het was gesteld met de combinatie tussen wiskunde en logica. Het geheel komt er in het kort gezegd op neer, dat Boole op de gedachte kwam dat je met hulp van rekenkundige symbolen ook logische operaties kon aanduiden. Zo kan, volgens Boole, in plaats van $A + B$ ook worden geschreven MENS + DIER (Mens en dier) of C.D worden vervangen door HUIS.BOOT (huis of boot). Daarmee werd door Boole de grondslag gelegd voor de symbolische logica van de denkwetten en nog een boel van die ingewikkelde combinatiesystemen tussen denken, weten en rekenen.

Logica

We zullen echter niet zo diep op meener Boole ingaan, maar hij was wel de man die ervoor heeft gezorgd, dat onze MSX heel wat logisch rekenwerk aankan. Wij kunnen daar als programmeur echter ook goed mee uit de voeten, al hebben we dan in wezen Boole's ideeën omgedraaid en maken we juist op een rekenkundige manier gebruik van de logica.

Het binnenwerk van de MSX zullen we ons in dit geval eenvoudigweg voorstellen als een gigantische hoeveelheid schakelaartjes, die allemaal be-

schikken over twee standen, AAN en UIT. Aan de hand van de stand van al die schakelaartjes kan de MSX zijn werk doen. Niet alleen de opslag van gegevens maar ook het uitvoeren van alle computertaken berust op deze AAN/UIT mogelijkheid. Een computer is en blijft een logisch apparaat, waarbij het werk pas wordt verricht als er sprake is van een juiste combinatie van een onnoemlijke hoeveelheid schakelaartjes met exact de juiste stand.

De logica van de MSX, of deze talrijke schakelaartjes, wordt bepaald door een hoeveelheid regels of wetten, waaraan ook de MSX zich te houden heeft. Gelukkig zijn deze afspraken voor alle computers dezelfde, zodat we daarbij geen zorgen over compatibiliteit hoeven te hebben. Deze logica-regels noemen we de Boole (of Boolese) Algebra.

Algebra

De regels waarvoor Boole verantwoordelijk was, kunnen bij de MSX door de programmeur worden benaderd via een paar mogelijkheden. Uiteraard zijn ze te gebruiken voor de machinetaal-programmeur, maar zelfs in Basic kan de volledige set Boole-bewerkingen worden uitgevoerd. In dit artikel zullen we voor de duidelijkheid alleen de Basicmogelijkheden bespreken.

Voor het simpeler Basicwerk hebben we deze bewerkingen zelf gelukkig ook niet nodig, daar zal de MSX in die gevallen zelf wel voor zorgen. Maar als we iets meer willen kunnen doen in

Basic, ontkomen we er niet aan, of we moeten op de hoogte zijn van zowel mogelijkheid als werking van dit stukje logische algebra.

De bewerkers waarmee we de Boole kunstjes uitvoeren zijn iets ingewikkelder dan de normale rekentekens (operands) zoals +, =, -, * en machtsverheffen. Bij de Boole-algebra vinden we operands in de vorm AND, OR, NOT, XOR, EQV en IMP. De eerste drie, vier van deze bewerkers worden veel gebruikt tijdens het programmeren. Ze zijn daarbij van grote waarde om een programma snel en efficiënt te kunnen laten runnen, hoewel dat er op het eerste gezicht lang niet altijd uitkomt, om eerlijk te zijn.

Rekenen

AND, OR en NOT zijn de drie belangrijkste operands van Boole, althans voor het werken met de MSX. Bovendien is het mogelijk, om met een combinatie van deze drie ook de andere drie bewerkingen te berekenen. Dit is niet altijd even simpel en we zullen ons daar nu ook niet mee vermoeien. Wat we wel willen is een overzicht geven van de mogelijkheden die er zijn bij het werken met deze toch wat ongewone operands.

Om met een raadsel te beginnen zetten we de MSX aan en typen de volgende listing in:

```
10 A= 5 : B= 9
20 PRINT A+B
30 PRINT A AND B
40 PRINT A OR B
50 PRINT NOT A
```

Het resultaat zien we na RUN, waarbij het resultaat van regels 20 - 50 er als volgt uit ziet: 14, 1, 13, 1.

Inderdaad een wonderlijke manier van rekenen. Alleen regel 20 heeft nog enige logica in zich, de rest slaat op het eerste gezicht nergens op.

SOFTWIRWAR

DOOR BERT TIER.



KLUK EENS... ECHT CHINEES AARDEWERK..

天六



DAT ZAL HET ARTISTIEK DOEN... THUIS OP DE SCHOORSTEEN...

天



HOP!... EVEN VIA MIJN VERTAAL COMPUTER VRAGEN WAT DAT MOET KOSTEN...

EUH...

天



天



WAT ZEST 'IE ?? HOEVEEL ?? HOEVEEL ??

天
EH... FL 400=



GORE AFZETTER!!

?



天
GORE AFZETTER?!



GOED!! WEGAAN DUS WEER EEMOON OVER OP HET VERTROUWDE "HANDEN EN VOETEN WERK!"



WANT DIE VERTAAL COMPUTERT, DES ZIJN LEVENS GEVAARLIJK !!!

Bert-Tier '86.

Alles is High bij de nieuwe Sony MSX-2. Behalve z'n prijs.

Sony brengt de home computer letterlijk en figuurlijk op een hoger plan met de introductie van de nieuwe MSX-2 serie, waarvoor de hiernaast afgebeelde HB-F700P model staat.

High compatibility.

Alle MSX-1 software is uitwisselbaar met MSX-2. Dat geeft de wereldstandaard een nieuwe dimensie. De taal is uitgebreid met 'n nieuwe set commando's, die met name de grafische mogelijkheden enorm vergroot.

High performance.

De Sony HB-F700P heeft 256 Kb main RAM en 128 Kb video RAM. Een ingebouwde dubbele 3,5 inch disk drive (capaciteit: 720 Kb geformatteerd) en een handige muis waarmee u heel eenvoudig de programma's kunt sturen en de computer commando's kunt geven.

Hi(gh)-text. Eén van de 4 standaard bijgeleverde programma's maakt van uw home computer een professionele 80 koloms tekstverwerker.

Hi(gh)-base. Door de grote geheugencapaciteit kunt u de mogelijkheden van het ingenieuze data-base programma volop



benutten voor opslag en rangschikking van allerlei gegevens.

Hi(gh)-calc. Met dit spreadsheet programma maakt u op een eenvoudige en snelle manier de meest ingewikkelde berekeningen en projecties.

Hi(gh)-graph. Berekeningen die zijn gemaakt met het hi-calc programma, kunnen hiermee in staaf- en taartdiagrammen gevisualiseerd worden. Zelfs driedimensionaal.

Low price. De verkoopprijs van de Sony HB-F700P is geheel in tegenstelling tot z'n capaciteit slechts 1799 gulden (excl. monitor). Neemt

u genoeg met een iets eenvoudigere MSX-2 computer, kijk dan naar de Sony HB-F9P, 128 Kb main RAM en 128 Kb video RAM, die u o.a. kunt aansluiten op uw televisietoestel. Verkoopprijs: 799 gulden.

Vraag een gratis brochure aan bij Brandsteder Electronics BV, Postbus 1, 1170 AA Badhoevedorp.



Vergelijk en Sony wint. Al 25 jaar.

Nu is het zo, dat op het moment dat we bovenstaande begrijpen, dan kunnen we ons meester noemen van de basis-principes van Boole. Laten we daarom de diverse bewerkingen maar wat beter bekijken.

Binair stelsel.

Zoals bij de meesten wel bekend zal zijn, rekent de MSX niet in het decimale, tientallige stelsel, waar wij als mensen zo vertrouwd mee zijn. Het is eenvoudigweg veel simpeler in de computertechniek, om de schakelaartjes-rekenarij van AAN en UIT ook in het getalstelsel door te voeren. Naast de decimale en hexadecimale stelsels zijn er daarom nogal wat andere, meer of minder werkbare, stelsels voor getallen ontwikkeld, vaak als tussenoplossing tussen mens en computer.

De getallenmethodiek van AAN/UIT kunnen we ook voorzien van 1/0, omdat daarmee de beide mogelijkheden worden aangeduid. Dit resulteert in het tweetallige (0 en 1) stelsel dat we Binair noemen en waarmee alle computers veel beter dan mensen kunnen omgaan. Bij het werken met binaire getallen worden we - zelfs bij relatief kleine getallen - onmiddellijk geconfronteerd met reeksen nullen en enen, die ons als mensen nogal weinigzeggend voorkomen. Het getal 100 wordt binair geschreven als 1100100 terwijl -122 wordt voorgesteld als (schrik niet) 111111110000110. Niet iets om dagelijks te lang mee om te gaan, in ieder geval.

Gelukkelijk zijn er nogal wat (standaard) methodes om binair om te zetten of zelfs helemaal niet meer te zien. Bij de MSX kunnen we in Basic ons specifiek bedienen van binaire getallen, door gebruik van het voorvoegsel &B. De computer weet dan, dat we de binaire schrijfwijze volgen. Voor de uitleg van Boole kunnen we echter volstaan met een geringe kennis van de binaire getallen, daarom volgt hier een lijstje van de eerste 15 numerieken in binaire en hexadecimale schrijfwijze:

DEC	HEX	BINAIR
0	00	0000
1	01	0001
2	02	0010
3	03	0011
4	04	0100
5	05	0101
6	06	0110

7	07	0111
8	08	1000
9	09	1001
10	0A	1010
11	0B	1011
12	0C	1100
13	0D	1101
14	0E	1110
15	0F	1111
16	100	10000

Zoals we in de tabel kunnen zien, zit er toch een zekere structuur in de binaire getallen. Door in de listing de decimale waarden te vervangen door binaire getallen, zal het meeste van de Boole-algebra wel duidelijk worden, zeker als we weten welke bewerkingsregels aan de operands zijn gekoppeld.

AND

De Boole-operand AND (engels voor EN) geeft na vergelijking alleen een 1 (TRUE) als beide waarden 1 zijn. Doen we dit op decimaal niveau, zoals bij de vergelijking :

PRINT (A=2) AND (B=8)

dan zal er een TRUE (1) worden geprint als zowel A=2 EN B=8. Heeft èèn van deze variabelen een andere waarde, dan komt er 0 uit deze opdracht. We kunnen dit uiteraard ook toepassen op stringvariabelen. Als we intypen:

PRINT (A\$="MSX") AND (B\$="INFO")

dan geldt hier hetzelfde principe. Als beide strings inderdaad gelijk zijn aan MSX en INFO is de uitkomst WAAR (TRUE = 1), terwijl in het andere geval ONWAAR (FALSE = 0) de uitkomst zal zijn.

We kunnen ook de opdracht uit regel 30 in binaire vorm schrijven, waardoor de uitkomst veel duidelijker zal worden. **30 PRINT A AND B** wordt dan **PRINT 5 AND 9** ofwel **PRINT &B0101 AND &B1001**. De uitkomst van deze vergelijking is, zoals we op het scherm zagen 1. Dat betekent nu echter niet, dat beide variabelen een correcte waarde hadden, om te vergelijken maar wel, dat op binair niveau bit voor bit de vergelijking is uitgevoerd en op grond van de afspraak over Boole's AND is dan de uitkomst 1.

Laten we de getallen 5 en 9 maar eens (binair) onder elkaar zetten.

5	0101
9	1001
1	0001

AND

We zien, dat er bit voor bit wordt vergeleken, en als beide bits een waarde 1 hebben, zal ook bij de 'optelling' een 1 komen te staan. Zodra er op èèn van beide plaatsen een nul voorkomt is ook de uitkomst van dat bit een nul. De binaire voorstelling van 0001 is decimaal natuurlijk ook 1.

Alle mogelijkheden van AND kunnen we vervatten in een tabel, waarvoor de Engelsen de naam TRUTH TABLE hebben. Voor AND ziet deze tabel er zo uit:

A	B	A AND B
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Het ANDen zal door de meeste Basic-programmeurs bijna zeker al wel zijn toegepast, al was het maar in opdrachten met een IF THEN conditiestatement. Overal zijn bij het gebruik echter dezelfde regels van toepassing, die schematisch zijn weergegeven in de TRUTH TABEL.

Afgezien van talrijke voorbeelden in Basic met betrekking op het geheugen en het aan/uitzetten van enkele bits in een byte, zijn er meer mogelijkheden met AND te bedenken. Het testen van een bepaalde bit kan met AND heel gemakkelijk gebeuren. Om te weten of een bepaald bit 1 is kan worden volstaan met een AND van de byte en een gatal waarin alleen het betreffende bit op 1 is gezet. De uitkomst is dan alleen maar 1 als ook het andere bit op 1 staat.

OR

De OR operaties zijn in principe het omgekeerde van AND. Ook dat is logica, want A en B is wel degelijk iets anders als A of B. Daarom is het bij OR zo, dat als een van beide variabelen TRU (1) is, dan ook de uitkomst van OR 1 wordt. Bij de opdracht:

PRINT (A=3) OR (B=5)

hoeft er dus maar een van de twee variabelen de juiste waarde te hebben om toch 1 (TRUE) als uitkomst te krijgen.

Ook de opdracht uit regel 40, **PRINT A OR B**, met uitkomst 13 is hiermee duidelijk:

A OR B = 5 OR 9 = 0101 OR 1001 = 1101

De TRUTH TABEL voor OR ziet er uit als volgt:

A	B	A AND B
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Een praktisch gebruik van OR kan bijvoorbeeld zijn, het omzetten van een ASCII hoofdletter naar een kleine letter, terwijl het daarbij niet uitmaakt of het te transformeren karakter mischien al een kleine letter is. Het verschil tussen ASCII A (65) en ASCII a (97) is precies 32.

Om de omzetting van hoofdletters naar kleine letters te kunnen bewerken, zouden we in Basic simpel 32 bij het karakter kunnen optellen. De opdracht `A$=CHR$(ASC(A$)+32)` kan hiervoor zorgen. Maar op het moment, dat hier een kleine letter komt als `A$`, gaat de zaak simpel maar doeltreffend de mist in.

De oplossing biedt hier de OR operand. Het getal 32 (25) is binair te schrijven als 0100000. Door dit getal te 'ORen' met het karakter kan het nooit gebeuren, dat er per ongeluk 32 te veel bij `A$` wordt opgeteld. We noemen daarom 'OR' ook wel een logische optelling. Het omzetten van hoofdletters naar kleine letters gaat op de volgende manier:

`A$=CHR$(ASC(A$) OR 32)`

NOT

Van NOT weet iedereen de betekenis. Het is een ontkenning. Dat betekent bij Boole eigenlijk het omgekeerde. NOT is TRUE als het getal waar not op wordt losgelaten NIET nul is. Een kromme, maar juiste definitie. We kunnen ook zeggen, als in de vergelijking `PRINT NOT(A)` de variabele `A` een waarde heeft, die ongelijk is aan 0, dan is de vergelijking TRUE, dus 1. Als `A=0` dan is ook de uitkomst van `NOT(A)` nul.

We kunnen NOT goed in Basic gebruiken bij het testen of er al of niet een waarde in een variabele zit. Op grond van het ongelijk aan nul (beginwaarde) zijn van een variabele kunnen dan bepaalde consequenties worden verbonden.

Combinaties

Tot hier de belangrijkste gegevens over Boole en zijn logica. De Basic van MSX gaat nog wel een stukje verder en Boole doet er daarna ook nog wel een

schepje bovenop, door operands als NOR en NAND, maar in feite zijn het allemaal combinaties van de hiervoor beschreven drie operaties AND, NOT en OR. Ook de Exclusive OR, XOR heeft hier en daar wel een leuke toepassing. Deze combinatie wordt vaak gebruikt bij het beveiligen van data en listings, omdat een tweede XOR, uitgevoerd op dezelfde variabele zonder uitzondering weer op de oorspronkelijke waarde terugkomt.

Voorbeelden

Er zijn in Basic talloze voorbeelden te bedenken, waarbij het werken met Boole algebra de software op zijn minst korter en sneller zal maken. De meeste (hobby) programmeurs zullen echter, al was het maar voor de zekerheid, hun toevlucht liever zoeken in de veilige, omslachtige manier van een normale Basic omschrijving, ook al heeft dit een dubbele programmalengte tot gevolg. Ter illustratie volgen hier een serie standaard opdrachten met een vooraf bepaalde uitkomst, waarin de BOOLE-commando's zijn verwerkt.

A OR 0 = A
A AND 0 = 0
X OR X = X
X AND X = X
X OR X OR X OR X .. = X
A AND A AND A AND A = A
A OR (NOT A) = 1
A AND (NOT A) = 0
A OR 1 = 1
A AND 1 = 0

Het zal voor iedereen een belevens zijn om te spelen en te proberen met gebruikmaking van deze kennis. De MSX zal zeker hier en daar zorgen voor een verassende uitkomst. Weet dan, dat dit beslist niet aan de computer ligt maar aan de programmeur. Troost u echter met de gedachte, dat ook Boole zo nu en dan verbaasd stond over de consequenties van zijn eigen logica.

Complete TRUTH TABEL:

X	Y	NOT	AND	OR	XOR	EQV	IMP
0	0	0	0	0	0	1	1
1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	1	0	1	1	0	1
1	1	0	1	1	0	1	1

Computer verovert scholen

Duizendste deelnemer bij Input Onderwijsproject.

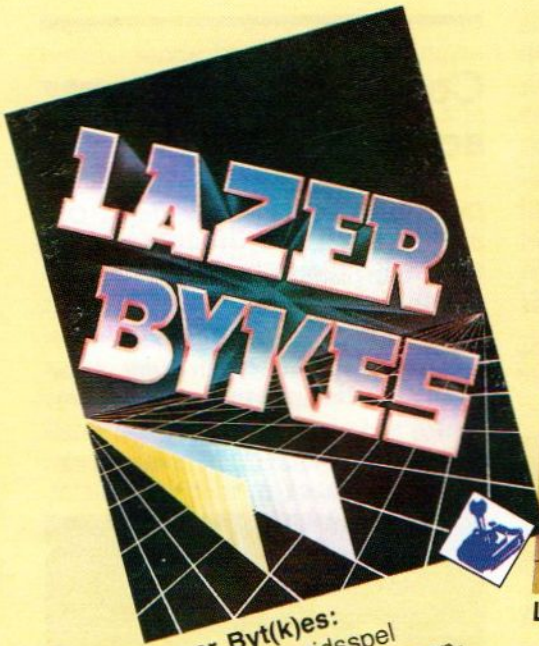
Input, een Stichting die educatieve informaticaprogramma's voor basisscholen ontwikkelt, heeft de 1000e deelnemende school ingeschreven. Deze stichting is een initiatief van de Nederlandse Spaarbanken. De soft- en hardware ondersteuning van Input sluit aan



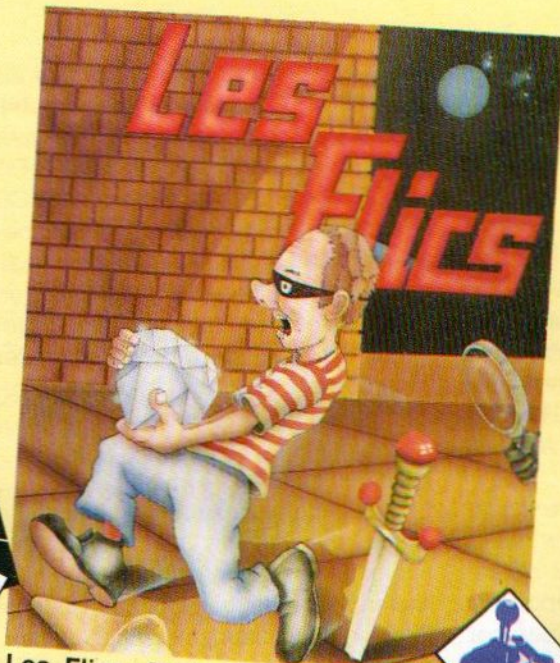
bij de groeiende behoefte aan informatica-onderwijs op basisscholen. Een ontwikkeling waarin het particulier initiatief een grote rol kan spelen, temeer daar het basisonderwijs, i.t.t. het voortgezet onderwijs, buiten de bestaande subsidieregelingen van de overheid valt. Bij het ontwikkelen van lesmateriaal en het beschikbaar stellen van hard- en software werkt Input nauw samen met de Philips Onderwijsgroep als de Onderwijswerkgroep.

Ter introductie van de MSX-standaard in het informaticapakket van Input werd aan de duizendste deelnemende school een volledige computerconfiguratie aangeboden door staatssecretaris mevrouw N. Ginjaar-Maas. De MSX-computers bieden meer mogelijkheden dan de tot nu toe gebruikte Philips P 2000.

Op basis van de MSX-standaard heeft Input reeds een tiental programma's ontwikkeld, die samen met het P 2000 pakket in het basisonderwijs kunnen worden gebruikt. Naast de productie van nieuwe MSX-programma's zal ook de levering van de Basic-programma's (voor de P 2000) worden voortgezet.



Laser Byt(k)es:
Een behendigheids spel waarbij de kronkelende tegenstander klem gezet en noodlottige botsingen vermeden moeten worden.



Les Flics: De befaamde „cops and robbers“-versie waarbij de speler (als rover) in autoachtervolgingen en te voet in gebouwen uit handen van de politie probeert te blijven.

**arcade
actie
adventure**

Vacumania: Een ijverige stofzuiger krijgt het aan de stok met wilde bezems in een Pac-man achtige opzet.

PSS-COMBIPAK nú

f 39,-

Supertape met:
Maxima,
Les Flics,
Time Bandits,
Vacumania,
LaserBytes

Levering inclusief BTW en verzendkosten uitsluitend bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan. Voor rembourszendingen brengen we f 5,- extra in rekening. Vraag onze uitgebreide catalogus met alle HAL -produkten en keuze uit meer dan 150 MSX-titels aan (Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam, telefoon 020-273198).

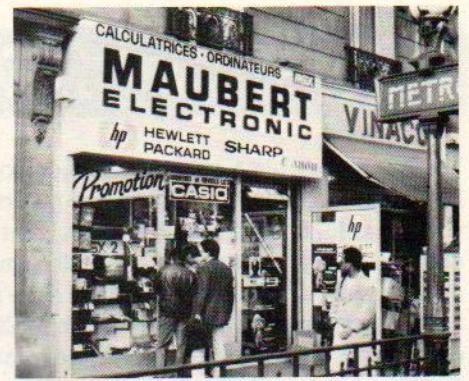
Time Bandits:
Een leuk vliegspel, schiet de vijandelijke helicopters af en bescherm uw voorraden.



Maxima:
Een klassiek space invaders-spel.



In Frankrijk heeft MSX in de loop van de jaren een duidelijk eigen plaats op de computermarkt veroverd. Goede verkoopstrategie en doelgerichte reclame hebben daar veel toe bijgedragen. De schatting is, dat ca. 100.000 home computer bezitters voor MSX-machines gekozen hebben. In het hele land worden MSX-computers verkocht in MSX-speciaalzaken maar ook in de grotere warenhuizen is men vaak opvallend ruim gesorteerd.



De MSX-markt in Frankrijk.

Als grote metropool is Parijs natuurlijk een ideale plaats voor de computermarkt en daarmee ook voor de MSX. Alle bekende firma's hebben een vestiging in Parijs of directe omgeving. Een blik in de etalages is de moeite waard, want er gebeurt heel wat. In drie Franse tijdschriften valt het oog steeds weer op de advertenties van twee computerzaken: Maubert Electronic en MSX Video Center (ook onder de naam Video Troc bekend).

De gevel van de laatstgenoemde winkel doet meer denken aan een dumpshop dan aan een computerwinkel. Letterlijk vertaald betekend "troc" eigenlijk "ruil" maar er wordt hier het nieuwste van het nieuwste verkocht. De prijs is voor Parijzenaars verhoudingsgewijs aantrekkelijk, maar ligt door het BTW-tarief toch hoger dan in Nederland. De winkel werd ongeveer twee jaar geleden grondig aangepast en heeft zich sinds een jaar uitsluitend in MSX gespecialiseerd, tot nu toe als enige winkel in Frankrijk. Jean Michael Berte, de oprichter en directeur van MSX Video Center, vertelt, dat toonaangevende fabrikanten hem hebben afgeraden zich in de MSX te specialiseren. Hij was er echter toch van overtuigd, dat er voor de MSX een toekomst is weggelegd in de homecomputer markt en hij heeft zich niet vergist: zijn winkel floreert en MSX slaat in Frankrijk steeds meer aan.

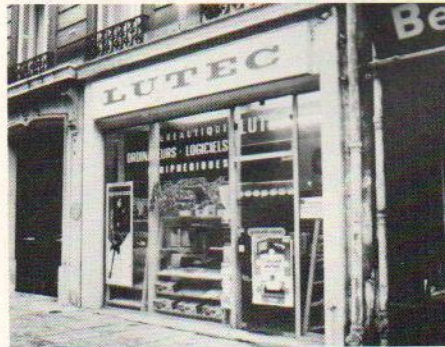
Vogens Berte heeft vooral MSX-2 een grote toekomst, vooral als de compact-disk opslag CD-ROM commercieel geëxploiteerd kan gaan worden en ook met MSX-2 compatibel zal zijn.

Adviezen

In zijn winkel wordt Berte door deskundige medewerkers geholpen, die de klanten, variërend in leeftijd tussen twaalf en zestig jaar, voorlichten en op elke speciale wens ingaan, wat in de grote winkels niet altijd het geval is.

Aangeboden worden grote hoeveelheden videospelen, gebruiksprogramma's maar ook professionele apparaten, zoals bijvoorbeeld de HGB 900 van Sony voor videotricks.

Het MSX Video Center duidelijk een uitkomst voor alle MSX-adepten. Vooral laat in de middag en op zaterdag kun je er bijna over de hoofden lopen. Soms is de drukte zo groot dat het verkoopteam de handen vol heeft zodat de klanten vaak geruime tijd op hun beurt moeten wachten. De meeste hebben het er echter graag voor over.



Maubert

Heel anders ziet het er uit bij Maubert Electronic, een kleine winkel, volgeplakt met reclame voor zakrekenmachines en goedkope Japanse uurwerken. Kijkt men echter in het woud van reclameborden en de wir-war van kleuren goed rond, dan valt het oog onontkoombaar op een groot aanplakbiljet: MSX.

In de hooguit 16 vierkante meter ver-

koopruimte staat een eenzame MSX-computer te midden van videospelen, zakrekenmachines en horloges opgesteld. Men wordt door een vriendelijke Aziatische dame, de dochter Pham Chi Hieu's, de "Roi du MSX en France" (MSX-koning van Frankrijk) zoals hij zich zelf graag noemt, begroet. Maubert Electronic heeft in Frankrijk, Monaco en Andorra het exclusieve verkooprecht voor Konami- en HAL software en dat betekent dat collega winkeliers, die MSX software verkopen, dit door hem geleverd krijgen. Hij koopt echter ook aan particulieren, hoofdzakelijk door advertenties in computertijdschriften.

Lutec

Veel eenvoudiger is het bij mijnheer Lucien, de chef van Lutec, die heeft heel andere prioriteiten gesteld. Hij maakt nauwelijks reclame voor zijn zaken. Lutec is oorspronkelijk een filiaal van Iwasac, de moederfirma van (o.a.) HAL- en Yamaha Computers. Mijnheer Lucien en zijn medewerkers zijn allemaal afgestudeerde informatica ingenieurs en werken aan de verdere ontwikkeling van de computers. Zij hebben zich op de verkoop van bijzondere "accessoires", hoofdzakelijk voor MSX-computers, gespecialiseerd, die meestal nergens anders te krijgen zijn. Natuurlijk zijn er veel meer computerwinkels in Parijs. Deze drie echter vullen elkaar op frappante manier aan en zien elkaar ook nauwelijks als concurrent. Integendeel, er is en goede samenwerking en ze informeren elkaar over de nieuwe ontwikkelingen op de markt, wat uiteindelijk de gebruiker ten goede komt.

Rolf Eisbrenner

BOEKEN - BOEKEN - BOEKEN - BOEKEN

We kunnen er bijna geen blad meer door uitgeven, zo snel worden de diverse boekwerken over de MSX op de markt gebracht. Er bestaat geen ander type computer in dit land, waarbij zoveel met literatuur aan de weg wordt getimmerd als de MSX. De oorzaak van dit fenomeen kan toch bijna niet liggen bij een onevenredige populariteit van juist deze machines. Wel zou je bijna gaan denken, dat er meer wordt verdiend aan de MSX-schrijverij dan aan de MSX-computers en software, waar het uiteindelijk allemaal om draait. Hoewel er bij de boeken nogal wat kaf onder het koren schuilt, kunnen we toch ook een paar uitschieters in de goede richting op onze boekenlijst terug vinden.

MSX ROM-BIOS handboek

Een goed en behulpzaam boek voor de machinetaalliefhebbers en hobbyisten die dan ook alles weten willen van de interne structuur van de MSX. Jammer dat deze uitgave alleen kan worden gebruikt bij de MSX-1 maar dat is niet anders. Het boek bevat een complete listing van alle ROM en BIOS routines die in de MSX-1 kunnen worden gebruikt. Verder krijgt de 'lezer' een uitleg voorgeschoteld over de werking en het gebruik van de Programmeerbare Periferie Interface (PPI), de Video Display Processor (VDP) en de PGG, de te programmeren geluidsgenerator. Allemaal wel min of meer bekend, na een paar jaar MSX-en maar toch goed om als compleet en betaalbaar boekwerk in de kast te hebben. Het geheel is goed te lezen en nadat de structuur van het boek voor de lezer duidelijk is geworden, kan men zich snel bewegen in het bos van machinetaalroutines. Voor de minder vaardige MSX-bezitters besluit het boek met een viertal programma's waarin voorbeelden voor gebruik van de diverse standaardroutines zijn verwerkt. Zo beschikt het boek - wellicht ongewild - ook over de mogelijkheid om empirisch wijs te worden bij het toepassen van de standaardroutines in machinetaal. Ook de index van alle routinenamen en systeemvariabelen ontbreekt niet in dit boek. De uitvoering van het boek is zowel doelmatig als goedkoop.

Titel: MSX ROM-BIOS Handboek
Auteur: niet aangegeven
Uitgever: Terminal Software Publications
Prijs: 55,-
ISBN: 90-6883-026-0

De trukendoos van Stark.

Uitgeverij Stark in Texel spant zonder meer de kroon bij de uitgaven voor MSX. Je kunt geen winkel binnenlopen of er staan een paar Starkjes. De boeken zijn door een wat afwijkende vorm en omslag direkt van andere te onderscheiden. Een populaire serie van dit Texelse bedrijf betreft de uitgaven onder de titel: 'Truiks en Tips voor de MSX.' Diverse auteurs, door Stark zonder uitzondering betiteld als 'ware programmeurs' tekenen voor de inhoud van deze boekjes. Tot op dit moment zijn er 7 delen verschenen in de serie en het lijkt erop, dat de fantasie van de



heren nog lang niet is uitgeput. De uitgaven behandelen geen van alle een specifiek onderwerp en zijn dan ook moeilijk stuk voor stuk onder de loep te nemen, hoewel we in het verleden ons hier wel eens aan hebben gewaagd. De gemiddeld zo'n 100 pagi-

MSX

truiks en tips

deel 7

M. Buisse



na's tellende boekwerkjes bestaan uit een serie Basic-listings met daarbij een min of meer ter zake doende uitleg over de functies van de listing. Hoewel de indruk niet geheel onredelijk is, dat er bij de explicaties nogal eens wordt vergeten de werkelijke truik te openbaren is er voor de ware programmeur toch leuk te werken met de gegevens uit deze serie. De listings zijn geen van alle langer dan anderhalve pagina en zijn inderdaad met overleg samengesteld.

De truiks en tips uit de serie dragen titels als: time & time, behekste toets, schermbreedte, spirograph, echte insertmode, printers, inverse karakter, torens van Hanoi, onleesbaar, drives aansluiten, MSX-klok, kleuren, scherm misbruiken en listbeveiliging. Kortom een serie van zowel onnutte truiks als bijzonder leuke handigheidjes, waar bijna iedere MSX-bezitter zijn voordeel mee zal kunnen doen.

Titel: MSX Truiks en tips
deel 1 t/m 7
Auteurs: diverse
Uitgever: Stark
Prijs: 24,90 per deel
ISBN: 90-6398-xxx-x

MSX computer

Met als subtitel: Professionele toepassingen voor de MSX-1/MSX-2 brengt Addison Wesley dit goed uitgevoerde

boek in de handel. Het voorwoord vertelt de lezer, dat dit boek met name is bedoeld om de MSX op zowel zakelijk als technisch gebied professioneel te gaan gebruiken. Men doet daarbij voorkomen, dat er in feite nog beter met de MSX kan worden gewerkt dan met een andere, gangbare computerstandaard. Behalve allerlei wiskundige en statistische toepassingen zijn onder andere ook simulatieprogramma's en grafische en tekstsoftware in het boek opgenomen.

Een veelbelovend voorwoord, waarbij de inhoud enigszins mager afsteekt. In de 260 pagina's van het boek treffen we eigenlijk weinig betere software aan dan al jaren in allerhande krantjes en boekjes is verschenen.

Wel leuk en bruikbaar is de cheksuroutine maar ook die is elders goedkoper en functioneler te verkrijgen.

Titel: MSX computer
professionele software
Auteurs: Dr. Ir. Boon en Ir. Pelsmaeker
Uitgever: Addison-Wesley
Prijs: 79,90
ISBN: 90-6789-051-0

Educatieve Programma's in Basic

Hoewel niet specifiek voor MSX computers, is dit een leuke uitgave voor de MSX in combinatie met de (basis)school jeugd. Het boek zal met name opgezet zijn voor onderwijzers, want het geeft een scala aan programma's die allemaal bedoeld zijn om de gebruikers op een prettige manier spelenderwijs kennis te laten maken met de computer. Het begint al bij de kleuterleeftijd, waarvoor een programmaatje is opgenomen waarbij op eenvoudige manier met de MSX kan worden gerekend.

Het boek is verdeeld in drie hoofdgroepen, waar het programma's betreft. Oriëntatie, rekenen en taal/tekst. In het algemeen zijn de programma's qua schermwerk minder fraai maar dat kan natuurlijk ook niet, als je een boek

brengt waarin het meest standaard Basic-dialekt wordt gebruikt. Bij ieder programma is in een korte uitleg ook de algoritme van de betreffende listing meegenomen, waardoor de onderwijzer de kans krijgt het programma op eenvoudige wijze aan te passen aan zijn eigen ideeën over educatie.

In het boek is een verhandeling opgenomen waardoor de meeste problemen tussen de diverse Basic-dialekten worden opgelost, hoewel ik me kan voorstellen, dat er bij niet al te veel kennis van zowel Basic als eigen computer nog wel wat problemen zijn blijven liggen. Verder een uitstekend boekje voor het beoogde doel.

Titel: Educatieve programma's in Basic
Auteur: Max Voorburg
Uitgever: Kluwer Technische Boeken
Prijs: 29,50
ISBN: 90-201-1884-6

Leren omgaan met MSX-computers

Voor de jongste computergebruikers komt Kluwer met dit goed leesbare boek. Het geheel is duidelijk gestructureerd en bedoeld om de allerkleinsten spelenderwijs interesse bij te brengen voor meer dan alleen het spelen van computerspelletjes. Het

ontdekken van de MSX als een logisch apparaat, waarin meer te vinden is dan Zorkom of Ghana from the Galaxy. Als de lezer eenmaal ontdekt heeft dat je met de MSX ook nog kunt rekenen is het hek van de dam en kan er een begin worden gemaakt met Basicprogramma's.

Het eerste deel van het boek behandelt de elementaire handelingen die met de MSX kunnen worden uitgevoerd. Lezen, schrijven, toetsenbord, tekenen op het scherm en bewaren van gegevens.

Het tweede boekgedeelte begint dan met het Basicwerk, waarbij met allerhande kleine listings een goed exposé aan de lezer wordt gegeven over alle mogelijkheden van de combinatie Basic-MSX-kind. Hoewel het niet duidelijk is wat een kind nu moet zien in de onvermijdelijke priemgetallen, zal het zich des te meer voelen aangetrokken tot zaken als een zelfgeschreven kleurendemonstratie op het scherm, het geluid van toonladders en bekende (engelse) kinderliedjes en het maken van je eigen strafwerk op de computer.

Beschikt het kind over voldoende interesse en fantasie, dan zal met hulp van dit boek een goede basis kunnen worden gelegd voor een langdurige vriendschap.

Titel: Leren omgaan met
MSX-computers
Auteur: Baarda/Van Londen
Uitgever: Kluwer Technische Boeken
Prijs: 29,50
ISBN: 90-201-1875-7

MSX en MSX-2 Mogelijkheden

Wessel Akkermans, auteur van dit Stark-werkje, heeft zijn zinnen gezet op het beantwoorden van vragen als: welke MSX-computer heb ik, doen de joysticks het wel goed en werken de toetsen van het toetsenbord naar behoren?

Voor zover de lezer niet bij machte is zonder het lezen van dit boek op deze en soortgelijke vragen een antwoord te vinden verdient het aanbeveling de



winkel in te stappen en dit boekje te kopen. Het boek probeert een groot systeemprogramma in Basic op te zetten, waarbij alle functies van de MSX worden gebruikt. Door het complete stuk software te runnen kan daarmee worden bekeken of er niet ergens een foutje in het systeem geslopen is. Alle programma-onderdelen zijn daarbij onafhankelijk van elkaar te gebruiken, de mogelijkheid bestaat om ze tot een grote softwarekluw samen te voegen. Allemaal leuk en voor sommigen



misschien ook nog leerzaam, maar voor het doel minder geschikt. Ten eerste typ je je vingers blauw met dit soort listings, die verder dan ook nergens voor te gebruiken zijn, terwijl ook het MSX-systeem niet goed kan worden doorgelicht met gebruik van de Basic-interpret. Veel beter zou het geweest zijn, als dit op zich niet onaardige stuk Basic op cassette of diskette werd aangeboden. Dat spaart een forse hoeveelheid onnodig werk.

Titel: MSX en MSX-2 Mogelijkheden
Auteur: Wessel Akkermans
Uitgever: Stark
Prijs: 29,50
ISBN: 90-6398-606-8

Werken met bestanden in MSX-Basic

Een zelfstudie gids, waarbij meer dan normale inspanning van de lezer wordt verlangd. De bedoeling van dit boekwerk is om de MSX-gebruikers vertrouwd te maken met de mogelijkheden van data-opslag op cassette en disk. Deze opslag krijgt daarbij de vorm van bestanden, waardoor het gemakkelijk is om de weggeschreven gegevens terug te lezen, veranderen en aanvullen. Kortom, met hulp van dit boek wordt u in staat gesteld om een eigen bestandsprogramma te schrijven en te onderhouden. Het boek geeft een goede, beknopte en begrijpelijke uitleg van alle zaken die betrekking hebben op zowel schermopmaak als opslagmedium. Daarbij zijn de auteurs de mening toegedaan, dat voor een goed begrip praktische oefeningen noodzakelijk zijn. Tijdens het lezen wordt men dan ook min of meer gedwongen alle door de auteurs gestelde opgaven daadwerkelijk uit te denken en op de MSX in praktijk te brengen. Of deze methode werkelijk tot succes leidt, kan men uiteraard pas ontdekken, als het boek niet alleen is aangeschaft maar ook van begin tot eind is doorgewerkt.

Een van de betere boeken voor de MSX.

Titel: Werken met bestanden in MSX-Basic
Auteurs: Finkel/Brown
Uitgever: Academic Service
Prijs: 45,-
ISBN: 90-6233-215-3

MSX-Basic met VPOKE en SPRITE toepassingen

Waar ze het vandaan halen begrijp je soms niet, maar het lukt nog altijd weer om een nieuwe titel te vinden voor de inhoud van een boek dat handelt over iets, dat met de MSX te maken heeft.

Niet altijd dekt de titel de inhoud echter. Zo ook in dit geval. Hoewel het een Stark uitgave betreft, wijkt dit boekje nogal af, van wat gewend zijn uit Texel te ontvangen. Zelfs aan de buitenkant van het boek is de oorsprong moeilijk te achterhalen.

De tekst op de cover doet vermoeden, dat er veel meer dan alleen VPOKE en SPRITE in het boek naar voren komt. Men suggereert, dat door lezing een complete kennis van Basic kan worden verkregen. Niets is echter minder waar, hoewel het boek in zijn soort niet onaardig is. Het boek richt zich met name op de schermopmaak van de MSX, zowel kleurrijk als monochroom. Een groot voordeel van deze uitgave is de leesbaarheid. Deze keer vinden we veel meer tekst dan Basic, en dat is toch ook wel eens fijn. De auteur is kennelijk van het praterige type, want al koutend op papier leidt hij ons door de problemen en mogelijkheden van de MSX display. Op allerhande manieren worden we geconfronteerd met het scherm. Hier en daar gelardeerd door een klein stukje verduidelijkende Basic komen we uiteindelijk bij een fors aantal appendices terecht. Daar pas geeft het boekje echte waar voor zijn geld, al heeft de auteur hier ook niet alles zelf van bedacht. We vinden er niet alleen een groot aantal listings in Basic, waarmee we de opgedane kennis kunnen testen maar ook een volledig overzicht van allerhande grafische MSX-mogelijkheden. Kleurta-bellen, ontwerprijsten, TOKEN-overzicht, patronen en karaktersets. Al met al toch nog wel de moeite waard om voor 27,50 uit de boekhandel te halen.

Titel: MSX-Basic VPOKE en SPRITE toepassingen
Auteur: J.G. Ottenhoff
Uitgever: Stark
Prijs: 27,50
ISBN: 90-6398-372-7

Bouw zelf een expertsysteem in Basic

Niet uitsluitend voor de MSX geschre-

BOEKEN - BOEKEN - BOEKEN - BOEKEN

ven maar wel met voldoende specifieke MSX-voorbeelden versierd, kan de lezer gaandeweg voldoende begrip verkrijgen om een eigen 'expertsysteem' te bouwen op zijn of haar MSX. Gelukkig wordt vooraf voldoende aandacht gegeven aan begrippen als kunstmatige intelligentie, het hoe en waarom van expertsystemen, kennisbanken en situatiemodellen.

Afgezien van een paar kleinere voorbeeldlistings, bevat het boek een groot programma, waarmee een medische diagnose door de MSX kan worden gesteld, op grond van het deduceren en combineren van allerlei mogelijkheden. Kortom, door gebruikmaking van een Basic expertsysteem. Natuurlijk is dit programma niet volmaakt en het zal zeker de dokter niet buiten de deur houden. Wel krijgt men hiermee een goed inzicht in de mogelijkheden van een expertsysteem. Met de nodige kennis en fantasie gewapend zal het voor iedereen mogelijk zijn een eigen expertsysteem in elkaar te zetten na lezing van dit boekwerk.

Bedenk wel, dat het hier gaat om iets, dat meer ligt in het gebied van de serieuze informatica, en daarom ook veel verder voert, dan de standaard

huis-, tuin- en keukenboekjes, die ons vertellen hoe we in geheimtaal een brief aan een vriendje kunnen schrijven of een balletje over het scherm laten rollen. Er komt werkelijk wat expertise bij kijken om met dit boek uit de voeten te kunnen. De moeite waard.

Titel: *Bouw zelf een expertsysteem in Basic*
Auteurs: *Chris Naylor*
Uitgever: *Academic Service*
Prijs: *45,-*
ISBN: *90-6233-167-X*

Het MSX instructieboek

Een paar jaar geleden verscheen bij Addison Wesley een boek met de titel: 'Creative Sound and graphic on de Commodore 64'. Het boek wat hier voor me ligt, is niet anders dan een goede bewerking voor de MSX van dit oorspronkelijke Commodore-boek.

Over de kwaliteit hoeft dit niets te zeggen, wel echter over het uitgangspunt. Hoewel er met de MSX een heel stuk gemakkelijker te programmeren valt, met name waar het scherm en

geluid betreft, kan er mijns inziens niet worden volstaan met het vertalen en aanpassen van een Commodore-boek. De cover is uitstekend verzorgd en het boek geeft in 160 pagina's zijn geheim prijs. Goede druk, kleine listings, slechte illustraties en haastig in elkaar geflanste bijlagen, bepalen echter de werkelijke kwaliteit van deze uitgave. Het boek richt zich voornamelijk op gebruik van de grafische en geluidsmogelijkheden. De Basic is vrij simpel en daardoor voor iedereen te begrijpen. Veel zal men er dan ook niet van kunnen leren.

Bij lezing bekruipt je wat al te vaak het idee, dat je al eens eerder met de stof bent geconfronteerd. Niet een boek om veel voor over te hebben, hoewel de buitenkant anders doet vermoeden.

Titel: *Het MSX-instructieboek*
Auteur: *Robert Young*
Uitgever: *Addison Wesley*
Prijs: *39,50*
ISBN: *90-6789-062-6*

□

SOFTWARE ★ SOFTWARE ★ SOFTWARE

Fastan

Factureringspakket voor MSX-2.

De Texelse uitgeverij Stark gaat een universeel en professioneel factureringspakket **Fastan** op de markt brengen.

Binnen Fastan kunnen maximaal 2000 artikelen worden opgenomen. Van elk artikel kunnen de omschrijving en een vijftal gestaffelde verkoopprijzen worden gecodeerd. Ook kan per artikel de BTW-code worden meegenomen, alsmede de grootboekrekeningen waarop de omzet van dit artikel binnen het ook door Stark geleverde boekhoudpakket **Fistan** kan worden geboekt. Er is een extra code opgenomen voor de eventueel later in te voeren super-

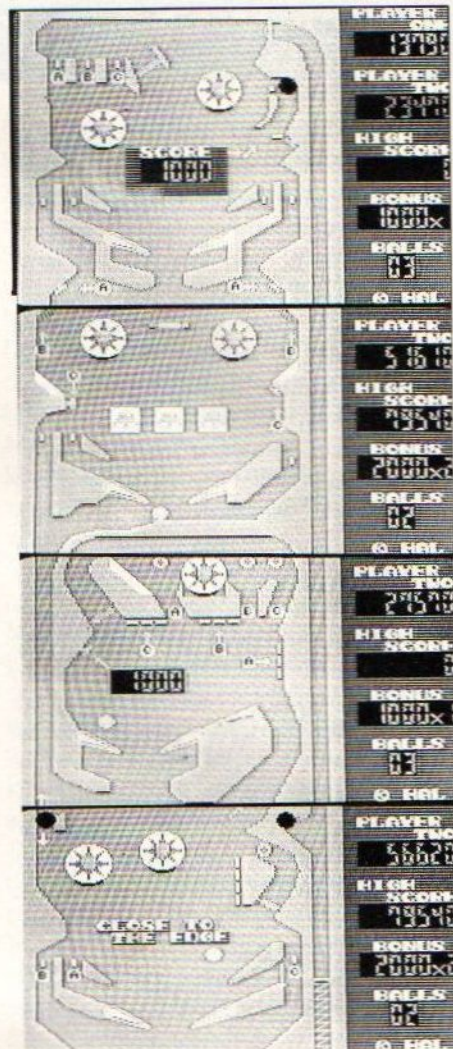
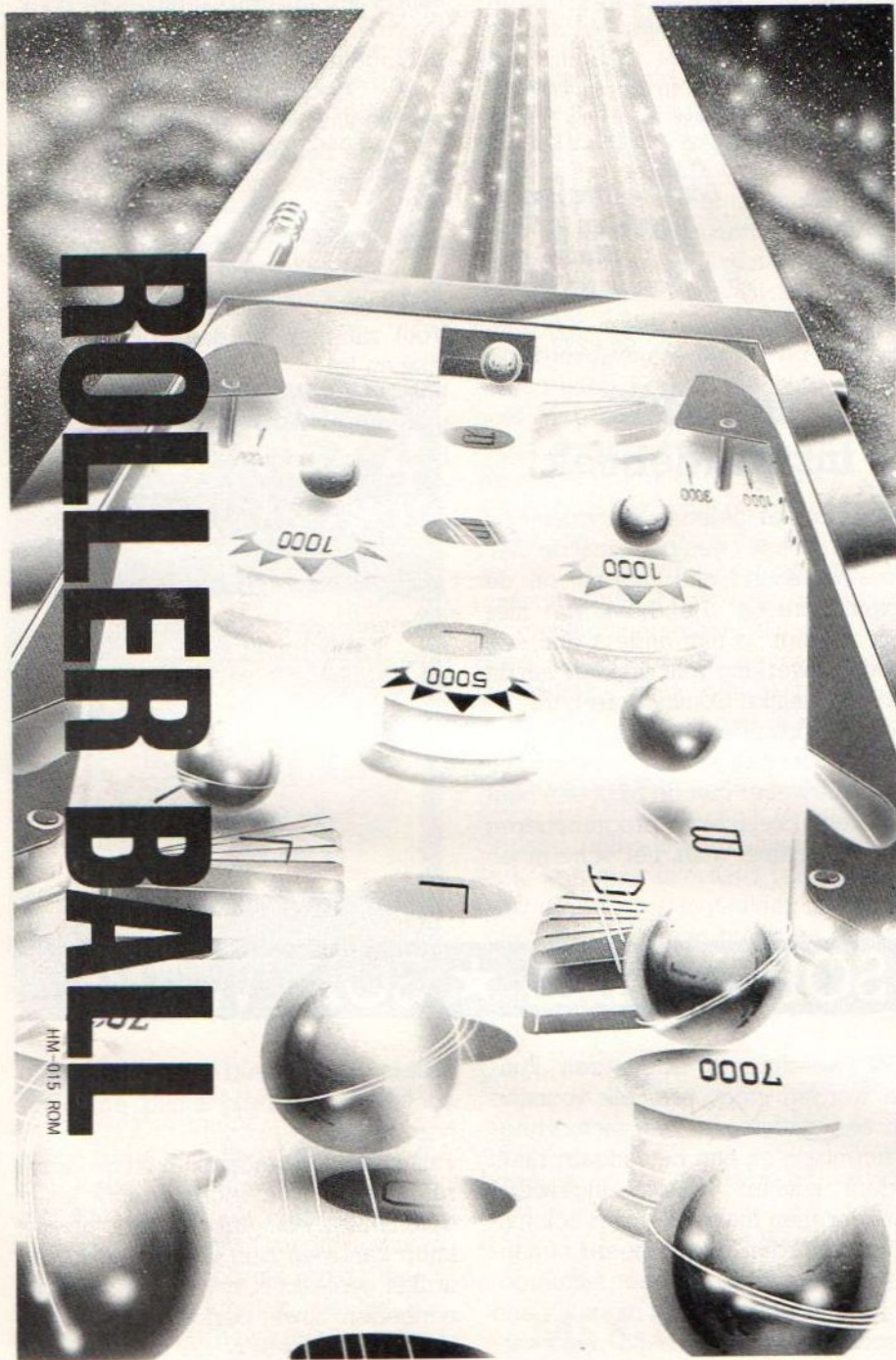
BTW. Tweeduizend debiteuren kunnen worden ingevoerd, elk voorzien van een staffelcode, een factureringspercentage en een betalingsafpraak. Orders kunnen worden ingevoerd wanneer men maar wil, maar ook tussentijds worden gecorrigeerd of aangevuld. Door elke order een factuurcode mee te geven is het mogelijk een gescheiden week-, maand- en kwartaalfacturering in te voeren. Hierbij kunnen tevens kreditnota's en pro forma-facturen worden vervaardigd. Een order kan worden geblokkeerd en weer vrijgegeven. Bij wijze van pakbon of ter controle kan een overzicht worden afgedrukt van de orders, geselecteerd op factuurcode, debiteur en leverdatum. Zo kan men zien, in welke

orders een bepaald artikel voorkomt, compleet met prijsstelling en totale hoeveelheid.

Fastan biedt de mogelijkheid de facturen geheel naar eigen inzicht in te delen. Met een enkele druk op de knop kan men zien welke omzet per artikel gemaakt is, zowel in geld als in eenheden, zowel periodiek als cumulatief. De omzetten, de openstaande facturen en de journalposten kunnen automatisch naar Fistan worden overgeboekt. Op deze manier regelt het duo Fistan-Fastan het noteren van de order tot aan de betaling van de factuur. De prijs van Fastan bedraagt 300,-. Voor meer inlichtingen: tel. 02223-661.

□

HAL Laboratories



ROLLERBALL

Een superleuke flipperkast op de huiskamer-TV. Aan deze module raak je verslaafd. Meerdere schermen, dus genoeg variatie, de flippers reageren ook levensecht en de telling houdt de spanning erin.

Nu wegens goedkopere import

~~f 64,-~~

f 59,-

SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inclusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we f 5,- in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfoutgarantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

Een van de beperkingen bij MSX-1 computers is de geheugenruimte. Martin Buysse uit Bassevelde (B) bespreekt een methode om met 32 KB toch effectiever gebruik te maken van het geheugen.

64 KB RAM vanuit BASIC.

Het gebruik van alle RAM geheugen bij MSX-computers is voor de meeste gebruikers tot nu toe nog niet weggelegd. Dit is jammer, vooral voor de disk gebruikers. Hoewel zij een krachtiger systeem hebben, blijft er nog minder geheugen over dan bij gebruik zonder drive. Om daarin verandering te brengen moest er gezocht worden naar een eenvoudig te gebruiken routine.

De methode die hieronder besproken wordt maakt het mogelijk gegevens in en uit het 32 KB RAM geheugen te lezen. Dit heeft echter zijn beperkingen. Het is bijv. niet mogelijk gegevens groter dan 255 bytes in één maal van of naar het geheugen te schrijven. Ook is het niet mogelijk numerieke gegevens te lezen of te schrijven. Dit laatste kan echter door bepaalde trucs opgevangen worden.

Zoals u welt zult weten staat de verborgen 32 KB RAM op de zelfde geheugenplaatsen als het ROM geheugen, doch in een andere slot. Daardoor is het niet mogelijk deze 32 KB RAM met een simpele BASIC instructie aan te roepen maar heeft men een machinetaal routine nodig.

Bij de hiernavolgende methode zullen wij een klein stukje van het gewone RAM geheugen gebruiken als buffer tussen de 32 KB extra RAM en het programma. Met behulp van twee machinetaalroutines zullen dan stukjes geheugen van en naar de 32 KB RAM gekopieerd worden. Zo zal men elke maal er iets naar de 32 KB RAM geschreven moet worden, het betreffende stukje in de buffer moeten plaatsen, de plaats aangeven en dan zal de eerste machinetaalroutine zorgen dat de inhoud van de buffer naar het geheugen geschreven wordt. Als

men iets uit de 32 KB RAM wil lezen moet men eerst de plaats in het geheugen aangeven dan de tweede machinetaalroutine aanroepen waarna het gewenste stukje geheugen in de buffer zal gelezen worden. De buffer die in ons voorbeeld gebruikt wordt staat van adres &HF975 tot adres &HFA79. Dit stukje geheugen staat in het systeem RAM en wordt normaal gebruikt als PLAY BUFFER. Als men in het programma wenst gebruik te maken van de instructie PLAY dan kan men deze buffer eventueel wel verplaatsen naar een ander adres. In tabel 1 de assembler source van de machinetaalroutine die wij zullen gebruiken om de buffer naar het geheugen te schrijven.

Deze routine zou op elk soort MSX 1 computer met 64 RAM of meer moeten werken, ongeacht de slot configuratie. De regels 3 tot en met

9 zorgen er voor dat het juiste slot geselecteerd wordt. In de regel 10 wordt register HL gevuld met het beginadres van de buffer en in regel 11 en 12 worden respectievelijk de registers DE en BC gevuld met het gewenste adres en de lengte van stukje dat moet gecopieerd worden. Waarna door middel van de LDIR instructie het copieren uitgevoerd wordt en er terug naar BASIC gesprongen wordt. De machine taal routine om een stukje geheugen uit de 32 KB RAM in de buffer te lezen is bijna gelijk aan de eerste routine met als enig verschil twee regels. (Zie tabel 2)

Met deze twee routines is het dus mogelijk geworden een stukje geheugen in en uit de 32 KB RAM te halen. Het enige wat nu nog gedaan moet worden is de twee routines verwerken in een programma zodat het mogelijk wordt ze zo efficiënt mogelijk te gebruiken. Voor men ze in een programma aanroept moeten eerst de geheugenplaatsen &HF975 en &HF976, &HFA77 en &HFA78 gevuld worden met respectievelijk het adres in de 32 KB RAM en de lengte van het te copieren stukje. Deze waarden kan men als volgt berekenen:

```
&HF975 = ADRESINT(ADRES/255)*
          255
&HF975 = INT(ADRES/255)
&HFA77 = LENGTE
&HFA78 = 0
```

Tabel 1

Hex.	Mnemonic.	Omschrijving	Regel
CD,38,01	: 'CALL RSLREG	Haal Slot select register,	1
F5	: 'PUSH AF	plaats dit op de stack.	2
E6,F0	: 'AND &HF	Verwijder de 4 laagste bits.	3
47	: 'LD B,A	Copieer A in B	4
CB,3F	: 'SRL A	En verschuif	5
CB,3F	: 'SRL A	de hoogste	6
CB,3F	: 'SRL A	4 bits naar	7
CB,3F	: 'SRL A	de laagst 4 bits	8
B0	: 'OR B	Breng de hoogste 4 bits er terug bij.	9
21,77,F9	: 'LD HL,F977	Begin van de Buffer.	10
ED,5B,75,F9	: 'LD DE,(F975)	Adres waar geheugenplaats in staat.	11
ED,4B,77,FA	: 'LD BC,(FA77)	De lengte van het stukje geheugen.	12
D3,A8	: 'OUT (n),A	Selecteer 64k RAM.	14
ED,B0	: 'LDIR	Copieer buffer naar RAM	15
F1	: 'POP AF	Haal Slot select register van de stak.	16
D3,A8	: 'OUT (n),A	Selecteer het ROM.	17
FB	: 'EI	Maak INTERRUPTS terug mogelijk.	18
C9	: 'RET	Return naar BASIC.	19

Het volgende programmaatje is een eenvoudig voorbeeld van hoe men de bovenstaande routines in een programma kan verwerken. De handige amateur breid het uit tot een volwaardig gegevensbestand. Regel 90 mag bij de MSX 1 computers weggelaten worden. Deze regel zorgt er namelijk voor dat bij de MSX-2 computers het juiste SUB-SLOT geselecteerd wordt. Het zelfde geldt voor de POKE &HFFFF,SS instructie's in de regels 290 en 350. Als men het programma verder wil uitbreiden en men wil ook numerieke waarden in het geheugen plaatsen dan kan dit door deze numerieke waarde eerst met de STR\$ instructie om te zetten naar een string. Waar ook steeds op gelet moet worden is dat het adres waar men iets in wil plaatsen niet hoger is dan &H7FFF, anders kan het gebeuren dat het programma overschreven wordt.

```

10 REM *****
20 REM * Simpel bestandsprogram-
30 REM * ma dat gebruik maakt *
40 REM * van de 32 KB RAM om zijn *
50 REM * records in op te slaan. *
60 REM *****
70 REM
80 CLEAR1000:LE$="":SC$=""
90   IS=BIN$(PEEK(&HFFFF)):
   IS=STRING$(8-LEN(IS),"0")+IS:
   IS=STRING$(8,"1")+LEFT$(IS,4)
   +LEFT$(IS,4):
   SS=NOT(VAL("&B"+IS))
100 GR=0:RESTORE 410
110 READA$:IF A$<>"*****" THEN
   SC$=SC$+CHR$(VAL("&H"+A$))
   ):GOTO110
120 RESTORE 600
130 READA$:IF A$<>"*****" THEN
   LE$=LE$+CHR$(VAL("&H"+A$))
   ):GOTO130
140   LR=255:POKE&HFA77,LR:POKE
   &HFA78,0
150 COLOR 15,1,1:SCREEN 0:KEY
   OFF:WIDTH40
160 LOCATE 0,0:PRINT"Reeds"
   ;GR;"records in het geheugen"
170 A$="":LOCATE 0,5:INPUT "Geef
   het record nummer dat u wenst
   te bekijken of veranderen";GG
180 IF GG>GR+1 THEN 170
190 IF GG<GR+1 THEN GOSUB
   290:FORI=1
   TO
   255:A$=A$+CHR$(PEEK(&HF97
   6+I)):NEXTI ELSE A$=""
200   LOCATE0,10:PRINT"Record
   nr";GG;:PO=POS(0):PRINT"
   ";A$
210 LOCATE PO,10: INPUT A$:
   FORI=1 TO LEN(A$):POKE

```

```

&HF976+I,ASC(MID$(A$,I,1)):
NEXTI
220 IF LEN(A$)<255 THEN
   FORI=LEN(A$)+1 TO 255:POKE
   &HF976+I,32:NEXTI
230 GOSUB 350
240 IF GG>GR THEN GR=GG
250 GOTO150
260 '
270 ' Geheugen naar de buffer
280 '
290   POKE&HF975,(GG*LR)MOD256
   :POKE&HF976,(GG*LR)/256:
   POKE&HFFFF,SS
300   DEFUSR2=PEEK(VARPTR(LE$)
   +1)+256*PEEK(VARPTR(LE$)+2
   ):DUMY=USR2(0)
310 RETURN
320 '
330 ' Buffer naar het geheugen
340 '
350   POKE&HF975,(GG*LR)MOD256
   :POKE&HF976,(GG*LR)/256:PO
   KE&HFFFF,SS
360   DEFUSR1=PEEK(VARPTR(SC$)
   +1)+256*PEEK(VARPTR(SC$)+2
   ):DUMY=USR1(0)
370 RETURN
380 '
390 ' machine taal data's
400 '
410 DATA CD,38,01: 'CALL RSLREG
420 DATA F5 : 'PUSH AF
430 DATA E6,F0 : 'AND &HF0
440 DATA 47 : 'LD B,A
450 DATA CB,3F : 'SRL A
460 DATA CB,3F : 'SRL A
470 DATA CB,3F : 'SRL A
480 DATA CB,3F : 'SRL A
490 DATA B0 : 'OR B
500 DATA 21,77,F9: 'LD HL,F977
510 DATA ED,5B,75,F9: 'LD
   DE,(F975)
520 DATA ED,4B,77,FA: 'LD
   BC,(FA77)
530 DATA F3 : 'DI
540 DATA D3,A8 : 'OUT (n),A
550 DATA ED,B0 : 'LDIR
560 DATA F1 : 'POP AF
570 DATA D3,A8 : 'OUT (n),A
580 DATA FB : 'EI
590 DATA C9,****: 'RET
600 DATA CD,38,01: 'CALL RSLREG
610 DATA F5 : 'PUSH AF
620 DATA E6,F0 : 'AND &HF0

```

```

630 DATA 47 : 'LD B,A
640 DATA CB,3F : 'SRL A
650 DATA CB,3F : 'SRL A
660 DATA CB,3F : 'SRL A
670 DATA CB,3F : 'SRL A
680 DATA B0 : 'OR B
690 DATA 11,77,F9: 'LD DE,F977
700 DATA 2A,75,F9: 'LD HL,(F975)
710 DATA ED,4B,77,FA: 'LD
   BC,(FA77)
720 DATA F3 : 'DI
730 DATA D3,A8 : 'OUT (n),A
740 DATA ED,B0 : 'LDIR
750 DATA F1 : 'POP AF
760 DATA D3,A8 : 'OUT (n),A
770 DATA FB : 'EI
780 DATA C9,****: 'RET

```

Tip

Ruimtenood 707

Met de Spectravideo 728, wanneer die met een 5 1/4 inch diskdrive no 707 werkt, is de overblijvende geheugenruimte tamelijk beperkt, namelijk maar 22,356 KB free. Dat is te weinig om bv. Tasword in het geheugen te kunnen laden. Maar een lezer ontdekte een trucje om net iets meer ruimte te krijgen. Bij het laden van het operating systeem, dat gaat vanzelf na het opstarten, wordt er ruimte gereserveerd voor 4 diskdrives, nl. A, B, C en D. Door nu tijdens het starten via een CONTROL/STOP een break te forceren en dan weer los te laten, wordt slechts een deel van het MSX-DOS operating systeem geladen en wel zodanig, dat er maar twee diskdrives, nl. A en B herkend worden. Maar niet alleen dat, er blijft plotseling ook 24,448 KB free geheugen over en dat is voldoende om Tasword te laden. Dat is deels in machinetaal geschreven en maakt zelf intern meer ruimte voor files vrij.

Tabel 2

Hex.	Mnemonic.	Omschrijving	Regel
2A,75,F9	'LD HL,(F975)	Adres waar geheugenplaats in staat.	10
11,77,F9	'LD DE,F977	Begin van de Buffer.	11

Met de komst van de laser-optische schijf heeft zich een geheel nieuwe software-categorie ontwikkeld. Die wordt wel aangeduid als Interactive Video Technologie (IVT), waarbij interactie en "echte" beeldjes de bestaande software-concepten komen versterken. Binnenkort komen er ook voor de MSX II-computers CD-ROM laser-diskafspelers op de markt, Voor de leergierige gebruiker een geheel nieuw terrein.

INTERACTIEVE VIDEO-TECHNOLOGIE

Brainstormen met de MSX

Het gebruik van de optische afspelers als randapparaat bij computers maakt het mogelijk om beelden, geluid en de interactieve aspecten van de micro te combineren. Interactieve Video Technologie is bij training, onderwijs, POS (point of sale) produkt-promotie, presentaties, voorlichting en vermaak het medium van de toekomst.

MSX komt uit Japan en daar is ook de videodisk al wat langer op de markt dan hier. Ook de ITV toepassingen zijn er al wat langer, en ASCII bijvoorbeeld demonstreerde al jaren geleden beeldplaat-spelletjes met een MSX-computer als besturing.

De enige MSX-machine die al enige jaren gekoppeld kan worden aan een (interactieve) beeldplaat is de Pioneer PX-7 Videodisk computer. Dit "Japanse" buitenbeentje onder de MSX-machines kan zowel een afspeler voor CD-ROM videodisks als daarop voorbereide videorecorders besturen. Tot op heden diende de Pioneer PX-7 voornamelijk voor het spelen van realistische interactieve adventures op de afwijkende VHD formaat beeldplaten.

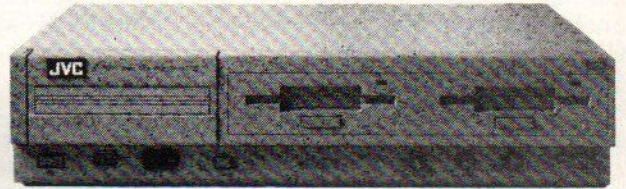
Encyclopedisch en Educatief

Maar meer nog dan voor spelletjes kan de betere beeldkracht van zo'n systeem gebruikt worden voor educatieve toepassingen. De grote kracht van IVT is dat de gebruiker rustig thuis achter de eigen monitor of tv informatie kan doorwerken en door de computer gestelde vragen kan beantwoorden. Desgewenst ook met een soort test en analyse van het bereikte kennisniveau.

De Interactive Video begon op enkele Amerikaanse universiteiten. Men gebruikte daarbij IVT voor het maken van visuele plattengronden van de stad Aspen in Colorado. De gebruiker kon de straten in beide richtingen "doorwandelen" terwijl de computer de juiste platen bij de gekozen richting toonde.

De universiteit van Nebraska gebruikte IVT al in 1980 voor haar *Words in Motion*, een project voor gehoorgestoorde kinderen.

Toen de beeldplaat doorbrak werd de Philips laserdisk apparatuur al gauw tot een arcademachine. Zo verscheen het spel *Dragon's Lair* ten tonele. Het interactieve element van deze cartoonanimatie is be-



perkt. Het gaat om met de joystick bepaalde keuzen die het spel beïnvloeden. Het verdere verloop van het spel wordt daardoor, zij het in vrij grove termen, bepaald. Een probleem bij dit spel was de langzame track naar track overstap. Die is ondertussen verbeterd door een betere opnametechniek, waardoor de overgang van beeld naar beeld vloeiender verloopt.

Momenteel heeft de interactieve videogame-techniek een verbluffend niveau bereikt. Als speler denk je bijna echt door ruimtewezens bestookt- of in een donker steegje door een gruwelijke killer belaagd te worden.

Deze interactieve adventures zijn helaas beperkt tot spelhallen, waar de arcade-machines dit tot een qua gebruikers beperkt genoeg maken.

Laserschijven

Optisch afgetaste schijven of Videodisks zijn van oorsprong een Nederlandse uitvinding en omvatten zowel de grote (laserdisk) beeldplaat als het kleinere (CD (Compact

Disk) formaat. Ruim vijftien jaar geleden kwam men bij Philips op de gedachte dat op een laserlicht reflecterend schijfje een schat aan digitale informatie te coderen valt. Eerst kwam de laserdisk voor video, toen de compact disk voor audioweergave op de markt en sinds twee jaar zijn er ook videodisks met digitale (ASCII) informatie in CD formaat, die CD-ROM heten. De interactieve versie daarvan, CD-I, begint nu aan haar opmars.

Met CD-I wordt een interactieve integratie van geluid, beeld en digitale programmatuur mogelijk. Het is een "compound" medium met enorm veel toepassingen als informatiedrager en als communicatie-werktuig.

CLV of ALV

Momenteel zijn er twee veel gebruikte disksystemen:

Het *Constant Linear Velocity* (CLV) disksysteem; Hierbij is de draaisnelheid van de disk afhankelijk van de positie van de laser-afleeskop en zijn de opgeslagen beelden niet aan de frequentie van 1 plaatje per draaicyclus (=toer) gebonden. Dit systeem (op het grote laserdisk-formaat) is ideaal voor het vertonen van speelfilms. Voor IVT is het echter ongeschikt daar de onmisbare still videobeelden en snelzoek-systemen technisch moeilijk uitvoerbaar blijken.

Het *Constant Angular Velocity* (CAV) disksysteem; Dit systeem houdt de draaisnelheid, onaf-

hankelijk van de leeskoppositie, konstant. Elk beeldje staat op een apart diskspoor en wordt in een draaicyclus uitgelezen. Op een "grote" CAV-disk gaan meer dan 50.000 beelden en ongeveer een half uur speelfilm. Verder biedt dit systeem: Snel opzoeken, stilstaand beeld, meerdere afspeelsnelheden en achteruit afspelen.

Door de grote belangstelling voor audio Compact Disk is men ook met de aanpassing van conventionele CD-afspelers als CD-ROM drive gaan experimenteren. Sinds kort bestaat daarvoor de CD-I, oftewel interactieve CD-ROM-, standaard. Dit "Green Book" voor het toepassingsgebied van de compact disk kwam tot stand door samenwerking tussen de high Sierra Groep met o.a. DEC, MicroSoft, Philips en Sony en maakt daardoor een grote kans om als internationale standaard geaccepteerd te worden. Microsoft heeft binnen het MS-DOS systeem zelfs een speciale CD-I functie toegevoegd.

Interactive Video Technologie

Bij het ontwerpen van een IVT-systeem kunnen de constructeurs uit meerdere operating-niveau's kiezen.

Het basisniveau (**level 1**) is meestal een lineair afspeelprogramma met freeze frame, fast-, slow- en step motion, automatische pauze, en het opzoeken van de verschillende hoofdstukken. Deze basisinformatie grijpt in op de ROM-mogelijkheden van de in de diskspeler gebouwde microprocessor.

Voor het benutten van **niveau 2**

IVT is het noodzakelijk dat de microprocessor van de diskplayer over een programmeerbaar (RAM)-geheugen beschikt. Dan is het dan bijvoorbeeld mogelijk om een speciale zoekstructuur te implementeren, de afspeler niet lineair te laten draaien en de zoektijden te versnellen.

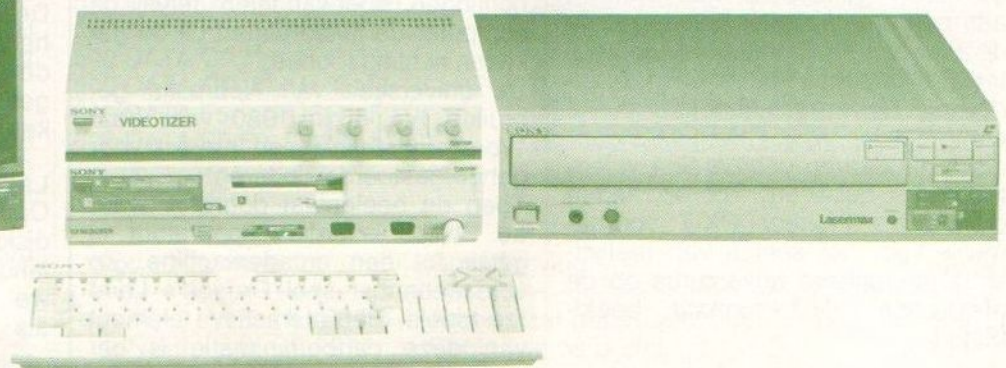
Level 3 neemt de interfacingprocedures voor haar rekening. Er zijn uitgebreide opties zoals koppeling aan touch screens (schermen die op aanraking reageren), diskdrives, lichtpennen en printers. De software daarvoor wordt op de videodisk meegeleverd. Men noemt niveau 3 wel "gebruikers interfaced" met de computer.

Het produceren van level 1-systemen heeft gezien de grote populariteit van de videorecorder weinig zin. Niveau 2-systemen zijn hardwarematig goedkoop, er is geen computer of interface vereist, en de productiekosten van afspelers en disk zijn laag.

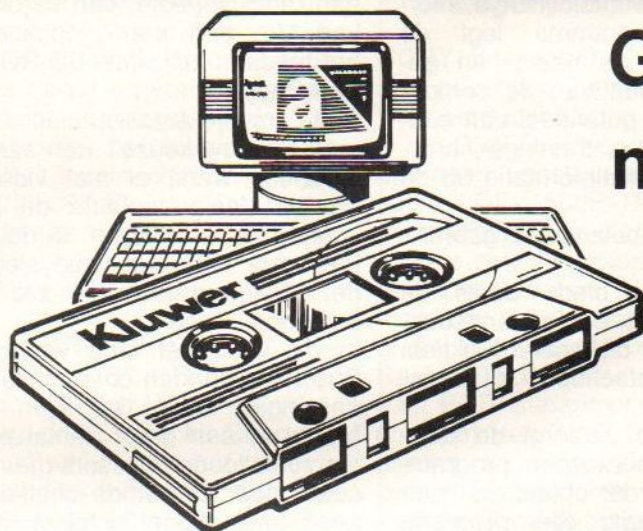
Level 3 IVT heeft de meeste kansen. Koppeling aan computers, zoals PC's, MSX-2 en vooral aan de 68000-achtige machines zoals de Amiga en de "Green CPU" (68070) computers maakt dit systeem veelzijdig en flexibel. De computer regelt het opzoeken, de werking, de beantwoording van vragen en het verwerken van de resultaten, het maken van overlays en kan ook geherprogrammeerd worden.

Interfacing

Het interfaceren van een optische speler met een computer is geen eenvoudige zaak. Zoals gewoonlijk wringt de schoen weer op het punt



BELASTINGAANGIFTE?



Geen probleem met uw MSX-computer!

Ook dit jaar levert Kluwer naast de belastinggids een programmacassette waarmee u het aangiftebiljet vlekkeloos invult. Alle basisgegevens, zoals tarieven, drempels, percentages, standaardregelingen e.d. zijn al in het programma opgenomen.

Maar er is nog veel meer, zoals:

- de ingewikkelde Tweeverdienersregeling
- geschikt voor alle biljetten (A, E, T en Vermogensbelasting)
- uitgebreide toelichting vooraf
- verzamelprogramma vooraf om al uw inkomsten en uitgaven te ordenen t.b.v. de aangifte
- mogelijkheid om bijlagen te maken voor specificatie van uw kosten e.d.
- printen van deze bijlagen
- automatische telling van de bijlagen en transport van het eindbedrag in de aangifte
- mogelijkheid om in het programma terug te gaan en bedragen te wijzigen.

De computer stelt vragen en aan de hand daarvan voert u uw persoonlijke gegevens in.

Daarna geeft de computer exact aan wat u bij elk punt van het aangiftebiljet moet invullen. Het resultaat is een kant en klare aangifte. Bovendien weet u onmiddellijk wat u terug krijgt of bij moet betalen. Ook dat rekt de computer uit.

Nu geschikt voor bijna elke huiscomputer!

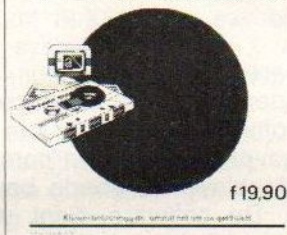
De programmacassette is geschikt voor de Commodore 64, Spectrum 48K en alle huiscomputers met een MSX-operating system.

Prijs

De Kluwer programmacassette kost f 24,50 (incl. BTW en verzendkosten). Bijzonder handig zijn ook de in het programma opgenomen verwijzingen naar de corresponderende bladzijden in de Kluwer belastinggids.

Kluwer belastinggids

1987



f19,90

De gids kost f 19,90. Bij abonnement betaalt u slechts f 16,90 en ontvangt u jaarlijks automatisch de nieuwste editie tegen de speciale abonneeprijs.

Bestellen

U kunt de cassette en/of de gids bestellen door onderstaande bestelstrook in te vullen of door te bellen: 05700-91153.

De cassette en de Kluwer belastinggids: een ideale combinatie!

BESTELSTROOK

Ondergetekende wenst rechtstreeks*/via boekhandel** _____

Programmacassette 1987

... ex. Kluwer programmacassette à f 24,50 (90A7285877)

Kluwer belastinggids

... abt. Kluwer belastinggids à f 16,90 (728/9020010581) en ontvangt de editie 1987 en de nieuw te verschijnen edities automatisch en tegen de speciale abonneeprijs.

... ex. Kluwer belastinggids 1987 à f 19,90 (9020010581)

Genoemde prijzen zijn incl. BTW, incl. verzendkosten (tenzij anders vermeld).
*Levering, facturering en incassering: Libresso bv, Deventer. Leveringen en diensten volgens voorwaarden gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te Zutphen, onder nummer 129/80 d.d. 22 december 1980.
**Wenst u levering via de boekhandel, dan verzoeken wij u deze strook direct aan uw boekhandelaar te zenden.
Prijswijzigingen voorbehouden. Ook verkrijgbaar bij boekhandel en computershop.

In open envelop, zonder postzegel.
zenden aan: Uitgeverij Kluwer bv,
Antwoordnummer 93, 7400 VB Deventer

Naam: _____

Straat: _____

Postcode: _____

Plaats: _____

Factuur zenden aan: _____

Datum: _____

Handtekening: _____



Uitgeverij Kluwer bv

Postbus 23, 7400 GA Deventer

van de standaardisatie. Die is er eenvoudig niet voor de gebruikte hard- & software. Vanzelfsprekend zal een IBM-disk niet op een MSX-machine lopen. Het is echter toch wel droevig dat bijvoorbeeld Sony en Pioneerafspelers incompatibel zijn. De toekomst ligt hier in de SCSI interfaces, waar enige overeenstemming over schijnt te bestaan. Microsoft hoopt hier met MS-DOS ook een rol op software gebied te spelen.

Momenteel zijn er nog geen losse MSX-interfaces voor Laser Disks of CD-ROM's op de markt verkrijgbaar. De eerste MSX II videocomputers met interfaces zijn echter wel verschenen en in Japan verwacht men de eerste compatibele afspelers binnen enkele maanden. En ook Philips werkt inmiddels aan CD-ROM drives voor MSX II.

De Software

Behalve een geschikt interface is ook de software onmisbaar om de informatieoverdracht tussen computer en videoplayer in goede banen te leiden. De software dient voor programmacontrole, menusturing, opzoeken, opslaan en evalueren. Op gebruiksniveau is dat nog niet erg verfijnd, de ontwikkeling moet nog op gang komen en met name de onderwijstoepassingen zijn daarbij een grote stimulans.

De ontwerpers van interactieve videosoftware kunnen twee soorten hulpmiddelen inzetten:

Toolkits die helpen bij het realiseren van de gewenste besturingsfuncties

Deze bestaan veelal uit een verzameling in/output devices, tekst- en graphics-editors, routines en subroutines, zoek-algorithmes, indexeringsmethoden en dergelijke.

"Authoring" Languages bieden de programmeur de middelen om het eigenlijke trainingsprogramma op te stellen. Met deze ontwikkelingssoftware worden de verschillende menu's en commando's tot een compleet interactief videoprogramma verwerkt. Deze auteursstalen zijn gebruiksvriendelijker en minder flexibel dan de hiervoor besproken "tools" of gereedschappen.

VIVA

Als voorbeeld gaan we hier in op een van de eerste auteursprogramma's voor PC's en de Amiga, het

Video Interfaced Authoring (VIVA)-pakket. VIVA biedt de ontwerper de basisstructuur voor het creëren van een interactief videoprogramma en een snelle toegang tot de op videodisk opgeslagen audiovisuele informatie. Dit programma legt de schakel tussen de beeld- en geluidsmogelijkheden van de computer en het grote potentieel aan educatieve, zakelijke, trainings-, artistieke- en vermaaksinformatie op de videodisk.

VIVA kent drie belangrijke gebruikersmoden:

Remote Control biedt, zoals de naam al aangeeft, een afstandsbesturing van alle diskspeler-functies. Bijvoorbeeld toetsenbord- of muiscontrole.

De Player-mode verzorgt de playback van het ontworpen programma en biedt verder opties als "random access" naar elke programmastap, computertekst en -grafische voorstellingen met geluid van de videodisk, automatische of manual play en het gebruik van de computer als schoolbord.

De Creation-mode vormt de ware kracht van VIVA. Het gebruik van deze mode is eenvoudig en rechtlijnig.

Het programma wordt in stappen opgebouwd terwijl Help- en Debug-opties onder scherm bereik van de programmeur blijven. Eigenlijk is het ontwerpen van interactieve software met VIVA niet meer dan het met een toets of de muis invoeren van de informatie. Het toevoegen van de disk-instructies, de benodigde menu's, tekstschermen, graphics, het ontwerpen van sleutel-(ant)woorden en vragen komen voornamelijk voor rekening van de verschillende (sub)routines, de ingebouwde tekstverwerker en de line parser. De line parser vormt de toegang tot het definiëren van de voor de gebruiker belangrijke zoekwoorden.

Toepassingen

IVT begon als educatieve software en nu nog steeds maakt het onderwijs het leeuwedeel van het video-

diskaanbod uit. Vrijwel alles is verkrijgbaar. Variërend van encyclopedieën en kookcursussen tot technische handleidingen en medische informatie. Op CD-ROM bijvoorbeeld een encyclopedie van Grolier en van Microsoft een productie over het medium zelf, dat "CD-ROM, the new Papyrus" heet.

Een cursusje autosleutelen voor het merk van uw keuze? Een aantal fabrikanten werkt al met videodisks om de dealermonteurs de laatste snufjes bij te brengen. In de nabije toekomst kan de hobbysleutelaar deze diks waarschijnlijk zelf bij de autoshop kopen.

In de V.S., het land van de Big Business, konden commerciële toepassingen niet uitblijven. Men brengt al een groot aantal producten zoals foodprocessors (geïntroduceerd door beroemde cheffoks) en zeep (met decent ontblote filmster) onder de aandacht van het kooplustige publiek. Sommige bedrijven richten daartoe zelfs complete videoplayerkiosken in. Dergelijk verkoopmethoden worden Point Of Purchase displays, of POP's genoemd.

Er is ook een trend om financiële informatie op een CD-ROM te zetten en dan met speciale programmatuur en modems de updates te regelen, zoals dat nu door "Dialog" wordt aangeboden.

Voorlopig beperkt tot ASCII-informatie, de opslagcapaciteit van het medium maakt ook beeldinfo mogelijk.

De interactieve adventures- en andere vermaaks-videodisks zijn nog niet echt doorgebroken. Alleen de PX-7, kosten rond de f 3000,-, boekte met spelen als "The Many Roads to Murder" en "Badlands" in



Japan een redelijk en in Amerika een bescheiden succesje.

Een groot videodiskproject wordt in Engeland uitgevoerd. Onder de naam "Domesday" probeert men het beeld van Great Britain in twee beeldplaten te vatten. De eerste plaat is een nationale disk met algemene-, culturele en statistische gegevens over Engeland, Wales en Schotland. Voor het maken van de afzonderlijke lokale videodisks heeft men GB in 23.000 gebieden van 3 bij 4 kilometer opgedeeld. Scholen zorgen voor het aandragen van deze specifieke regionale informatie.

MSX (II) en IVT

Met uitzondering van Pioneers PX-7 heeft de IVT zich tot nu toe voornamelijk op de PC gericht. Geen onlogische ontwikkeling, want de eerste prijskaartjes beperkten de afname tot de gebruikers van zakelijke systemen en bovendien bieden machines als de IBM-PC-compatibelen en de Amiga betere grafische- en geluids-mogelijkheden. Daar staat tegenover dat een MSX II-computer, in vergelijking tot zijn aanzienlijk duurder professionele collega's, met een HIREN van 512 x 212 pixels in 16 kleuren, uitgebreide 9-stemmige geluidsregisters en (optionele) MIDI-besturing een aardige audiovisuele partij kan meeblazen. Alleen de 128 KB van het video-RAM-geheugen stelt enkele beperkingen. De meeste amateurgebruikers nemen echter met de kwaliteit van een 64 KB beeldje genoegen. Daarbij blijft dus 64 KB RAM vrij voor het snel wisselen van beelden.

Een voordeel is dat MSX II-computers van huis uit al voor het besturen van videoapparatuur zijn uitgerust. Videocontrollers en frame-indexers kunnen met de meeste CD-

ROM-afspelers overweg. Alleen, zoals gezegd, niet met het gros van de videorecorders. Alleen Sony heeft tot nu toe in haar 8mm-systeem aan serieuze huiscomputer-toepassingen gedacht.

SONY interactief

De bekende Japanse MSX- en videoproducent Sony heeft de MSX II HB-G900D videocomputer en de daardoor gestuurde laserdisk-speler LDP-1500P. Deze nieuwe videocomputer kan naast beeldplaatspelers ook de professionele U-matic videorecorders besturen waarmee de wereld van audiovisuele presentaties voor MSX open ligt. De HB-G900D biedt de gebruiker o.a. RGB superimposing (Genlock principe), een RS-232C-interface, digitizing en een ingebouwde klok voor tijdsgestuurde presentaties. Met de Genlock-optie laten het externe (VCR of beeldplaat) videosignaal en de MSX tekst of graphics zich gemakkelijk tot een samengesteld (zogenaamd derde beeld) integreren.

Sony zegt echter dat binnenkort ook haar goedkopere Hitbit-modellen voor IVT geschikt zullen worden. De laserdisk-speler LDP-1500P is de opvolger van de LDP-180. Sony's nieuwe diskspeler heeft het RS-232C besturingsinterface al aan boord en laat zich daardoor gemakkelijk op externe computers aansluiten. Helaas weer niet op MSX, daar is RS 232 nog een ontbrekend begrip. De overdrachtsnelheid bedraagt naar keuze 1200-9600 Baud. Een interessante optie voor megapresentaties is de mogelijkheid tot externe synchronisatie via een insteekkaart. Hiermee kan men op een monitorwand (de losse monitoren vormen samen één groot beeldscherm) de presentatie van

de afzonderlijke beelden synchroniseren en Split Screen-projecties realiseren.

Philips interactief

Deze Eindhovense electronica gigant is een van de warmste voorstanders van Home Interactive Systems. Met name de CD-I norm, de "medium" standaard voor compact disk die een flexibele combinatie van audio, video, tekst data en computerprogramma's voor interactief gebruik van de gebruikte randapparatuur beschrijft. Gezien de huidige marktontwikkelingen richt de belangstelling van Philips voor de ontwikkeling van CD-I players en systemen zich voornamelijk op de PC XT/AT- en 68.000 markt. Daarvoor heeft men al enkele CD-I ROM players ontwikkeld. Toch denkt onze vaderlandse MSX-fabrikant nog dit jaar een superimpose systeem voor MSX en een compatibele laserdisk afspeeler te kunnen introduceren en voorziet men een grote rol van MSX (II) in de huiselijke IVT-educatie. Wij zullen deze ontwikkelingen met belangstelling volgen. □

Interactive Video Technology lijkt het onderwijs-, reclame- en vermaakmedium van de komende decennia te worden. De prijzen zijn nog hoog en de verschillende systemen nog slecht compatibel. Binnen enkele jaren zullen ook deze problemen overwonnen zijn en staat een videodiskplayer naast uw MSX-machine te snorren. Of de kinderen dan helemaal niet meer na school hoeven betwijfelen wij echter. Voor bijles en cursussen kan de hele familie natuurlijk wel bij uw MSX II terecht.

Spitfire '40

Degenen die altijd al piloot van een echte "Spit" hebben willen zijn kunnen die droom nu met deze flight-simulator waarmaken. In Spitfire '40



begint men als onervaren piloot en moet men eerst leren met het toestel om te gaan. Naarmate de ervaring groter wordt, stijgt ook de rang van de vlieger, totdat de rang van "group captain" bereikt is. De echte "Biggles" mag nu opstaan. Er zijn drie "vlieg"-levels, een om ervaring op te doen, een tweede om gevechtservaring te krijgen en in het derde moet de vlieger het geleerde in praktijk brengen. Eenmaal in de lucht is het echt vrij moeilijk om de vijandige toestellen te ontwijken en vervolgens nog eens neer te schieten. De grafische uitvoering van Spitfire '40 is goed en de geluidseffecten zijn realistisch. Ook de wat onervaren speler/vlieger kan aan dit programma veel plezier beleven. Daarom kunnen we Spitfire40 van Mirrorsoft tot de betere MSX vliegprogramma's rekenen.

Dynamite Dan

Dynamite Dan is de grote held in dit spel van Mirrorsoft. Hij heeft tot taak om de documenten van dr. Blitzen te stelen en zo de wereld te redden van diens kwade plannen. Hij moet hiertoe eerst dynamiet opsporen en daarna de kluis op-

blazen. Dit levert wat problemen op, want het huis van dr. Blitzen is niet onbewoond!

Overall loeren gevaren die hem maar al te snel het leven kosten. Gelukkig kan Dan onderweg wel

het een en ander nuttigen, waardoor hij weer de nodige extra kracht krijgt. Als hij de documenten heeft, dan terug naar zijn vliegtuig en is de missie klaar.

Behalve het plot is ook de uitvoering goed: weliswaar geen mooie 3-D plaatjes, maar toch zeer aardig om te zien. Het spel kan zowel met joystick als met het toetsenbord gespeeld worden. Het is zeker de moeite van het spelen waard.

ingewikkeld spel. Welke bal moet nu in welke "hole" gespeeld worden? Er zijn er zoveel! Maar na enig oefenen krijgt men wel door hoe het werkt. Met dit spel is het mogelijk om van alles in te stellen, het karakter van de stoot is in drie fasen te bepalen. Eerst geeft men richting, daarna sterkte en daarna effect. Dit bepalen van de stoot kan zowel met de joystick als met het toetsenbord gebeuren.

Het spel wordt mooi en duidelijk in kleur weergegeven, maar... de MSX-ers die geen kleurenmonitor of televisie bezitten kunnen dit programma maar beter niet kopen. De belangrijke rode ballen zijn dan namelijk niet van het groene laken te onderscheiden. Toch is dit spel wel van redelijke kwaliteit, en de biljartfanaat hoeft nu niet meer naar het café om zijn geliefde sport te beoefenen. C.D.S. software brengt dit programma op de markt.

The Ice King

Ook van C.D.S. software is het spel The Ice King. het gaat hierbij om een gewoon adventurespel, dat wordt weergegeven in tweedimensionaal beeld. Het is de bedoeling dat de speler muzieknootjes verzamelt. Deze muzieknootjes vormen samen een melodie waarmee de vloek die op een bevroren stad ligt kan worden opgeheven. Het verhaal achter het spel is dus gewoontjes, en omdat de uitvoering niet goed is (slechte tweedimensionale graphics en eenvoudige geluidseffecten) is de kwaliteit van dit programma op z'n best matig.

Steve Davis Snooker

Steve Davis Snooker is een biljartspel, maar wel volgens de Amerikaanse spelregels. Meer ballen, en zakken waar die ballen in moeten verdwijnen. Voor degenen die het amerikaans biljart kennen zal dit geen problemen geven. Beginners zullen het eerst wat moeilijk vinden, want biljart is immers een



FEATURES INCLUDE

- Infinitely variable speed
- Keyboard/ Joystick Option
- Accurately Definable Spin
- Highest Break Table
- Foul Shot Facility
- Black & White TV Option
- One/Two Player Game
- Short/Long Game
- Retake Last Shot
- (One Player Game)

Games Master

Net als bij de Commodore komen nu ook voor MSX de games-utilities op de markt. Dat zijn modules of pakketten, waarmee men zelf iets kan wijzigen in bestaande spelletjes. Nieuw van Konami is de Games Master, een cartridge dat de spelerparameters van andere Konami ROM-games kan wijzigen. Hiermee kan men bijvoorbeeld de puntentelling, spelnummers en spelniveaus naar eigen wens aanpassen. Dat maakt het mogelijk om de vervelende weg door de eenvoudigste spel-niveau's over te slaan en direct op een moeilijker niveau te beginnen. Ook kunnen met de Games Master speluitslagen bewaard of uitgeprint worden.

De enige vereiste voor het gebruik van deze Konami cartridge is een MSX-machine met twee cartridgepoorten. Anders werkt het helaas niet. De prijs zal vermoedelijk rond de 55 gulden komen te liggen.

Road Fighter

Voor alle liefhebbers van spectaculaire achtervolgingen is er Road Fighter van Konami. Gezeten in een rode "roadster" sportwagen kan de speler met de joystick of het toetsenbord de gevaren van de grote weg trotseren. De medeweggebruikers zijn daarbij bepaald niet vriendelijk. De snijdende wegpiraten, maniakale snelheidsduivels, onverhoeds opduikende zondagsrij-

ders en 18-wiels trucks, die olie-vaten op de weg dumpen, vergen een uiterste concentratie. Ter verhoging van het spelplezier zijn er nog wat aardigheidjes ingebouwd, zoals olieplassen, haarspeldbochten en wegversmallingen.

De graphics zijn goed en omvatten zes "landschappen" waaronder bergwegen, een nauwe hangbrug en een bevroren niemandsland. Dit alles bekeken in "vogel"-perspectief. Het geluid, gierende banden, crashes en de "Game Over"-tune houdt de stemming er aardig in. Een gemakkelijk spel voor de speler en toeschouwer. De prijs van dit Konami-produkt ligt rond de 55 gulden.

IJS

De winter komt weer in MSX-land en het is wellicht aardig om eens als pinguin door het leven te gaan. In Ice van Bytebusters heeft een wat wanstaltige pinguin het aan de stok met ijsblokken. Daartussen liggen ergens drie diamanten verscholen die de speler moet trachten te vinden. Dit spel is in wezen een versie van het eerdere Antarctic Adventure van Konami.

Tijdens het spel trapt de pinguin er met behulp van de joystick of het toetsenbord er duchtig op los. De ijsblokken vliegen van het scherm af. Heeft men de drie diamanten te pakken dan kan daarmee een poort naar het volgende spelniveau gemaakt worden. Natuurlijk wordt het een en ander weer gecompliceerd

door de nodige engerds die het op onze pinguin voorzien hebben. Een wel gemikt ijsblok stelt hen, althans tijdelijk, buiten gevecht. Een "nagemaakte" klassieker voor de liefhebber voor een hele lage prijs.

Octagon Squad

Een strategisch en dus tijdrovende spel voor de lange winteravonden is "Octagon Squad" van Mastertronic. Voor dit ikoon gestuurde game is het nodig om de cassette-flap annex gebruiksaanwijzing zorgvuldig te bestuderen. Het verhaal verloopt als volgt: Na een chemische oorlog op de planeet 54.7 lopen de 26 overlevenden, elk met ernstig hersenletsel, rond in een reactor-doolhof. De speler is de leider van het Octagon Squad reddingsteam en probeert de overlevenden met een materie-zender in veiligheid te brengen. En dat blijkt geen eenvoudige opgave, als strategisch spel niet, maar ook qua uitvoering wordt het de speler niet gemakkelijk gemaakt. Zo zijn de schermen nogal druk, er gebeurt voortdurend iets, er dreigt steeds een energietekort en de trouwe "equadroids" dienen gecoached te worden om "baddies" tegen te houden. De sterke plot, kwalitatief goede graphics en een strategische uitdaging maken dit spel een leuke aanwinst voor de science fiction liefhebber. En dat voor een budgetprijs.

Sparrowsoft nieuws

Van dit softwarehuis weer 2 cassetteprogramma's

Medico

Een medische vraagbaak op de computer, voor wie wil weten wat hij mankeert. Geen vervanging van de dokter, dit programma, maar wel een elektronische vervanger van de populaire medische naslagwerkjes. Het programma, geschreven in Basic, stelt vragen over de symptomen van het zieke kind, waarna de computer overgaat tot het vaststellen van de diagnose. Dit kan variëren van de bof tot mazelen etc. Mocht uw kind aan een tot nu toe (aan het programma) onbekende ziekte lijden, dan wordt dit door de computer vermeld, met het advies een arts te raadplegen.

De omschrijving "medische encyclopedie" mag dan te hoog gegrepen zijn, wel kunnen we dit programma verwelkomen als een tamelijk volledige medische vraagbaak. Het programma heeft bijna alle vrije KB Ram (26693) nodig en dus ook niet op disk gezet kan worden. Disk Basic neemt al te veel geheugen in beslag.

Des1 en Des2

Dit zijn Sparrowsoft programma's, waarmee men tekeningen en dergelijke via een meegeleverd raster in de computer in kan brengen. Het zijn dus een soort digitizer-programma's, alleen zonder muis of digitizer. Het verschil tussen beide DES versies zit hem in het raster. Des1 heeft 4096 vakjes om in te kleuren, Des2 heeft er 16384. Met Des2 kunnen dus meer gedetailleerde tekeningen worden gemaakt dan met Des1. Maar Des1 werkt uiteraard wel sneller. Elk vakje kan verder ingekleurd worden met 1 van de 16 kleuren van de MSX 1. Dit geeft zeer goede resultaten, maar zorg ervoor dat het raster op de tekening niet verschuift. Een bijkomend voordeel is de mogelijkheid de tekening op cassette te bewaren. Dit is erg makkelijk bij grote tekeningen (wegsaven en opnieuw laden). Handig is ook de mogelijkheid om de tekeningen gemaakt op Des1 in te laden in Des2 en vice versa.

Een nadeel echter van beide versies is dat de load-functie in ieder geval op de Philips MSX-2 (VG8235) niet werkt.

R.E. □

computercollectief

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

***** in BELGIE
 * onze nieuwe WINTER 1986/87 CATALOGUS is nu uit. Stuur ons een kaart * zijn al onze artikelen verkrijgbaar bij :
 * met je naam en adres + de vermelding 'MSX Info' * Het Computerwinkeltje pvba,
 * en we sturen hem GRATIS toe. Of kom hem afhalen in de winkel. * M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN
 ***** telefoon (015) 206 645

HIERONDER EEN OVERZICHT VAN ACTUELE MSX BOEKEN

MSX BESTSELLERS FEBRUARI 1987

Cursus Z80 Assembleertaal 36
 Programmeren van de Z80 59,50
 Turbo Pascal Compleet 68
 Programmeercursus MSX BASIC 45
 Werken met Bestanden in MSX BASIC ... 45
 Handboek MSX 79,50
 BASICODE-3 incl cassette MSX/MSX2 27,50
 *MSX BASIC met VPOKE en SPRITES.... 27,50
 MSX Truiks en Tips deel 2 25,15
 MSX Truiks en Tips deel 3 25,15
 MSX Truiks en Tips deel 4 25,15
 MSX Truiks en Tips deel 5 25,15
 MSX Truiks en Tips deel 6 25,15
 MSX Truiks en Tips deel 7 25,15
 *MSX ROM/BIOS Handboek 55
 MSX BASIC (Sickler) 30,75
 *MSX Listingboek 17,95
 MSX BASIC leerboek deel 1 24,75
 MSX opdrachten bij deel 1 11,10
 MSX BASIC leerboek deel 2 24,75
 MSX opdrachten bij deel 2 11,10
 MSX DOS leerboek deel 3 24,75
 *MSX Programmeren in Machinetaal .. 32,50
 MSX Machinetaalhandboek 34,80
 MSX Machinetaalboek 49,90
 *Het Floppyboek voor MSX Computers 59,90
 MSX BIOS - complete listing 99
 Behind the Screens of the MSX 45

Z80, BASIC, C, Logo, Pascal
 Zakboekje Z-80 25
 Advanced Z80 Machine Code 65
 Microsoft BASIC - MSX BASIC ... 69
 Bouw zelf een Expertsysteem in
 BASIC 45
 Kunstmatige Intelligentie op uw
 Computer 30
 De Programmeertaal C 25
 Practical C for the Home Micro. 39
 Logisch Logo 35
 Cursus Pascal 39,90
 Turbo Pascal Program Library .. 65
MSX_nederlands
 40 Grafische Programmaas MSX 29,50
 Adventures voor de MSX 24,95
 Miraculeuze Spelen voor uw MSX 29
 *MSX-Computers in Basisschool 39,90
 MSX Computer Spelen Boek ... 24,95
 *MSX Programmaas voor dagelijks
 gebruik 29,75
 Het MSX instructieboek 39,50
 MSX Programma Mix 24,95
 Professionele Software voor de
 MSX Computer 49,90
 Leren Omgaan met MSX Computer 25,75
 MSX DOS met Disk BASIC 33,50
 BASIC Programmaas voor MSX . 25,50
 MSX Listingboek 17,95

 * Speciale MSX boeken aanbieding *
 * MSX EXPOSED f 5,- *
 * normale prijs f 39,- *
 * MSX PROGRAMMER'S GUIDE . f 10,- *
 * normale prijs f 69,- *
 * zolang de voorraad strekt, *
 * alleen in de winkel of samen *
 * met een andere bestelling. *

MSX_nederlands

MSX-2 BASIC Handboek 57,05
 *MSX-2 Machinetaalhandboek . 42,90
 MSX Computers en Printers .. 27,75
 MSX BASIC Handboek 49,95
 MSX DOS Handboek v iedereen 26,75
 MSX Disk Handboek 29,80
 MSX Verder Uitgediept 24,10
 Financiële Programmaas v MSX 25,75
 Het MSX Software boek 27,90
 Werken met de MSX Computer . 25,75
 De MSX Gebruikersgids 39,50
 MSX Programmaverzameling 49,90
 Grafiek en Geluid voor MSX . 49,90

MSX_duits_en_engels

MSX Tips and tricks 59
 Das MSX Buch mit MSX-2 69
 The MSX Games Book 36
 Useful Utilities for MSX ... 17,50

ACTUELE MSX SOFTWARE (t=tape/d=disk/c=cartridge)

MSX_Nuttig:

MSX-CALC cartridge ... 195
 Spreadsheets + Graphics
 MSX-TEXT cartridge ... 195
 Tekstverwerker + Database
 *EasyPaint t 35
 *Palet t 35
 *Des 1 t 40
 *Des 2 t 50
 Slagen v/h Ryexamen . t 59
 Music Editor 'MUE' .. c 95
 *MSX Artist t 19
 *PRINT_X_PRESS t 95
 idem op disk d109
 voor Epson Printers.
 Eddy II tekenen c 76
 MT-Display Lichtkrant c199
 Tasword MSX t 65
 MT-Viditel c 299
 Aacko Desk ..(3.5") d 399
 database+tekstverwerker
 Aacko Scribe (3.5") d 259
 tekstverwerker
MSX_utilities:
 Speedsave 4000 t 29
 Speedsave 4000 d 45
 Tape Alignment Set . t 29
 Musix muziek composer t 50
 MSX-64 tekens p regel t 35

MSX_Adventures

Castle Blackstar t 32
 The Hobbit t 45
 Journey to the Centre of
 Earth t 15
 Jewels of Darkness .. t 65
 Vera Cruz t 45
 *Salvage t 10
 The Price of Magick . t 45
 Worm in Paradise ... t 49
 Secret Diary of A Molet 49
 *Deus ex Machina t 36

Arcade_Adventures

*Avenger t 39
 'Way of the Tiger II'
 Cyberun t 36
 *Dynamite Dan t 36
 Starquake t 36
 *Storm t 10
 Octagon Squad t 10
 *Wizard's Lair t 36

 *NASHUA diskettes per 10 *
 5" single sided 25
 3.5" single sided 55
 3.5" double sided 75

MSX_programmeertalen:

Hisoft DevPac t 79
 Hisoft DevPac d165
 Hisoft Pascal t125
 Hisoft Pascal 80 d165
 Hisoft C++ d165
 MT-Debug c149

MSX_Sportsimulaties

Le Mans t 19
 International Karate t 39
 Dunkshot -basketball c 79
 *Wintergames t 39
 Konami Football c 59
 *Footballer of the year 32

MSX_Flightsimulators

737 Flight Simulator t 49
 *Dambusters t 39
 *Space Shuttle t 49
 Flight Deck t 59,90
 *Starfighter t 34,90
 North Sea Helicopter 59,90
 *Spitfire 40 t 39

MSX-2_Software_op_disk

The Chess Game MSX-2 89,90
 Chopper d 69,90
 Red Lights of A'damd 79,90
 *Tasword MSX-2 d 149
 *FISTAN d300,50
 financiële administratie

MSX_arcade_games:

Attack of Tomatoes .. t 39
 *Sprinter II -trein t 34,90
 *Five Star Games t 39
 Chiller t 10
 *Bawn Patrol t 49,90
 *Computer Hits 3 t 39
 *Vestron t 10
 *Trailblazer t 32
 Finders Keepers t 10
 *Front Line t 19
 Speedking motorrace . t 12
 *Chicken Chase t 15
 Jack the Nipper t 35
 Knight Tyme t 15
 *Invaders t 10
 Molecule Man t 12
 MSXtra t 45
 Bigger, 3D Knock-out,
 SuperBowl, Disc Warrior
 *Konami Nemesis c 59
 *Konami The Goonies .. c 59
 *Desolator t 36
 Turmoil t 15
 *Ole t 15
 Konami Nightmare ... c 59
 6 Computer Hits t 35
 Konami Hyperralley .. c 59
 Formula 1 Simulator . t 10

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 en 17.00 (maandag/disndag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW verzendkosten f 6,- per bestelling - vraag onze nieuwe WINTER 1986/87 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software

PRINT-OUT

De MSX-homecomputer kan een hele hulp zijn in het onderwijs. Een computer vervangt natuurlijk geen leraar, maar hij heeft wel zijn eigen kwaliteiten. Een computer wordt bijvoorbeeld niet boos, is niet ongeduldig en verder zal hij nooit schamper lachen om een antwoord.

Bij dit alles komt dan nog dat de meeste kinderen (en ook veel volwassenen) graag achter een computer zitten. Om volop profijt van de goede eigenschappen van de computer te trekken, heeft men naast het apparaat zelf ook een goed stuk software nodig. Helaas wil het hier nog wel eens aan ontbreken en vandaar dat wij in dit nummer een aantal educatieve programma's plaat-

sen. We denken hier veel lezers een groot plezier mee te doen. Naast deze programma's staan er ook een aantal spelletjes in deze rubriek. Denkt u er aan, dat de listingtelefoon op maandag naar een ander nummer verhuisd is, dat is nu maandag van 17.00 tot 21.00 uur op 02155-25162.

Rob van den Heuvel.

Inhoud listingdeel

In het listingdeel, vindt u:

Listingtester	31
Testbeeld	32
Q-bert	34
Sommen	36
Wegwijs	40
Snel typen	44
Hill flight	48

Listingtelefoon:

Vanaf 1 november is het telefoonnummer voor vragen over gepubliceerde listings gewijzigd. Alleen op maandag van 5 tot 9 uur s'avonds kan men bellen met 02155-25162. Het oude telefoonnummer wordt NIET meer bemand.

LISTING TESTER

```

63000 REM **** list tester ****
63010 REM (C) 1985 Jan Bodzinga
63020 REM
63030 REM save 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 PRINT USING "regel :#### -
###";REGEL,SOM
    
```

```

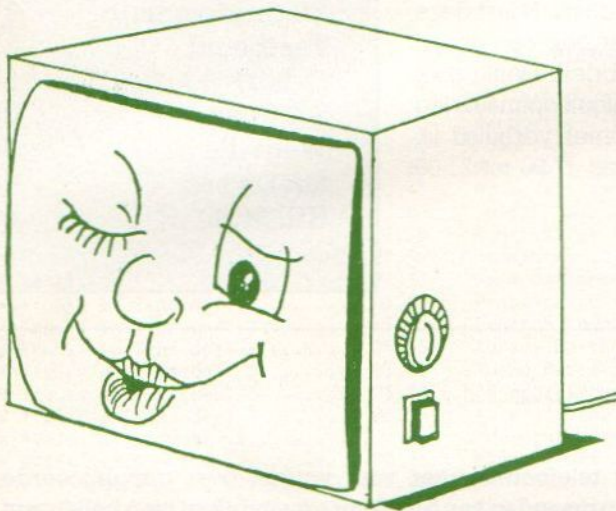
63290 PGM=WIJZER:PUNT=WIJZER+2
63300 A%=INKEY$:IFA$<CHR$(32)THEN63150
63310 PRINT"          RETURN = verder "
63320 A%=INKEY$:IF A%=CHR$(13)THEN 63
150
63330 GOTO63320
63340 REM einde check, voor zelftest
63180 eruit
63350 REM lijst op papier overal LPRI
NT ipv PRINT
63360 PRINT
63370 PRINT USING"Totaaltelling:####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

Testbeeld

Een grafisch grapje op uw computer. Het door de Belgische Rob van Steene gemaakte programma ontwerpt het televisie testbeeld op de MSX. Vanzelfsprekend voorziet het programma ook in het achtergrond geluid.



```

1 REM TESTBEELD
2 REM DOOR ROB VAN STEENE
3 REM UIT DEURNE-ANTWERPEN (BLG)
4 REM 371
5 REM
10 CLEAR
20 REM TESTBEELD
30 COLOR15,1,1:SCREEN2
40 FORI=1TO270STEP15
50 LINE(I,1)-(I,190),15
60 NEXT
70 FORI=1TO190STEP15
80 LINE(1,I)-(255,I),15
90 NEXT
100 CIRCLE(129,99),90,3
110 PAINT(129,99),3
120 CIRCLE(129,99),90,15
130 PAINT(129,99),15
140 PSET(16,15),12
150 DRAW"DB2R14UB2L14
160 PAINT(17,16),12
170 PSET(31,15),5
180 DRAW"R15D30L15U30"
190 PAINT(32,17),5
200 PSET(16,98),9
210 DRAW"R15D82L15U82
220 PAINT(17,99),9
230 PSET(31,180),10
240 DRAW"U30R15D30L15"
250 PAINT(32,178),10
260 PSET(241,15),2
270 DRAW"L30D30R15D52R14U82
280 PAINT(235,18),2
290 PSET(241,98),5
300 DRAW"DB2L30U30R15U52R15
310 PAINT(235,105),5
320 PSET(225,15),5
330 DRAW"D30L15U30R15
340 PAINT(224,30),5
    
```

```

350 PSET(225,180),10
360 DRAW"U30L15D30R15
370 PAINT(215,151),10
380 CIRCLE(129,99),90,1,2.3562,.7854
390 PSET(192,35),1
400 DRAW"L15D15L95U15L15R15D15R7U15
410 PAINT(129,99),1
420 PSET(159,35),1
430 DRAW"L60U15R60D15
440 PAINT(150,30),1
450 OPEN"GRP:"FOR OUTPUT AS#1
460 PRESET(110,23),15
470 PRINT#1,"M S X"
480 CIRCLE(129,99),90,14,2.3562,.7854
490 LINE(40,61)-(210,61),14
500 LINE(53,50)-(205,50),14
510 PAINT(55,55),14
520 LINE(53,50)-(205,50),1
530 PSET(53,50),1
540 FORI=1TO15
550 DRAW"D15U15R10"
560 NEXTI
570 DRAW"D15"
580 X=18
590 FORI=1TO9
600 X=X+20
610 PAINT(X,55),1
620 NEXTI
630 CIRCLE(129,99),90,11,2.69,3.03
640 PSET(40,91),11
650 DRAW"R30U29L23"
660 PAINT(45,85),11
670 PSET(71,91),7
680 DRAW"R29U29L29D29
690 PAINT(80,85),7
700 PSET(101,91),2
710 DRAW"R29U29L29D29
720 PAINT(110,85),2
730 PSET(71,91),7
740 DRAW"R29U29L29D29
750 PAINT(99,85),7
760 PSET(130,91),13
770 DRAW"R29U29L29D29
780 PAINT(140,85),13
790 PSET(159,91),6
800 DRAW"R29U29L29D29
810 PAINT(165,85),6
820 CIRCLE(129,99),90,4,.1115,.4515
830 PSET(188,91),4
840 DRAW"R30L30U29R23
850 PAINT(190,85),4
860 PSET(159,91),6
870 DRAW"R29U29L29D29
880 PAINT(186,85),6
890 PSET(130,91),2
900 DRAW"U29L1D29L1U29L1D29
910 PSET(218,91),15
920 DRAW"R6"
930 PSET(122,91),1
940 DRAW"U15R15D15"
950 PAINT(130,89),1
960 FORI=203 TO 174 STEP-2
970 PSET(I,106),15
980 DRAW"D29"
990 NEXTI
1000 FORI=173TO146STEP-4
1010 PSET(I,106),15
1020 DRAW"D29L1U29"
1030 NEXT I
1040 FORI=144 TO 112 STEP-6
1050 PSET(I,106),15
1060 DRAW"D29L1U29L1D29"
1070 NEXT I
1080 FORI=108 TO 78 STEP-8
1090 PSET(I,106),15
    
```



```

1100 DRAW"D29L1U29L1D29L1U29"
1110 NEXT I
1120 FORI=78 TO 53 STEP-10
1130 PSET(I,106),15
1140 DRAW"D29L1U29L1D29L1U29L1D29"
1150 NEXT I
1160 PSET(122,106),15
1170 DRAW"D15R15U15L15"
1180 LINE(123,108)-(134,108),1
1190 PAINT (130,108),15
1200 PSET(122,106),1
1210 DRAW"D15R15U15L15"
1220 PAINT (130,108),1
1230 PSET(129,99),15
1240 DRAW"L90R180L90U23D46U23L82"
1250 FORI=1 TO 11
1260 DRAW"U7D14U7R15"
1270 NEXT I
1280 DRAW"U7D14U7"
1290 CIRCLE(129,99),90,11,3.97,5.45
1300 PSET(67,166),11
1310 DRAW"R120"
1320 PAINT(75,170),11
1330 PSET(121,166),8
1340 DRAW"R15D23L15U23"
1350 PAINT(125,175),8
1360 PSET(67,165),15
1370 DRAW"R22U14L34"
1380 CIRCLE(129,99),90,15,3.14,3.97
1390 CIRCLE(129,99),90,15,5.45,6.28
1400 PAINT(70,160),15
1410 PSET(187,166),15
1420 DRAW"L22U14R37"
1430 PAINT(180,160),15
1440 PSET(95,165),15
1450 DRAW"U14"
1460 PRESET(104,155),1
1470 PRINT#1,"PHILIPS"
1480 SOUND 0,&B01101111
1490 SOUND 1,&B00000
1500 SOUND 8,&B11011
1510 SOUND 13,&B01101
1520 GOTO1520
    
```

TESTBEELD

regel : 1 - 0	regel : 230 - 117
regel : 2 - 0	regel : 240 - 203
regel : 3 - 0	regel : 250 - 81
regel : 4 - 0	regel : 260 - 156
regel : 5 - 0	regel : 270 - 15
regel : 10 - 146	regel : 280 - 150
regel : 20 - 0	regel : 290 - 242
regel : 30 - 105	regel : 300 - 33
regel : 40 - 202	regel : 310 - 240
regel : 50 - 86	regel : 320 - 143
regel : 60 - 131	regel : 330 - 169
regel : 70 - 108	regel : 340 - 154
regel : 80 - 151	regel : 350 - 55
regel : 90 - 131	regel : 360 - 169
regel : 100 - 16	regel : 370 - 13
regel : 110 - 126	regel : 380 - 102
regel : 120 - 26	regel : 390 - 126
regel : 130 - 136	regel : 400 - 9
regel : 140 - 195	regel : 410 - 124
regel : 150 - 181	regel : 420 - 93
regel : 160 - 194	regel : 430 - 175
regel : 170 - 205	regel : 440 - 76
regel : 180 - 203	regel : 450 - 177
regel : 190 - 173	regel : 460 - 45
regel : 200 - 21	regel : 470 - 46
regel : 210 - 183	regel : 480 - 113
regel : 220 - 20	regel : 490 - 148

regel : 500 - 134	regel : 1250 - 191
regel : 510 - 17	regel : 1260 - 123
regel : 520 - 123	regel : 1270 - 204
regel : 530 - 2	regel : 1280 - 195
regel : 540 - 195	regel : 1290 - 73
regel : 550 - 26	regel : 1300 - 140
regel : 560 - 204	regel : 1310 - 231
regel : 570 - 172	regel : 1320 - 149
regel : 580 - 104	regel : 1330 - 193
regel : 590 - 191	regel : 1340 - 207
regel : 600 - 179	regel : 1350 - 203
regel : 610 - 24	regel : 1360 - 143
regel : 620 - 204	regel : 1370 - 37
regel : 630 - 86	regel : 1380 - 21
regel : 640 - 38	regel : 1390 - 72
regel : 650 - 40	regel : 1400 - 138
regel : 660 - 34	regel : 1410 - 8
regel : 670 - 67	regel : 1420 - 40
regel : 680 - 195	regel : 1430 - 248
regel : 690 - 67	regel : 1440 - 171
regel : 700 - 92	regel : 1450 - 188
regel : 710 - 195	regel : 1460 - 159
regel : 720 - 92	regel : 1470 - 79
regel : 730 - 67	regel : 1480 - 239
regel : 740 - 195	regel : 1490 - 42
regel : 750 - 86	regel : 1500 - 101
regel : 760 - 130	regel : 1510 - 103
regel : 770 - 195	regel : 1520 - 140
regel : 780 - 131	
regel : 790 - 154	
regel : 800 - 195	
regel : 810 - 151	
regel : 820 - 192	
regel : 830 - 181	
regel : 840 - 187	
regel : 850 - 174	
regel : 860 - 154	
regel : 870 - 195	
regel : 880 - 172	
regel : 890 - 121	
regel : 900 - 53	
regel : 910 - 220	
regel : 920 - 138	
regel : 930 - 112	
regel : 940 - 31	
regel : 950 - 115	
regel : 960 - 11	
regel : 970 - 75	
regel : 980 - 177	
regel : 990 - 204	
regel : 1000 - 211	
regel : 1010 - 75	
regel : 1020 - 238	
regel : 1030 - 204	
regel : 1040 - 150	
regel : 1050 - 75	
regel : 1060 - 26	
regel : 1070 - 204	
regel : 1080 - 82	
regel : 1090 - 75	
regel : 1100 - 87	
regel : 1110 - 204	
regel : 1120 - 27	
regel : 1130 - 75	
regel : 1140 - 131	
regel : 1150 - 204	
regel : 1160 - 139	
regel : 1170 - 209	
regel : 1180 - 238	
regel : 1190 - 146	
regel : 1200 - 127	
regel : 1210 - 209	
regel : 1220 - 134	
regel : 1230 - 139	
regel : 1240 - 47	

Totaaltelling: 19504

Q-bert

Q-bert is een mannetje dat op een pyramide staat en tot taak heeft om al de vakjes van dit bouwwerk in een andere kleur te verven. Dit doet hij simpelweg door er op te springen.

Dat zou geen enkel probleem zijn, ware het niet dat hij bij zijn werkzaamheden werd gehinderd door een concurrerende schilder (Tonkie geheten), welke niet op de vakjes springt maar op Bertje. Dit laatste kost onze vriend een leven; trouwens als hij van het bouwwerk afkiepert, verliest hij ook een leven. Uw taak is het om Bertje zijn klus tot een goed einde te laten brengen zodat hij aan een volgend karwei kan gaan beginnen.

```

1 REM Q-BERT
2 REM DOOR MICHEL JANSSEN
3 REM UIT WESTERVOORT
4 REM 366
5 REM
80 SCREEN0:COLOR15,1,1:WIDTH37:DEFINT
A-Z
90 KEYOFF:PRINTSPACE$(14);"Q BERT"
100 LOCATE 3,2:PRINT"WIL JE INSTRUKTI
ES (J/N)? ";:A$=INPUT$(1):PRINTA$
110 FOR A=1TO2500:NEXT
120 IF A$<>"J"ANDA$<>"j"THEN 200
130 B=1:LOCATE 0,2:PRINT" Probeer all
e blokje aan de bovenkant geel te mak
en door erop te springen
140 PRINT:PRINT" Q Bert kan alleen sc
huin springen
150 PRINT:PRINT" spelen kan met joyst
ick en keyboard
160 PRINT:PRINT" Blijf op de piramide
en laat je niet door tonkie pakken
170 PRINT:PRINT" Als je op een zwart
platform springt word je naar de bove
n gebracht
180 PRINT:PRINT" Een extra leventje b
ij elk 3e level
190 PRINT:PRINT" als je tijd overhoud
krijg je de bonus bij de score
200 PRINT:PRINTSPACE$(24);"M.Soft
210 PRINTSPACE$(20);"WENST JE SUCCES
220 IF B=0THENFORA=1TO3000:NEXT:GOTO
240
230 IF INKEY$=""THEN 230
240 FORA=0TO23:LOCATE0,A:PRINTSPACE$(
37);:NEXT
250 SCREEN2,2::DEFINTA-Z:OPEN"grp:"AS
#1
260 ON STOPGOSUB 1210:STOPON
270 COLOR15,1,1:CLS:LE=1:GOSUB 1060
280 PSET(95,2):PRINT#1,"Q BERT"
290 PSET(96,2):PRINT#1,"Q BERT"
300 PSET(205,101):PRINT#1,"SOFT"
310 DRAW"bm212,100 u13f7e7d13"
320 PSET(3,20):PRINT#1,"SCORE"
330 PSET(200,20):PRINT#1,"HIGH:"
340 PSET(3,50):PRINT#1,"LEVEL"
350 PSET(200,50):PRINT#1,"LIVES"
360 PSET(3,80):PRINT#1,"BONUS"
370 N=3:LINE(20,180)-(210,180),1,BF
380 LINE(46,16)-(194,175),4,BF
390 :K=110:X=110:BO=100:ON LE GOSUB 9
00,940,990,900,940,990,900,940,990,9
00,940,990,730
400 GOSUB1110:Y=55:GOSUB1140:GOSUB115

```

```

0:GOSUB 1190:K=110:L=15:B=1
410 X=110:R1=62:S1=86:R2=162:S2=S1
420 GOSUB 1170
430 IF Y=75ANDX=60THENV=1:SC=SC+15:GO
SUB1110
440 IF Y=75ANDX=160THENV=2:SC=SC+15:G
OSUB1110
450 ON V GOSUB 800,850
460 IF POINT(X+10,Y+25)<>10THEN680
470 IF POINT(X+10,Y+6)<>10THENPAINT(X
+10,Y+6),10:SC=SC+10:GOSUB1110:BG=BG+
1:IFBG=BLTHENLE=LE+1:SC=SC+BO:PUTSPRI
TE1,(-32,-32):PUTSPRITE2,(-32,-32):GO
TO380
480 A=STICK(0)ORSTICK(1)
490 ON AGOSUB 510,640,510,650,510,660
,510,670,510
500 W=W+1:IFW>4THENW=0:B=B+1:IFB>2 TH
EN B=1
510 PUT SPRITE 2,(K,L),8,4
520 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,B
530 PUT SPRITE 3,(R1,S1),1,3
540 PUT SPRITE 4,(R2,S2),1,3
550 IF TIME>70THENTIME=0:BO=BO-5:GOSU
B 1190:IF BO<=0 THEN680
560 IF K=X AND Y=L THEN GOTO 680
570 M=M+1:IFM<4-(LE/3)THEN610
580 M=0:L=L+20:IFX<KTHENK=K-10:GOTO61
0
590 IF X=K THEN Q=RND(1)*2:IFQ=0THENK
=K-10:GOTO620ELSEK=K+10
600 IF X>K THEN K=K+10
610 IF L>135 THEN K=110:L=15
620 IF POINT(K+10,L+25)<>10 THENK=110
:L=15
630 GOTO 430
640 X=X+10:Y=Y-20:RETURN
650 X=X+10:Y=Y+20:RETURN
660 X=X-10:Y=Y+20:RETURN
670 X=X-10:Y=Y-20:RETURN
680 ' lives en game over routine
690 PUT SPRITE 2,(X+10,Y-15),15,5
700 PLAY"V15T215L10S802M2000CDG6
710 K=110:L=15:V=0:IF PLAY(0) THEN710
720 BO=100:N=N-1:IF N>=0 THEN 400
730 LINE(80,79)-(160,89),1,BF:LE=1
740 PRESET(85,81):PRINT#1,"GAME OVER"
:FORA=1TO2:PUTSPRITEA,(-32,-32):NEXT
750 PLAY"V15T255L392M60000002CDFE03CDF
E0403CDFE":IF SC>HI THEN HI=SC:GOSUB1
130
760 SC=0:LINE(20,180)-(210,180),1,BF
770 FORA=1TO200:IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)T
HEN 290ELSENEXT
780 PRESET(30,181):PRINT#1,"PRESS SPA
CE OR TRIGGER"
790 FORA=1TO200:IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)T
HEN370ELSENEXT:GOTO 760
800 'routine beweging platform links
810 B=1:IF Y>15 THEN Y=Y-4:S1=S1-4
820 IF Y=15 AND X<110THENX=X+4:R1=R1+
4
830 IF X>110 THEN X=110:V=0:R1=62:S1=
86
840 RETURN 510
850 'routine beweging platformrechts
860 B=1:IF Y>15 THEN Y=Y-4:S2=S2-4
870 IF Y=15 AND X>110THENX=X-4:R2=R2-
4
880 IF X<110 THENX=110:V=0:R2=162:S2=
86
890 RETURN 510
900 ' routine SPEL 1
910 C=120:D=10:N=N+1:FORA=1TO7:C=C-10
920 E=C:D=D+20:BG=0:BL=28:FORB=1TOA

```



```

930 GOSUB1030:E=E+20:NEXTB,A:RETURN
940 ' routine SPEL 2
950 F=0:D=10:BG=0:BL=32:FORB=1TO7:D=D
+20
960 IF F=1THENF=0:E=60:FORA=1TO4:E=E+
20:GOTO 980
970 IF F=0THENF=1:E=50:FORA=1TO5:E=E+
20
980 GOSUB1040:NEXTA,B:RETURN
990 ' routine SPEL 3
1000 C=40:D=10:FORA=7TO1STEP-1:C=C+10
:E=C
1010 D=D+20:BG=0:BL=28:FDRB=1TOA
1020 GOSUB1030:E=E+20:NEXTB,A:RETURN
1030 ' subroutine blokje
1040 PSET(E,D):DRAW"c10e10f10d10g10
1050 DRAW"H10u10f10e10g10d10":RETURN
1060 ' subroutine sprites 1-5
1070 FOR A=1TO5:A$="":FORB=1TO32
1080 READB$:A$=A$+CHR$(VAL("&H"+B$))
1090 NEXT:SPRITE$(A)=A$:NEXT
1100 RETURN
1110 LINE(3,28)-(40,36),1,BF
1120 PSET(3,28):PRINT#1,USING"#####";
SC:RETURN
1130 LINE(200,28)-(250,36),1,BF
1140 PSET(200,28):PRINT#1,USING"#####
";HI:RETURN
1150 LINE(20,58)-(40,66),1,BF
1160 PSET(3,58):PRINT#1,USING"#####";
LE:RETURN
1170 LINE(220,58)-(245,66),1,BF
1180 PSET(200,58):PRINT#1,USING"#####
";N:RETURN
1190 LINE(15,88)-(40,96),1,BF
1200 PRESET(3,88):PRINT#1,USING"#####
";BO:RETURN
1210 SCREEN0:PRINT:PRINTSPACE(9);" *
* TOT ZIENS **
1220 FOR A=1TO3000:NEXT:KEYON:END
1230 DATA 00,00,00,00,7f,90,90,90,7f,00
1240 DATA 00,00,00,00,00,07,0f,1c,22
1250 DATA 71,d1,71,21,01,81,7e,00,3e
1260 DATA 00,3e,00,fe,fe:'super Q 1
1270 DATA 00,00,00,00,00,00,7f,90,90
1280 DATA 90,7f,00,00,00,07,0f,00,00
1290 DATA 00,1c,22,71,d1,71,21,01,81
1300 DATA 7e,3e,3e,fe,fe:'super Q 2
1310 DATA 03,0C,30,40,80,C0,B0,9C,87
1320 DATA 44,34,0C,03,00,00,00,C0,30
1330 DATA 0C,02,01,03,0D,31,E1,22,2C
1340 DATA 30,C0,00,00,00:'platform
1350 DATA 00,00,20,1c,07,0f,19,19,1f
1360 DATA 1c,08,0d,07,03,00,00,00,00
1370 DATA 04,38,e0,f0,98,98,f8,78,10
1380 DATA b0,e0,c0,00,00:'tonkie
1390 DATA 00,0f,3f,7f,ed,e5,e9,e9,6d
1400 DATA 3f,1f,03,03,07,1e,00,00,f0
1410 DATA fc,fe,9b,6b,6b,6f,9a,fe,f8
1420 DATA c0,80,00,00,00:'schreeuw
    
```

qbert

regel : 1 - 0	regel : 130 - 98
regel : 2 - 0	regel : 140 - 247
regel : 3 - 0	regel : 150 - 25
regel : 4 - 0	regel : 160 - 4
regel : 5 - 0	regel : 170 - 120
regel : 80 - 232	regel : 180 - 56
regel : 90 - 133	regel : 190 - 148
regel : 100 - 118	regel : 200 - 224
regel : 110 - 67	regel : 210 - 224
regel : 120 - 243	regel : 220 - 161

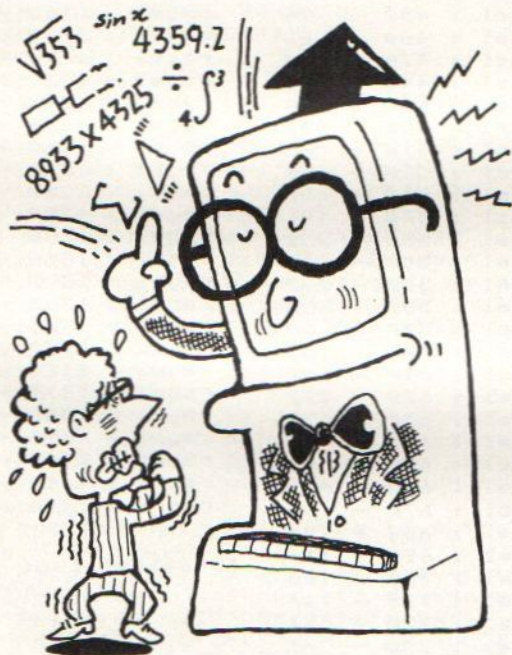
regel : 230 - 120	regel : 980 - 227
regel : 240 - 50	regel : 990 - 58
regel : 250 - 62	regel : 1000 - 40
regel : 260 - 221	regel : 1010 - 73
regel : 270 - 249	regel : 1020 - 160
regel : 280 - 174	regel : 1030 - 58
regel : 290 - 175	regel : 1040 - 192
regel : 300 - 59	regel : 1050 - 99
regel : 310 - 253	regel : 1060 - 58
regel : 320 - 98	regel : 1070 - 108
regel : 330 - 3	regel : 1080 - 164
regel : 340 - 124	regel : 1090 - 75
regel : 350 - 74	regel : 1100 - 142
regel : 360 - 169	regel : 1110 - 54
regel : 370 - 170	regel : 1120 - 26
regel : 380 - 123	regel : 1130 - 203
regel : 390 - 7	regel : 1140 - 216
regel : 400 - 225	regel : 1150 - 129
regel : 410 - 95	regel : 1160 - 51
regel : 420 - 49	regel : 1170 - 22
regel : 430 - 121	regel : 1180 - 179
regel : 440 - 222	regel : 1190 - 184
regel : 450 - 24	regel : 1200 - 82
regel : 460 - 82	regel : 1210 - 244
regel : 470 - 90	regel : 1220 - 143
regel : 480 - 46	regel : 1230 - 217
regel : 490 - 128	regel : 1240 - 185
regel : 500 - 197	regel : 1250 - 10
regel : 510 - 83	regel : 1260 - 150
regel : 520 - 158	regel : 1270 - 147
regel : 530 - 188	regel : 1280 - 199
regel : 540 - 191	regel : 1290 - 206
regel : 550 - 232	regel : 1300 - 10
regel : 560 - 194	regel : 1310 - 185
regel : 570 - 203	regel : 1320 - 127
regel : 580 - 25	regel : 1330 - 164
regel : 590 - 80	regel : 1340 - 158
regel : 600 - 133	regel : 1350 - 2
regel : 610 - 127	regel : 1360 - 190
regel : 620 - 202	regel : 1370 - 46
regel : 630 - 70	regel : 1380 - 34
regel : 640 - 97	regel : 1390 - 73
regel : 650 - 96	regel : 1400 - 45
regel : 660 - 97	regel : 1410 - 226
regel : 670 - 98	regel : 1420 - 195
regel : 680 - 58	
regel : 690 - 141	
regel : 700 - 100	
regel : 710 - 114	
regel : 720 - 54	
regel : 730 - 45	
regel : 740 - 17	
regel : 750 - 67	
regel : 760 - 239	
regel : 770 - 162	
regel : 780 - 79	
regel : 790 - 189	
regel : 800 - 58	
regel : 810 - 39	
regel : 820 - 96	
regel : 830 - 135	
regel : 840 - 155	
regel : 850 - 58	
regel : 860 - 41	
regel : 870 - 98	
regel : 880 - 239	
regel : 890 - 155	
regel : 900 - 58	
regel : 910 - 176	
regel : 920 - 250	
regel : 930 - 160	
regel : 940 - 58	
regel : 950 - 10	
regel : 960 - 6	
regel : 970 - 85	

Totaaltelling: 16482

SOMMEN

De rekenmachine is een van de meest verkochte elektronische hulpmiddelen. Heel wat gebruikers zullen zich geen raad weten wanneer dit wonderdoosje het, door bijvoorbeeld een lege batterij laat afweten.

Het hoofdrekenen verleert men erg snel. Nu kan men met behulp van een computer al deze kennis weer eenvoudig ophalen. Het programma (sommen), dat werkt volgens het leren door doen principe, is uitermate gebruikersvriendelijk en volledig menu gestuurd. Het simuleert een stuk papier; bij het optellen van twee getallen hoeft u dit niet eerst uit uw hoofd te doen. U telt eerst de eenheden op, tikt dit getal in en gaat dan verder met de optelling van de tientallen en eventueel de honderdtallen. Dit heeft tot gevolg dat u bij de optelling van bijvoorbeeld 100 en 23, als eerste de 3, dan de 2 en als laatste het cijfer 1 intikt.



```

1 REM SOMMEN
2 REM DOOR H. SMEENGE
3 REM UIT COEVORDEN
4 REM 349
5 REM
9 CLEAR150:STOPON:ONSTOPGOSUB2490:X=1
6:Y=8:COLOR1,7,1:SCREEN1:KEYOFF
10 SPRITE$(1)=CHR$(&H38)+CHR$(&H3C)+C
HR$(&H3E)+CHR$(&H3F)+CHR$(&H3F)+CHR$(&H3E)+CHR$(&H3C)+CHR$(&H38)
20 LOCATE2,1:PRINT"AFTREKKEN":PRINT:P
RINTTAB(2)"OPTELLEN":PRINT:PRINTTAB(2)
) "VERMENIGVULDIGEN":PRINT:PRINTTAB(2)
"DELEN"
30 PRINT:PRINTTAB(2)"TAFELS":PRINT:PR
INTTAB(2)"WORTEL TREKKEN":PRINT:PRINTT
AB(2)"STOPPEN"
40 LOCATE0,16:PRINT"MAAK KEUZE MET CU
RSORTOETSEN":PRINT:PRINTTAB(22)"▼ EN
▲":PRINT:PRINT"ALS KEUZE GEMAAKT IS":
PRINT:PRINTTAB(10)"DRUK DAN ▶"
50 D=STICK(0)
    
```

```

60 IFD=1THENFORW=1TO150:NEXT:Y=Y-16
70 IFY<8THENY=8
80 PUTSPRITE0,(X,Y),6,1
90 IFD=5THENFORW=1TO150:NEXT:Y=Y+16
100 IFY>104THENY=104
110 PUTSPRITE0,(X,Y),1,1
120 IFY=8ANDD=3THENGOSUB2470:GOTO210
130 IFY=24ANDD=3THENGOSUB2470:GOTO560
140 IFY=40ANDD=3THENGOSUB2470:GOTO880
150 IFY=56ANDD=3THENGOSUB2470:GOTO123
0
160 IFY=72ANDD=3THENGOSUB2470:GOTO157
0
170 IFY=88ANDD=3THENGOSUB2470:GOTO186
0
180 IFY=104ANDD=3THENGOSUB2470:GOTO20
20
190 GOTO50
200 '***** AFTREKKEN *****
210 OPEN"GRP:"AS1:CLS
220 PRINT"1 = COMPUTER SOMMEN":PRINT
230 PRINT:PRINT"2 = EIGEN SOMMEN":PRI
NT
240 A$=INKEY$:IFA$=""THEN240
250 IFA$="1"THEN380
260 IFA$="2"THEN280
270 IFA$<"1"ORA$>"2"THEN240
280 CLS
290 PRINTTAB(10)"AFTREKKEN":PRINT
300 PRINTTAB(10)"0=TERUG NAAR MENU":P
RINT
310 INPUT"EERSTE GETAL";E:PRINT:IFE=0
THEN9
320 INPUT"TWEEDE GETAL";T:PRINT
330 S=E-T
340 LOCATE16,10:PRINTUSING"*****";E:L
OCATE16,12:PRINTUSING"*****";T:LOCATE
14,14:PRINT"- _____"
350 GOSUB2260
360 IFM<>STHENCLS:GOSUB2480
370 CLS:GOTO280
380 CLS:G=0:F=0:K=0
390 PRINTTAB(12)"AFTREKKEN":PRINT
400 GOSUB2460
410 PRINTTAB(10)"0=TERUG NAAR MENU":P
RINT
420 INPUT"HOEVEEL OPGAVEN WILT U";0
430 IF0=0THEN9
440 FORZ=1TO0
450 CLS
460 A=INT(RND(-TIME)*Q)
470 B=INT(RND(1)*Q)
480 S=A-B
490 K=K+1:PRINT"AANTAL OPGAVEN =";0:P
RINT:PRINT"SOM";K
500 IFB>ATHENS=B-A:GOTO510ELSEGOTO530
510 LOCATE16,10:PRINTUSING"*****";B:L
OCATE16,12:PRINTUSING"*****";A:LOCATE
14,14:PRINT"- _____"
520 GOSUB2260:NEXT:IF0=0THENGOSUB2060
530 LOCATE16,10:PRINTUSING"*****";A:L
OCATE16,12:PRINTUSING"*****";B:LOCATE
14,14:PRINT"- _____"
540 GOSUB2260:NEXT:IF0=0THENGOSUB2060
550 '***** OPTELLEN *****
560 OPEN"GRP:"AS1:CLS
570 PRINT:PRINT"1 = COMPUTER SOMMEN":
PRINT
580 PRINT"2 = EIGEN SOMMEN":PRINT
590 A$=INKEY$:IFA$=""THEN590
600 IFA$="1"THEN630
610 IFA$="2"THEN770
620 IFA$<"1"ORA$>"2"THEN590
630 CLS:G=0:F=0:K=0
640 PRINTTAB(12)"OPTELLEN":PRINT
650 GOSUB2460
    
```



```

660 PRINTTAB(10)"0=TERUG NAAR MENU":P
RINT
670 INPUT"HOEVEEL OPGAVEN";O
680 IFO=0THEN9
690 FORZ=1TOO
700 CLS
710 A=INT(RND(-TIME)*Q)
720 B=INT(RND(1)*Q)
730 S=A+B
740 K=K+1:PRINT"AANTAL OPGAVEN =";O:P
RINT:PRINT"SOM";K
750 LOCATE16,10:PRINTUSING"#####";A:L
OCATE16,12:PRINTUSING"#####";B:LOCATE
14,14:PRINT"+ ----"
760 GOSUB2260:NEXT:IFO=0THENGOSUB2060
770 CLS
780 PRINTTAB(10)"OPTELLEN":PRINT
790 PRINTTAB(10)"0=TERUG NAAR MENU":P
RINT
800 INPUT"EERSTE GETAL";E:PRINT:IFE=0
THEN9
810 INPUT"TWEEDE GETAL";T:PRINT
820 S=E+T
830 LOCATE16,10:PRINTUSING"#####";E:L
OCATE16,12:PRINTUSING"#####";T:LOCATE
14,14:PRINT"+ ----"
840 GOSUB2260
850 IFM<>STHENCLS:GOSUB2480
860 GOTO770
870 '##### VERMENIGVULDIGEN #####
880 OPEN"GRP:"AS1:CLS
890 PRINT:PRINT"1 = COMPUTER SOMMEN":
PRINT
900 PRINT"2 = EIGEN SOMMEN":PRINT
910 A$=INKEY$:IFA$=""THEN910
920 IFA$="1"THEN950
930 IFA$="2"THEN1110
940 IFA$<"1"ORA$>"2"THEN910
950 CLS:G=0:F=0:K=0
960 PRINTTAB(10)"VERMENIGVULDIGEN":PR
INT
970 GOSUB2460
980 PRINTTAB(10)"0=TERUG NAAR MENU":P
RINT
990 INPUT"HOEVEEL OPGAVEN";O
1000 IFO=0THEN9
1010 FORZ=1TOO
1020 CLS
1030 A=INT(RND(-TIME)*Q)
1040 B=INT(RND(1)*Q)
1050 K=K+1:PRINT"AANTAL OPGAVEN";O:PR
INT:PRINT"SOM";K
1060 LOCATE16,10:PRINTUSING"#####";A:
LOCATE16,12:PRINTUSING"#####";B:LOCAT
E14,14:PRINT"x ----=":LOCATE24,14
1070 INPUTS:PRINT
1080 IFS<>A#BTHENF=F+1:GOSUB2200:LOCA
TE10,11:PRINT"HET MOEST ";A#B;" ZIJN"
:FORW=1TO1500:NEXT:NEXT:IFO=0THENGOSU
B2060
1090 IFS=A#BTHENF=G+1:GOSUB2230:NEXT
1100 GOSUB2060
1110 CLS
1120 PRINTTAB(10)"VERMENIGVULDIGEN":P
RINT
1130 PRINTTAB(10)"0=TERUG NAAR MENU":
PRINT
1140 INPUT"EERSTE GETAL";E:PRINT:IFE=
0THEN9
1150 INPUT"TWEEDE GETAL";T:PRINT
1160 LOCATE16,10:PRINTUSING"#####";E:L
OCATE16,12:PRINTUSING"#####";T:LOCATE14,
14:PRINT"x ----=":LOCATE22,14
1170 INPUTS:PRINT
1180 IFS<>E#TTHENGOSUB2200:LOCATE8,12
:PRINT"HET MOEST";E#T;" ZIJN":FORW=1TO

```

```

2000:NEXT
1190 GOSUB2480:GOTO1110
1200 IFS=E#TTHENGOSUB2230
1210 GOTO1110
1220 '##### DELEN #####
1230 OPEN"GRP:"AS1:CLS
1240 PRINT:PRINT"1=COMPUTER SOMMEN":P
RINT
1250 PRINT"2=EIGEN SOMMEN":PRINT
1260 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1260
1270 IFA$="1"THENCLS:GOTO1400
1280 IFA$="2"THENCLS:GOTO1300
1290 IFA$<"1"ORA$>"2"THEN1260
1300 PRINTTAB(10)"DELEN":PRINT
1310 PRINTTAB(10)"0=TERUG NAAR MENU":
PRINT
1320 INPUT"EERSTE GETAL";A:PRINT:IFA=
0THEN9
1330 INPUT"TWEEDE GETAL";B:PRINT
1340 LOCATE16,10:PRINTUSING"###";A:LO
CATE14,12:PRINT"÷ ----":LOCATE16,14:P
RINTUSING"###";B:LOCATE21,12
1350 INPUTS:PRINT
1360 IFS<>A/BTHENGOSUB2200:LOCATE8,12
:PRINT"HET MOEST";A/B;" ZIJN":FORW=1TO
2000:NEXT
1370 GOSUB2480:GOTO1300
1380 IFS=A/BTHENGOSUB2230
1390 CLS:GOTO1300
1400 CLS:G=0:F=0:K=0
1410 PRINTTAB(14)"DELEN":PRINT
1420 GOSUB2460
1430 PRINTTAB(10)"0=TERUG NAAR MENU":
PRINT
1440 INPUT"HOEVEEL OPGAVEN";O

```

nabestellen

ABONNEMENTEN

OUDE NUMMERS

Abonnementen kosten f 50,- en voor een vol jaar MSX-Info (8 nummers) is het verreweg het gemakkelijkste, wanneer u dat bedrag aan ons overmaakt op giro 4922651 t.n.v. SAC Blaricum/MSX-Info of op onze bank in België BBL nr. 310050602562

OUDE NUMMERS

Reeds verschenen nummers zijn na te bestellen. Maar, helaas, NIET per brief, kaart of telefonisch. We leveren die oude nummers alleen bij vooruitbetaling op onze giro 4922651. De prijs is f 7,- per nummer (dus aangeven welk nummer).


```

1450 IFO=0THEN9
1460 FORZ=1TOO
1470 CLS
1480 X=INT(RND(-TIME)*Q)+1
1490 Y=INT(RND(1)*Q)+1
1500 W=X*Y
1510 K=K+1:PRINT"AANTAL OPGAVEN";O:PR
INT:PRINT"SOM";K
1520 LOCATE16,10:PRINTUSING"#####";W:
LOCATE14,12:PRINT"÷ ————":LOCATE16,1
4:PRINTUSING"#####";X:LOCATE23,12:INP
UTP
1530 IFP<>W/XTHENF=F+1:GOSUB2200:LOCA
TE10,11:PRINT"HET MOEST ";Y;" ZIJN":F
ORW=1TO1500:NEXT:NEXT:IFO=0THEN9GOSUB2
060
1540 IFP=W/XTHENF=F+1:GOSUB2230:NEXT
1550 GOSUB2060
1560 ***** TAFELS *****
1570 OPEN"grp:"AS1:CLS
1580 PRINT:PRINT"1=COMPUTER TAFELS":P
RINT
1590 PRINT"2=EIGEN TAFELS":PRINT
1600 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1600
1610 IFA$="1"THEN1720
1620 IFA$="2"THEN1640
1630 IFA$<"1"ORA$>"2"THEN1600
1640 CLS
1650 PRINTTAB(8)"0=TERUG NAAR MENU":P
RINT
1660 INPUT"WELKE TAFEL";T
1670 IFT=0THEN9
1680 FORI=1TO10
1690 PRINTI,"x";T;"=";I*T
1700 PRINT:NEXT
1710 PRINT:GOTO1650
1720 CLS:G=0:F=0:O=10
1730 LOCATE,3:PRINTTAB(8)"COMPUTER TA
FELS":PRINT:PRINTTAB(8)"0=TERUG NAAR
MENU":PRINT
1740 INPUT"WELKE TAFEL MAX.":T:CLS
1750 IFT=0THEN9
1760 A=INT(RND(-TIME)*T)
1770 FORI=1TOO
1780 PRINT"*****
*****"
1790 FORX=1TO3:PRINT"
*":NEXT
*":NEXT
1800 PRINT"*****
*****"
1810 LOCATE10,2:PRINT"DE TAFEL VAN";A
:LOCATE12,12:PRINTI;"x";A;"=":INPUTS
1820 IFS<>I*ATHENF=F+1:GOSUB2200:LOCA
TE10,11:PRINT"HET MOEST ";I*A;" ZIJN"
:FORW=1TO1500:NEXT:CLS:NEXT
1830 IFS=I*ATHENG=G+1:GOSUB2230:NEXT
1840 GOSUB2060
1850 ***** WORTEL TREKKEN *****
1860 OPEN"GRP:"AS1
1870 CLS:G=0:F=0:K=0
1880 PRINT:PRINTTAB(8)"WORTEL TREKKEN"
:PRINT
1890 INPUT"GEEF DE MAX. GROOTE VAN UW
SOM
(MAX.300)";Q:PRINT
1900 PRINTTAB(10)"0=TERUG NAAR MENU":
PRINT
1910 INPUT"HOEVEEL OPGAVEN";O
1920 IFO=0THEN9
1930 FORZ=1TOO
1940 CLS
1950 A=INT(RND(-TIME)*Q)
1960 B=A*A
1970 K=K+1:PRINT"AANTAL OPGAVEN";O:PR
INT:PRINT"SOM";K
1980 LOCATE12,14:PRINTUSING"J##### =

```

```

";B;:INPUTX:PRINT
1990 IFX<>ATHENF=F+1:GOSUB2200:LOCATE
10,11:PRINT"HET MOEST ";A;" ZIJN":FOR
W=1TO1500:NEXT:NEXT:IFO=0THEN9GOSUB206
0
2000 IFX=ATHENG=G+1:GOSUB2230:NEXT
2010 GOSUB2060
2020 CLS:BEEP:LOCATE,12:PRINTTAB(6)"W
ILT U NOG TERUG (J/N)"
2030 A$=INKEY$:IFA$=""THEN2030
2040 IFA$=CHR$(74)ORA$=CHR$(106)THEN9
2050 IFA$=CHR$(78)ORA$=CHR$(110)THEN2
190ELSE2030
2060 CLS:PRINT"U HEEFT";G;"VAN DE";O;
"OPGAVEN GOED":PRINT:PRINTTAB(10)"EN"
:F;"FOUT":PRINT
2070 PRINT"
*****":PRINT
*****":PRINT"TERUG NAAR OPGAVEN"
2090 PRINT:PRINT"1 VOOR -":PRINT:PRIN
T"2 VOOR +":PRINT:PRINT"3 VOOR x":PRIN
T:PRINT"4 VOOR ÷":PRINT:PRINT"5 VOOR
TAFELS":PRINT:PRINT"6 VOOR WORTEL TRE
KKEN":PRINT:PRINT"7 VOOR MENU"
2100 A$=INKEY$:IFA$=""THEN2100
2110 IFA$<"1"ORA$>"7"THEN2100
2120 IFA$="1"THENX=16:RETURN380
2130 IFA$="2"THENX=16:RETURN630
2140 IFA$="3"THENX=16:RETURN950
2150 IFA$="4"THENX=16:RETURN1400
2160 IFA$="5"THENX=16:RETURN1720
2170 IFA$="6"THENX=16:RETURN1870
2180 IFA$="7"THENX=16:RETURN9
2190 CLS:BEEP:END
2200 SCREEN3
2210 COLOR1,7,1
2220 PSET(70,80):PRINT#1,"FOUT":PLAY"
v15o1cece":FORW=1TO750:NEXT:SCREEN0:R
ETURN
2230 SCREEN3
2240 COLOR1,7,1
2250 PSET(70,80):PRINT#1,"GOED":PLAY"
v15o5cdec":FORW=1TO750:NEXT:SCREEN0:R
ETURN
2260 L=702
2270 VPOKEL,ASC("?")
2280 FORX=0TO6
2290 A$=INPUT$(1):IFA$=""THEN2290
2300 IFA$=CHR$(13)THEN2360
2310 IFA$=CHR$(8)THENFORX=0TO6:VPOKEL
-X,32:NEXT:GOTO2260
2320 IFA$<"0"ORA$>"9"THEN2290
2330 VPOKEL-X,ASC(A$)
2340 VPOKEL-X-1,ASC("?")
2350 NEXTX
2360 M=0:N=1
2370 VPOKEL-X,32
2380 FORX=0TO5
2390 IFVPEEK(L-X)=32THEN2430
2400 M=M+(VPEEK(L-X)-48)*N
2410 N=N*10
2420 NEXTX
2430 FORX=0TO6:VPOKEL-X,32:NEXT
2440 IFM<>STHENF=F+1:GOSUB2200:LOCATE
10,10:PRINT"HET MOEST ";S;" ZIJN":FOR
W=1TO1500:NEXT:CLS:RETURN
2450 IFM=STHENF=F+1:GOSUB2230:RETURN
2460 INPUT"TOT HOE HOOG ZULLEN WE GAA
N
(MAX.5CIJFERS)";Q:PRINT:R
ETURN
2470 SCREEN0:RETURN
2480 LOCATE1,12:PRINT"U KUNT EEN NIEU
WE OPGAVE MAKEN":FORW=1TO2000:NEXT:RE
TURN
2490 SCREEN0:LIST

```


sommen

regel : 1 - 0	regel : 680 - 203
regel : 2 - 0	regel : 690 - 5
regel : 3 - 0	regel : 700 - 159
regel : 4 - 0	regel : 710 - 222
regel : 5 - 0	regel : 720 - 52
regel : 9 - 27	regel : 730 - 182
regel : 10 - 62	regel : 740 - 110
regel : 20 - 44	regel : 750 - 91
regel : 30 - 114	regel : 760 - 15
regel : 40 - 155	regel : 770 - 159
regel : 50 - 54	regel : 780 - 32
regel : 60 - 171	regel : 790 - 8
regel : 70 - 40	regel : 800 - 68
regel : 80 - 102	regel : 810 - 78
regel : 90 - 174	regel : 820 - 204
regel : 100 - 226	regel : 830 - 201
regel : 110 - 97	regel : 840 - 119
regel : 120 - 240	regel : 850 - 16
regel : 130 - 94	regel : 860 - 156
regel : 140 - 175	regel : 870 - 58
regel : 150 - 30	regel : 880 - 181
regel : 160 - 132	regel : 890 - 23
regel : 170 - 183	regel : 900 - 70
regel : 180 - 103	regel : 910 - 22
regel : 190 - 201	regel : 920 - 245
regel : 200 - 58	regel : 930 - 151
regel : 210 - 181	regel : 940 - 142
regel : 220 - 76	regel : 950 - 37
regel : 230 - 17	regel : 960 - 120
regel : 240 - 117	regel : 970 - 64
regel : 250 - 185	regel : 980 - 8
regel : 260 - 86	regel : 990 - 107
regel : 270 - 237	regel : 1000 - 203
regel : 280 - 159	regel : 1010 - 5
regel : 290 - 88	regel : 1020 - 159
regel : 300 - 8	regel : 1030 - 222
regel : 310 - 68	regel : 1040 - 52
regel : 320 - 78	regel : 1050 - 49
regel : 330 - 205	regel : 1060 - 103
regel : 340 - 203	regel : 1070 - 163
regel : 350 - 119	regel : 1080 - 146
regel : 360 - 16	regel : 1090 - 237
regel : 370 - 137	regel : 1100 - 175
regel : 380 - 37	regel : 1110 - 159
regel : 390 - 90	regel : 1120 - 120
regel : 400 - 64	regel : 1130 - 8
regel : 410 - 8	regel : 1140 - 68
regel : 420 - 0	regel : 1150 - 78
regel : 430 - 203	regel : 1160 - 151
regel : 440 - 5	regel : 1170 - 163
regel : 450 - 159	regel : 1180 - 101
regel : 460 - 222	regel : 1190 - 127
regel : 470 - 52	regel : 1200 - 140
regel : 480 - 183	regel : 1210 - 241
regel : 490 - 110	regel : 1220 - 58
regel : 500 - 227	regel : 1230 - 181
regel : 510 - 93	regel : 1240 - 23
regel : 520 - 15	regel : 1250 - 70
regel : 530 - 93	regel : 1260 - 117
regel : 540 - 15	regel : 1270 - 27
regel : 550 - 58	regel : 1280 - 184
regel : 560 - 181	regel : 1290 - 237
regel : 570 - 23	regel : 1300 - 37
regel : 580 - 70	regel : 1310 - 8
regel : 590 - 213	regel : 1320 - 60
regel : 600 - 180	regel : 1330 - 60
regel : 610 - 66	regel : 1340 - 191
regel : 620 - 77	regel : 1350 - 163
regel : 630 - 37	regel : 1360 - 59
regel : 640 - 34	regel : 1370 - 62
regel : 650 - 64	regel : 1380 - 119
regel : 660 - 8	regel : 1390 - 137
regel : 670 - 107	regel : 1400 - 37

regel : 1410 - 41	regel : 1960 - 166
regel : 1420 - 64	regel : 1970 - 49
regel : 1430 - 8	regel : 1980 - 211
regel : 1440 - 107	regel : 1990 - 45
regel : 1450 - 203	regel : 2000 - 189
regel : 1460 - 5	regel : 2010 - 175
regel : 1470 - 159	regel : 2020 - 52
regel : 1480 - 248	regel : 2030 - 122
regel : 1490 - 78	regel : 2040 - 185
regel : 1500 - 234	regel : 2050 - 44
regel : 1510 - 49	regel : 2060 - 169
regel : 1520 - 224	regel : 2070 - 182
regel : 1530 - 159	regel : 2080 - 142
regel : 1540 - 23	regel : 2090 - 189
regel : 1550 - 175	regel : 2100 - 193
regel : 1560 - 58	regel : 2110 - 62
regel : 1570 - 21	regel : 2120 - 231
regel : 1580 - 7	regel : 2130 - 227
regel : 1590 - 54	regel : 2140 - 37
regel : 1600 - 203	regel : 2150 - 234
regel : 1610 - 250	regel : 2160 - 44
regel : 1620 - 171	regel : 2170 - 196
regel : 1630 - 67	regel : 2180 - 121
regel : 1640 - 159	regel : 2190 - 84
regel : 1650 - 8	regel : 2200 - 217
regel : 1660 - 60	regel : 2210 - 81
regel : 1670 - 208	regel : 2220 - 122
regel : 1680 - 190	regel : 2230 - 217
regel : 1690 - 216	regel : 2240 - 81
regel : 1700 - 78	regel : 2250 - 94
regel : 1710 - 218	regel : 2260 - 23
regel : 1720 - 49	regel : 2270 - 166
regel : 1730 - 127	regel : 2280 - 202
regel : 1740 - 41	regel : 2290 - 159
regel : 1750 - 208	regel : 2300 - 10
regel : 1760 - 225	regel : 2310 - 189
regel : 1770 - 244	regel : 2320 - 253
regel : 1780 - 189	regel : 2330 - 210
regel : 1790 - 232	regel : 2340 - 244
regel : 1800 - 189	regel : 2350 - 219
regel : 1810 - 153	regel : 2360 - 214
regel : 1820 - 158	regel : 2370 - 151
regel : 1830 - 244	regel : 2380 - 201
regel : 1840 - 175	regel : 2390 - 118
regel : 1850 - 58	regel : 2400 - 187
regel : 1860 - 220	regel : 2410 - 151
regel : 1870 - 37	regel : 2420 - 219
regel : 1880 - 121	regel : 2430 - 88
regel : 1890 - 28	regel : 2440 - 78
regel : 1900 - 8	regel : 2450 - 207
regel : 1910 - 107	regel : 2460 - 21
regel : 1920 - 203	regel : 2470 - 158
regel : 1930 - 5	regel : 2480 - 15
regel : 1940 - 159	regel : 2490 - 163
regel : 1950 - 222	

Totaaltelling: 30118

**Abonnement
op dit blad?**

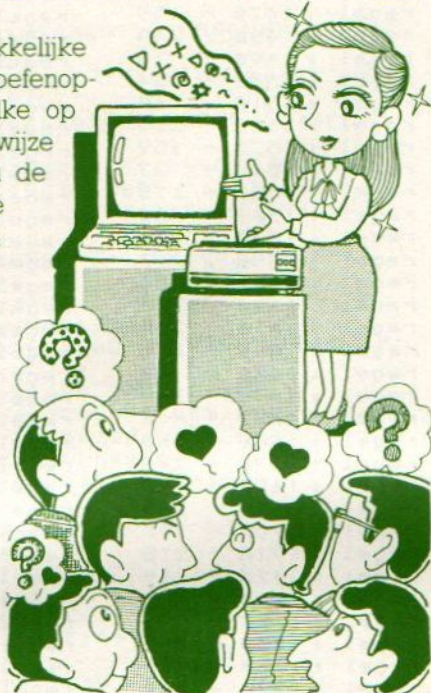
**Bel gratis
06-022 42 22**

HP Teleservice:
elke dag tot 20.30 uur
(ook in het weekend)

Wegwijs

Een fantastisch programma om wegwijs te worden op de kaart van Nederland. In dit topografiespel stuurt u de pijl naar de Stad waar het programma om vraagt. Qua idee niet zeer origineel, Radarsoft is het grote voorbeeld, maar vooruit.

In dit grafisch aantrekkelijke spel zit een handige oefenoplossing ingebouwd, welke op een doeltreffende wijze de speler helpt om de tweëntwintig grote Nederlandse steden blindelings te leren vinden. Vervolgens kan men dan het stedenspel gaan spelen. Al met al een fraai hulp middel bij de aardrijkskundes.



```

1 REM WEGWIJS
2 REM DOOR M. VAN AALST
3 REM UIT OUD-BEIJERLAND
4 REM 368
5 REM
100 GOTO 1880
110 GOSUB2110
120 COLOR 15,4,11:SCREEN2,1:CLS
130 DRAW"bm155,46c3r3d2f1d1f1r2e1uir3
d2f2d5f2r4d2g11d1g212h11g2d2f3d4g4d
11m180,88r2e6m195,76e1u4h2m188,67":C
IRCLE(196,62),9,3,2.3562,3.7:DRAW"bm1
90,54c316h112g1h2e2u9h1u1e1u2e1u2":C
IRCLE(211,59),39,3,1.7673,2.5107
140 DRAW"bm204,20c3r7f1r2e2r7e2r1e1r4
f2d4f4r2f1d2f1r3u5h213u4e2u2h1e3r10f3
":DRAW"BM103,144c3g3d3g5d37"
150 DRAW"bm103,144c3u6r5e1r3f3r10e1r3
f1r3f2m135,139u214h11h111h117h2u2e3
r13f1d1g1f1r2f3r1f1r5uir1uir1u1h116h4
":DRAW"bm126,126c3e1r3f1r2e1u1h112e1r
2f1d1r5uir1u1e1r4e1r4h115h114h11h312
h5u2e1u1h1uir2f6r1u1h6":CIRCLE(21,21)
,137,3,5.6,6.085
160 DRAW"bm142,121c3h11h112h211h612g
113g1d1f1r1e1r2f1r1d3r1d1f1r2d1r3f1r4
e1r1":DRAW"bm115,117c3g1d3r2e1r4d1f1d
2f1r2e1r2e1r1u1h211h1u113h117"
170 DRAW"bm187,67c311m169,80d3r1h1r2m
180,86e3uir1f2u1h1u1m194,73u3h1":LINE
(175,62)-(180,68),3:LINE(180,68)-(179
,72),3:DRAW"bm154,45c3u4e2u1e1u1e3f2d
2g1d2g412g1":DRAW"bm160,31c3e2r1e2r1e
1r2d1g11g111d1g212h1"
180 DRAW"bm185,18c314g113d112g11g11
d2r3e2r1e1r4e3":DRAW"bm188,17c3r12g11
2g116h2":DRAW"bm214,15c316g111d1r6e2"
    
```

```

:DRAW"bm221,13c3e1r2f1g112h1":DRAW"bm
168,48c1m175,39":PAINT(200,30),3:PAINT
T(180,80),3:PAINT(120,143),3:PAINT(12
0,130),3
190 PAINT(125,122),3:PAINT(132,118),3
:PAINT(158,40),3:PAINT(162,31),3:PAINT
T(180,20),3:PAINT(168,27),3:PAINT(174
,22),3:PAINT(190,18),3:PAINT(210,16),
3:PAINT(223,13),3
200 DRAW"bm244,30c1f1d4g1d3f1d5l1d3l1
d2l1d2g2d11g1h119d11d11d1r1d1r1d1g1
11d4r2f1r2f1r2e2":DRAW"bm237,75c1f3d1
f1d1g2d3f1d1g2d1g11g1d1g1d114g11g1d
2f2r2f1d3g31h11g213g113d215h412d2f2
d1g1h3g212f2d2g1f1r1d3f1d1f1d1f2"
210 DRAW"bm207,129c1d2f3d7g3d2g2d3r1e
1r1d2g1f1g6l2h112g1d1f2r4d3r1d1r2d3g1
11g3f218h112g11u3h11u3e2r1e1u4r1u5e
4h112h115h1":DRAW"bm186,150c1u1h1u2h2
12g216u212h112u4h1u3h111d1g412h3u1e2u
112h11g2d2g115u4l1g4d2f1d112h114d2g6
12g216h1u2h216g1d1g112h3"
220 DRAW"bm147,120c4r5f1r2e2r3f2r4e2r
5e3r3f2e1r2f2r2f2r2f3d2f3r2d2f4d4g1d4
g2d2g4d1g3d1g11d4g1d4g1d4g1d2":DRAW"
bm138,109c4r2f1r2e2r2f1r2f1r4e5r6e1r5
e1r3f1r3e1r2f2r4e2r4f2r4f5"
230 DRAW"bm138,109c4d3f1r5f2r14e2r13e
1r4f2r6e1r5e1r3e2r3e1":DRAW"bm188,67c
4m194,69r3d2f1r4f2d5r3f2d2g2d3g2d2f1d
2g3d312d2g3":DRAW"bm163,81c4m146,77":
DRAW"bm157,119c4u1h1u1h1":DRAW"bm114,
125c1m115,122"
240 DRAW"bm202,176c1f3m204,186m206,19
2"
250 DRAW"bm214,21c14d2g2d5g2d4f3r2u3e
1u2e1r3m222,37r1e1r1m240,48d4r2":DRAW
"bm190,54c14r2f1r3e3r3m210,47r2e3h3u1
e1":DRAW"bm228,66c1413h113h119g1d113h
215h2e2u3h3"
260 DRAW"bm205,91c14r2f1r2e1r5e1r3f3r
1d2f1r5":DRAW"bm201,119c1412h211g312"
:DRAW"bm174,117c14h212u4e2r2u4e1":DRA
W"bm186,106c14e2u2h2u6l2h3u3":DRAW"bm
177,87c14g413h216h112g417h1u2h1u413"
270 DRAW"bm165,106c14u3h3u1e3u1h2u2e2
":DRAW"bm200,129c14d115m197,138m190,1
40g2d312g1":DRAW"bm135,138c14m145,121
"
280 PSET(120,165),15:PRINT#1,"België"
290 PSET(213,155),15:PRINT#1,"West-"
300 PSET(213,165),15:PRINT#1,"Duits"
310 PSET(213,175),15:PRINT#1,"land"
320 LINE(0,0)-(95,192),11,BF
330 N=22:DIM I(N),X(N),Y(N),Z(N),PL*(
N)
340 B$=""
350 RESTORE430
360 FOR I=1 TO N
370 READ X(I),Y(I),Z(I),PL*(I)
380 CIRCLE(X(I),Y(I)),Z(I),6
390 PAINT(X(I),Y(I)),6
400 PSET(10,(I*8)),11:COLOR 1:PRINT#1
,PL*(I)
410 NEXT
420 GOTO 490
430 DATA 161,83,4,Amsterdam,200,92,1,
Apeldoorn,196,102,2,Arnhem,220,45,2,A
ssen
440 DATA 156,129,1,Breda,176,124,3,De
n Bosch,138,98,3,Den Haag
450 DATA 179,137,3,Eindhoven,230,92,2
,Enschede,220,30,2,Groningen,150,85,2
,Haarlem
460 DATA 198,168,1,Heerlen,227,86,1,H
engelo,196,34,2,Leeuwarden,185,72,1,L
elystad
    
```



```

470 DATA 192,170,2,Maastricht,118,130
,1,Middelburg,195,116,2,Nijmegen,149,
107,4,Rotterdam
480 DATA 168,130,1,Tilburg,174,96,3,U
trecht,202,67,2,Zwolle
490 FOR P=0T04
500 P$=""
510 FOR Q=1T08:READ Q$
520 Q$=CHR$(VAL("&H"+Q$))
530 P$=P$+Q$:NEXT Q
540 SPRITE$(P)=P$:NEXT P
550 DATA E0,E0,F0,38,1C,0E,05,02
560 DATA FF,80,80,80,80,80,80,80,80
570 DATA 80,80,80,80,80,80,80,FF
580 DATA FF,01,01,01,01,01,01,01
590 DATA 01,01,01,01,01,01,01,FF
600 GOSUB2370
610 LINE(0,0)-(95,192),11,BF
620 PSET(10,5),11:COLOR 1:PRINT#1,"W1
1 je"
630 PSET(10,20),11:PRINT#1,"Defenen"
640 PSET(10,35),11:PRINT#1,"of"
650 PSET(10,50),11:PRINT#1,"Testen ?"
660 PSET(10,75),11:PRINT#1,"(O/T)"
670 E$=INKEY$:IF E$=""THEN670
680 IF E$=CHR$(79)OR E$=CHR$(111)THEN
1460
690 IF E$=CHR$(84)OR E$=CHR$(116)THEN
710
700 GOTO 670
710 LINE(0,0)-(95,192),11,BF

```

```

720 PSET(10,15),11:PRINT#1,"Wat wil j
e,"
730 PSET(10,30),11:PRINT#1,"Langzaam"
740 PSET(10,45),11:PRINT#1,"of Snel ?"
750 PSET(10,60),11:PRINT#1,"(L/S)"
760 GOSUB1390
770 LINE(0,0)-(95,192),11,BF
780 PSET(10,150),11:PRINT#1,"SCORE:"
790 SC=0:PSET(42,150),11:PRINT#1,USIN
G"####";SC
800 GT=0:FT=0
810 I=RND(-TIME)
820 FOR J=1 TO OT
830 I(J)=INT(RND(1)*N+1)
840 IF J=1 THEN880
850 FOR KK=1 TO J-1
860 IF I(J)=I(KK) GOTO 830
870 NEXT KK
880 PSET(10,10),11:PRINT#1,PL$(I(J))
890 IF TIME<50 THEN F=90 ELSE F=45
900 IF TIME<50 THEN LINE(7,100)-(90,
106),6,BF ELSE LINE(7,100)-(45,106),6
,BF
910 A=230:B=170:P=1
920 GOSUB1210
930 IF ABS(X(I(J))-A)<3 THEN IF ABS(Y
(I(J))-B)<3 THEN 980
940 F=F-.4
950 LINE(F,100)-(F+1,106),11,BF
960 IF TIME>1000 THEN 1040

```

Gebruikersgroepen

HCC MSX groep

De HCC heeft een aparte MSX groep. Inl. PB 2249, 2500 GE Utrecht, 030-945233.

Philips PTC

De PTC ofwel Philips Thuiscomputer Club heeft ook een actieve MSX sectie. Er is een aparte MSX databank voor de leden.

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

MSX gebruikersgroep West Brabant

Een actieve regionale club, te bereiken via Pijnboomstraat 10, 4731 AT Oudenbosch. 01652-2446. Bijeenkomst in Snackroom DE Wolf, Roosendaal.

MSX club Flevo

Voor Flevoland een club, inl. E.Waltman, Schouw 53-45, 8232 XJ Lelystad.

Futura

Een vereniging voor alle merken computers uit Wormer, te bereiken via PB 71, 1530 AB te Wormer. Bijeenkomsten iedere le zaterdag van de maand in "Ons Huis" Wormer.

Udenhout

MSX gebruikersgroep is bereikbaar op Armhoef 33, 5071 VW Udenhout

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.

Storytel

Een 300 baud computerdatabank met voor de echte puzzelaars een verborgen schat. Toegangsnummer aanvragen kost f 10,- en het nummer is 010-587640, inl. Mer.Gijzenburg 14, 2907 HG Cappelle a/d IJssel.

Tilburg

Te bereiken via: Azuurweg 92, 5044 KD Tilburg

Amsterdam

MUG MSX-gebruikersgroep, C.

Raikow, Minervalaan 81, 1077 NT Amsterdam 020-766493

België

De MSX gebruikersclub MSX-CLUB uit België is te bereiken via het secretariaat, Mottaart 20, B 3170 Herselt. Een andere club in België is "De Leke", t.a.v. Fred de Winne, Lekestraat 33, 9900 Eeklo.

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. Een tweede club opereert onder de naam "MSX computer Anwender Deutschland" en is te bereiken via: Postfach 6133, D 6370 Oberursel.


```

970 GOSUB1210
980 PLAY"v12t100o418dr64g4do3bg.r64o4
d..."
990 PSET(10,50),11:PRINT#1,"GOED!"
1000 SC=SC+INT(20-(TIME/50))
1010 GT=GT+1
1020 LINE(55,145)-(90,170),11,BF
1030 PSET(42,150),11:PRINT#1,USING"###
###";SC:GOTO 1070
1040 PLAY"16m697s8a":LINE(10,100)-(30
,107),11,BF
1050 PSET(10,50),11:PRINT#1,"JAMMER!"
1060 FT=FT+1
1070 GOSUB2370
1080 LINE(0,0)-(95,60),11,BF
1090 GOSUB1400
1100 NEXT J
1110 COLOR 1,3,3:SCREEN0:CLS
1120 PRINTTAB(13)NA$
1130 LOCATE2,5:PRINT"Aantal goede pla
atsen ";GT
1140 LOCATE2,8:PRINT"Aantal niet gevo
nden ";FT
1150 LOCATE2,11:PRINT"Totaal aantal p
untten ";SC
1160 CLOSE#1
1170 P=0
1180 ERASE I,X,Y,Z,PL$
1190 GOSUB2390
1200 GOTO 1430
1210 D=STICK(S)
1220 DD=2
1230 IF D=0 THEN A=A:B=B
1240 IF D=1 THEN B=B-DD
1250 IF D=2 THEN A=A+DD:B=B-DD
1260 IF D=3 THEN A=A+DD
1270 IF D=4 THEN A=A+DD:B=B+DD
1280 IF D=5 THEN B=B+DD
1290 IF D=6 THEN A=A-DD:B=B+DD
1300 IF D=7 THEN A=A-DD
1310 IF D=8 THEN A=A-DD:B=B-DD
1320 IF A>256 THEN A=256
1330 IF A<95 THEN A=95
1340 IF B>190 THEN B=190
1350 IF B<0 THEN B=0
1360 PUTSPRITE0,(A,B),1,0
1370 IFP=1THENRETURN930
1380 IFP=2THENRETURN1570
1390 E$=INKEY$:IF E$=""THEN1390
1400 IFE$=CHR$(76)ORE$=CHR$(108) THEN
TIME=0
1410 IFE$=CHR$(83)ORE$=CHR$(115) THEN
TIME=500
1420 RETURN
1430 LOCATE2,20:PRINT"Voor MENU druk
<RETURN>"
1440 E$=INKEY$:IFE$=""THEN1430
1450 IF E$<>CHR$(13)THEN1430 ELSE GOT
O 1990
1460 LINE(0,0)-(95,192),11,BF
1470 I=RND(-TIME)
1480 FOR J=1 TO OT
1490 I(J)=INT(RND(1)*N+1)
1500 IF J=1 THEN1540
1510 FOR KK=1 TO J-1
1520 IF I(J)=I(KK) GOTO 1490
1530 NEXT KK
1540 PSET(10,10),11:PRINT#1,PL$(I(J))
1550 A=230:B=170:P=2
1560 GOSUB1210
1570 IF H=2 THEN 1620
1580 IF H=1 THEN 1600
1590 IF ABS(X(I(J))-A)<50 THEN IF ABS
(Y(I(J))-B)<50 THEN C=15:H=1:GOSUB178
0
1600 IF ABS(X(I(J))-A)<20 THEN IF ABS

```

```

(Y(I(J))-B)<20 THEN C=0:H=2:GOSUB1780
1610 IF H=2 THEN C=15:GOSUB1830
1620 IF ABS(X(I(J))-A)<3 THEN IF ABS(
Y(I(J))-B)<3 THEN 1640
1630 GOSUB1210
1640 PLAY"v12t100o418dr64g4do3bg.r64o
4d..."
1650 PSET(10,50),11:PRINT#1,"GOED!"
1660 GOSUB2370
1670 C=0:GOSUB1830
1680 H=0
1690 LINE(0,0)-(95,60),11,BF
1700 NEXT J
1710 GOSUB2370
1720 COLOR 1,3,3:SCREEN0:CLS
1730 CLOSE#1
1740 ERASE I,X,Y,Z,PL$
1750 P=0
1760 PRINTTAB(13)NA$
1770 GOTO 1430
1780 PUTSPRITE1,((X(I(J))-30),(Y(I(J)
)-30)),C,1
1790 PUTSPRITE2,((X(I(J))-30),(Y(I(J)
)+30)),C,2
1800 PUTSPRITE3,((X(I(J))+30),(Y(I(J)
)-30)),C,3
1810 PUTSPRITE4,((X(I(J))+30),(Y(I(J)
)+30)),C,4
1820 RETURN
1830 PUTSPRITE1,((X(I(J))-13),(Y(I(J)
)-13)),C,1
1840 PUTSPRITE2,((X(I(J))-13),(Y(I(J)
)+13)),C,2
1850 PUTSPRITE3,((X(I(J))+13),(Y(I(J)
)-13)),C,3
1860 PUTSPRITE4,((X(I(J))+13),(Y(I(J)
)+13)),C,4
1870 RETURN
1880 COLOR 4,11,11:SCREEN1:KEYOFF:CLS
1890 LOCATE1,3:PRINT"L A N D K A A R
"
1900 GOSUB2370
1910 LOCATE5,8:PRINT"N E D E R L A N
D"
1920 LOCATE0,11:PRINT"*****
*****"
1930 GOSUB2370
1940 LOCATE3,15:PRINT"Een programma v
an:"
1950 LOCATE11,18:PRINT"M.v.Aalst"
1960 LOCATE11,20:PRINT" uit
"
1970 LOCATE11,22:PRINT"Dud-Beijerland
"
1980 GOSUB2370
1990 COLOR15,4,4:SCREEN0:WIDTH39:CLS
2000 OPEN"GRP:"FOR OUTPUT AS#1
2010 LOCATE10,1:PRINT"MENU"
2020 LOCATE3,5:PRINT"1 = Nederland"
2030 LOCATE3,21:PRINT"F1 = Uitleg"
2040 LOCATE3,23:PRINT"F2 = Einde"
2050 ONKEYGOSUB2200,2310
2060 KEY(1)ON:KEY(2)ON
2070 A$=INKEY$:IF A$=""THEN 2070
2080 A=VAL(A$)
2090 IF A=1 THEN 110
2100 GOTO 2070
2110 CLS
2120 PRINTTAB(15)"Hallo"
2130 LOCATE3,4:INPUT"Hoe heet je";NA$
2140 LOCATE3,6:INPUT"Hoeveel opdracht
en (max. 22)";OT
2150 LOCATE3,15:PRINT"JOYSTICK :
druk op <rode knop>"
2160 LOCATE3,18:PRINT"CURSORTOETSEN :
druk op <spatiebalk>"

```



```

2170 IFSTRIG(0)=-1THEN S=0:RETURN
2180 IFSTRIG(1)=-1THEN S=1:RETURN
2190 GOTO 2170
2200 COLOR 15,4,4:SCREEN0:WIDTH37:CLS
2210 PRINTTAB(15)"UITLEG"
2220 LOCATE0,5:PRINT"Je kunt bij dit
programma"
2230 PRINT:PRINT"de keuze maken tusse
n:"
2240 PRINT:PRINT"A) Defenen (zonder t
ijd)"
2250 PRINT:PRINT"B) Testen (met tijd
)"
2260 PRINT:PRINT:PRINT"Wil je testen
dan kan je ook nog"
2270 PRINT:PRINT"kiezen tussen langza
me en snelle tijd"
2280 CLOSE#1
2290 GOSUB2390
2300 GOTO 1430
2310 COLOR 4,11,11:SCREEN3:CLS
2320 PSET(75,40),4:PRINT#1,"TOT"
2330 PSET(40,100),4:PRINT#1,"ZIENS!"
2340 GOSUB2390
2350 COLOR 15,4,4:SCREEN0:WIDTH37:KEY
ON:CLS
2360 END
2370 FOR Q=1TO1500:NEXT
2380 RETURN
2390 FOR Q=1TO4000:NEXT
2400 RETURN
    
```

WEGWIJS

regel : 1 - 0	regel : 470 - 158
regel : 2 - 0	regel : 480 - 114
regel : 3 - 0	regel : 490 - 192
regel : 4 - 0	regel : 500 - 167
regel : 5 - 0	regel : 510 - 252
regel : 100 - 246	regel : 520 - 70
regel : 110 - 225	regel : 530 - 75
regel : 120 - 139	regel : 540 - 252
regel : 130 - 253	regel : 550 - 51
regel : 140 - 184	regel : 560 - 28
regel : 150 - 177	regel : 570 - 28
regel : 160 - 221	regel : 580 - 235
regel : 170 - 64	regel : 590 - 235
regel : 180 - 212	regel : 600 - 230
regel : 190 - 115	regel : 610 - 244
regel : 200 - 134	regel : 620 - 40
regel : 210 - 91	regel : 630 - 241
regel : 220 - 75	regel : 640 - 21
regel : 230 - 127	regel : 650 - 1
regel : 240 - 247	regel : 660 - 139
regel : 250 - 193	regel : 670 - 45
regel : 260 - 168	regel : 680 - 123
regel : 270 - 89	regel : 690 - 148
regel : 280 - 160	regel : 700 - 55
regel : 290 - 87	regel : 710 - 244
regel : 300 - 154	regel : 720 - 159
regel : 310 - 58	regel : 730 - 102
regel : 320 - 244	regel : 740 - 240
regel : 330 - 1	regel : 750 - 120
regel : 340 - 153	regel : 760 - 14
regel : 350 - 73	regel : 770 - 244
regel : 360 - 243	regel : 780 - 105
regel : 370 - 62	regel : 790 - 7
regel : 380 - 129	regel : 800 - 111
regel : 390 - 100	regel : 810 - 205
regel : 400 - 211	regel : 820 - 73
regel : 410 - 131	regel : 830 - 214
regel : 420 - 130	regel : 840 - 49
regel : 430 - 168	regel : 850 - 64
regel : 440 - 229	regel : 860 - 102
regel : 450 - 55	regel : 870 - 25
regel : 460 - 8	regel : 880 - 216
	regel : 890 - 58

regel : 900 - 252	regel : 1660 - 230
regel : 910 - 212	regel : 1670 - 69
regel : 920 - 89	regel : 1680 - 72
regel : 930 - 229	regel : 1690 - 112
regel : 940 - 10	regel : 1700 - 205
regel : 950 - 16	regel : 1710 - 230
regel : 960 - 54	regel : 1720 - 56
regel : 970 - 89	regel : 1730 - 233
regel : 980 - 111	regel : 1740 - 105
regel : 990 - 143	regel : 1750 - 80
regel : 1000 - 71	regel : 1760 - 100
regel : 1010 - 40	regel : 1770 - 50
regel : 1020 - 157	regel : 1780 - 221
regel : 1030 - 58	regel : 1790 - 222
regel : 1040 - 200	regel : 1800 - 224
regel : 1050 - 44	regel : 1810 - 225
regel : 1060 - 38	regel : 1820 - 142
regel : 1070 - 230	regel : 1830 - 187
regel : 1080 - 112	regel : 1840 - 188
regel : 1090 - 24	regel : 1850 - 190
regel : 1100 - 205	regel : 1860 - 191
regel : 1110 - 56	regel : 1870 - 142
regel : 1120 - 100	regel : 1880 - 57
regel : 1130 - 249	regel : 1890 - 203
regel : 1140 - 165	regel : 1900 - 230
regel : 1150 - 187	regel : 1910 - 207
regel : 1160 - 233	regel : 1920 - 0
regel : 1170 - 80	regel : 1930 - 230
regel : 1180 - 105	regel : 1940 - 162
regel : 1190 - 250	regel : 1950 - 98
regel : 1200 - 50	regel : 1960 - 162
regel : 1210 - 120	regel : 1970 - 151
regel : 1220 - 138	regel : 1980 - 230
regel : 1230 - 199	regel : 1990 - 86
regel : 1240 - 151	regel : 2000 - 177
regel : 1250 - 188	regel : 2010 - 123
regel : 1260 - 150	regel : 2020 - 56
regel : 1270 - 189	regel : 2030 - 105
regel : 1280 - 154	regel : 2040 - 231
regel : 1290 - 192	regel : 2050 - 229
regel : 1300 - 155	regel : 2060 - 195
regel : 1310 - 195	regel : 2070 - 163
regel : 1320 - 214	regel : 2080 - 121
regel : 1330 - 162	regel : 2090 - 35
regel : 1340 - 96	regel : 2100 - 181
regel : 1350 - 234	regel : 2110 - 159
regel : 1360 - 50	regel : 2120 - 231
regel : 1370 - 247	regel : 2130 - 175
regel : 1380 - 123	regel : 2140 - 41
regel : 1390 - 0	regel : 2150 - 96
regel : 1400 - 121	regel : 2160 - 177
regel : 1410 - 135	regel : 2170 - 119
regel : 1420 - 142	regel : 2180 - 121
regel : 1430 - 52	regel : 2190 - 25
regel : 1440 - 40	regel : 2200 - 84
regel : 1450 - 150	regel : 2210 - 193
regel : 1460 - 244	regel : 2220 - 231
regel : 1470 - 205	regel : 2230 - 117
regel : 1480 - 73	regel : 2240 - 88
regel : 1490 - 214	regel : 2250 - 192
regel : 1500 - 200	regel : 2260 - 194
regel : 1510 - 64	regel : 2270 - 24
regel : 1520 - 252	regel : 2280 - 233
regel : 1530 - 25	regel : 2290 - 250
regel : 1540 - 216	regel : 2300 - 50
regel : 1550 - 213	regel : 2310 - 74
regel : 1560 - 89	regel : 2320 - 120
regel : 1570 - 23	regel : 2330 - 68
regel : 1580 - 2	regel : 2340 - 250
regel : 1590 - 252	regel : 2350 - 239
regel : 1600 - 180	regel : 2360 - 129
regel : 1610 - 1	regel : 2370 - 103
regel : 1620 - 124	regel : 2380 - 142
regel : 1630 - 89	regel : 2390 - 53
regel : 1640 - 111	regel : 2400 - 142
regel : 1650 - 143	

Totaaltelling: 32054

Snel typen

Typesnelheid doe je op door ervaring. Het probleem hierbij is dat veel mensen geen zin hebben om ervaring op te doen, door het typen van saaie documenten.

Het spel "tempo-typen" – ook weer zo'n naam waar we eigenlijk moeite mee hebben, daarom liever sneltypen, dat wel erg veel lijkt op het "Radarsoft" onderdeel uit een televisieprogramma – kan hier verandering in brengen. Het spel werkt gewoonweg verslavend en weldra ratel je zonder dat je het merkt over het toetsenbord.



```

1 REM TEMPO-TYPEN
2 REM DOOR HENK BIEK & JOHAN MULDER
3 REM UIT WESTERBROEK
4 REM 344
5 REM
10 COLOR5,1,1:SCREEN1,2:ONINTERVAL=30
GOSUB780
20 FU=623.5:DX=30:DY=50:DN=INT(RND(1)
*3+2)
30 FORX=0T07:VPOKEBASE(7)+216*8+X,255
:NEXT
40 FORX=0T07:VPOKEBASE(7)+217*8+X,240
:NEXT
50 FORX=0T07:VPOKEBASE(7)+218*8+X,0:N
EXT
60 DATA76,69,86,48,49,50,51,52,53,54,
55,56,57
70 DATA0,255,127,63,1,7,1,7,1,7,3,1,0
,0,0,0,0,240,224,192,0,192,0,192,0,19
2,128,0,0,0,0,0
80 DATA0,0,0,0,1,3,7,1,7,1,7,1,63,127
,255,0,0,0,0,0,128,192,0,192,0,192,
0,192,224,240,0
90 DATA0,4,6,7,6,4,0,0,0,0,8,12,14,12
,8,0,0,0,0,0,0,0,32,48,56,48,32,0,0,0
,0,0
100 DATA128,192,224,192,128,4,6,7,6,4
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,12
8,192,224,192,128
110 DATA0,0,2,3,3,3,2,128,192,224,193
,129,1,1,1,0,0,0,0,0,128,0,0,0,0,0,0,
128,192,128,0,0
120 DATA1,1,0,0,0,1,6,4,6,1,0,0,0,1,6

```

```

,4,0,128,96,32,96,128,0,0,0,128,96,32
,96,128,0,0
130 DATA6,1,0,0,0,1,6,4,6,1,0,0,0,1,6
,4,0,128,96,32,96,128,0,0,0,128,96,32
,96,128,0,0
140 DATA6,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,128,96,32,96,128,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0
150 DATA1,1,0,0,0,1,2,2,2,1,0,0,0,1,2
,2,0,128,64,64,64,128,0,0,0,128,64,64
,64,128,0,0
160 DATA2,1,0,0,0,1,2,2,2,1,0,0,0,1,2
,2,0,128,64,64,64,128,0,0,0,128,64,64
,64,128,0,0
170 DATA2,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,128,64,64,64,128,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0
180 DATA2,1,0,0,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0
,3,0,0,192,48,12,227,24,7,7,56,65,130
,4,24,224,0
190 DATA672,552,616,640,632,712,624,6
08,688,560,680,584,664,536,656,464,38
4,392,400,408,416,424,432,440,448,456
200 DATA6,128,8,130,10,132,12,134,14,
136,18,128,20,138,22,134,24,130,26,14
0
210 DATA609,146,610,148,611,130,612,1
42,613,158
220 DATA705,152,706,154,707,136,708,1
56,709,130,710,158
230 DATA629,142,630,130,631,144,632,1
30,633,142,634,158
240 DATA719,128,720,150,721,132,722,1
30,723,158,725,160,726,160,727,158,72
8,160,729,160,730,158,731,160,732,160
250 DATA144,4,65,16,4,32,3,43,131,39,
16,129,8,66,17,4,16,66,32,8,128,32,19
6,192,209,192,2,0,40,0,72,0
260 DATA614,615,616,617,618,619,620,6
21,622,623
270 FORX=184T0210STEP2:READA:B=X*8:FO
RY=0T07:D=BASE(7)+B+2*Y:C=VPEEK(BASE(
7)+A*8+Y):VPOKED,C:VPOKED+1,C:NEXT:NE
XT
280 RESTORE70:FORT=0T010:A*="":FORX=1
T032:READA:A*=A*+CHR$(A):NEXT:SPRITE$(
T)=A*:NEXT
290 A*="":FORX=1T00STEP-1:FORX=1T016:
A*=A*+CHR$(Y):NEXTX,Y:FORX=11T012:SPR
ITE$(X)=A*:NEXT:A*="":FORX=1T07:A*=A*
+CHR$(1):NEXT:FORX=1T025:A*=A*+CHR$(0
):NEXT:SPRITE$(13)=A*
300 A*="":FORX=1T032:READA:A*=A*+CHR$(
A):NEXT:SPRITE$(15)=A*
310 FORX=128T0179STEP2:READA:B=X*8:FO
RY=0T07:D=BASE(7)+B+2*Y:C=VPEEK(BASE(
7)+A*Y):VPOKED,C:VPOKED+1,C:NEXT:NEXT
320 FORX=0T07:VPOKEBASE(7)+180*8+X,0:
NEXT
330 COLOR,,6:FORX=16T022:VPOKEBASE(6)
+X,182:NEXT:FORX=23T026:VPOKEBASE(6)+
X,241:NEXT
340 :VPOKEBASE(6)+27,182
350 KEYOFF:FORX=0T0767:VPOKEBASE(5)+X
,180:NEXT
360 FORX=0T09:READA,B:VPOKEBASE(5)+A,
B:VPOKEBASE(5)+A+32,B+1:NEXT
370 FORX=1T030:READA,B:VPOKEBASE(5)+A
,B:VPOKEBASE(5)+A+32,B+1:NEXT
380 RESTORE250:A*="":FORX=1T032:READA
:A*=A*+CHR$(A):NEXT:SPRITE$(20)=A*
390 B=216:FORX=1T010:READA:VPOKEBASE(
5)+A,B:VPOKEBASE(5)+A+32,B:NEXT
400 GOSUB1110
410 FORX=3T017:LOCATE2,X,0:PRINTSTRIN
G$(25,32):NEXT:K=15

```



```

420 LE=9:HX=100:XH=HX:TIME=0:INTERVAL
ON:GOSUB690
430 :
440 FORT=1T050
450 Z5*=INKEY$:IFZ5*<>"THENGOSUB1010
460 FORG=1T04:IFG=1THENF=5:ELSEF=8
470 Z5*=INKEY$:IFZ5*<>"THENGOSUB1010
480 DX=DX+3.5:IFDX>225THENDX=30:DY=IN
T(RND(1)*70+50):DN=INT(RND(1)*3+2)
490 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
500 PUTSPRITE2,(DX,DY),K,DN:IF G=3THE
NF=11
510 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
520 INTERVALSTOP:IFHX<XHTHENHX=HX+1:H
0=1:ELSEIFH0=1THENKK=(LE-9)*2:FORH0=3
25+KKT0332+KK:VPOKEBASE(5)+H0,32:VPOK
EBASE(5)+H0+32,32:NEXT
530 PUTSPRITE0,(HX,23),K,0
540 PUTSPRITE1,(HX,120),K,1
550 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
560 DX=DX+3.5:IFDX>225THENDX=30:DY=IN
T(RND(1)*70+50):DN=INT(RND(1)*3+2)
570 PUTSPRITE2,(DX,DY),K,DN
580 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
590 PUTSPRITE5,(HX,35),K,F
600 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
610 FORX=6T010:PUTSPRITE(X,50+(X-6
)*15),K,F+1:NEXT
620 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
630 PUTSPRITE11,(HX,125),K,F+2
640 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
650 INTERVALON:NEXTG,T:HX=XH:GOTO 430
660 IFHX<200THENXH=XH+18
670 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
680 DX=DX+3.5:PUTSPRITE2,(DX,DY),K,2
690 GOSUB1300
700 LE*=STR$(LE):LE*=RIGHT$(LE*,LEN(L
E*)-1):FORX=1T0LEN(LE*):EL=ASC(MID$(L
E*,X,1)):EL=(EL-48)*2+160
710 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
720 VPOKEBASE(5)+634+X,EL:VPOKEBASE(5
)+666+X,EL+1:NEXT
730 DATA325,184,326,186,327,188,328,1
86,329,184
740 RESTORE730:FORX=1T05:READA,B:VPOK
EBASE(5)+A+(LE-9)*2,B:VPOKEBASE(5)+A+
32+(LE-9)*2,B+1:NEXT
750 LE*=STR$(LE):LE*=RIGHT$(LE*,LEN(L
E*)-1):FORX=1T0LEN(LE*):EL=ASC(MID$(L
E*,X,1)):EL=(EL-48)*2+190
760 VPOKEBASE(5)+330+X+(LE-9)*2,EL:VP
OKEBASE(5)+362+X+(LE-9)*2,EL+1:NEXT
770 GOTO1290
780 IFTX=6500THENTX=50:TIME=0
790 IFH0<>1THENZ5*=INKEY$:IFZ5*<>"TH
ENGOSUB1010
800 IFH0<>1ANDTS>5ANDTIME=>TX/7THENG
OSUB1060
810 IFTIME=>TXTHENTTS=TS+1:TX=TX+50
820 DX=DX+3.5:IFDX>225THENDX=30:DY=IN
T(RND(1)*70+50):DN=INT(RND(1)*3+2)
830 PUTSPRITE2,(DX,DY),K,DN
840 IFLE=9ANDTS=3THENH0=1
850 IFTS=60THENTTS=0:TM=TM+1
860 IFTS=98THEN1000
870 IFTS<10THENVPOKEBASE(5)+731,160:V
POKEBASE(5)+763,161:GOTO920

```

```

880 TS*=STR$(TS):TS*=RIGHT$(TS*,2):ST
=((ASC(TS*)-48)*2)+160
890 VPOKEBASE(5)+731,ST:VPOKEBASE(5)+
763,ST+1
900 DX=DX+3.5:IFDX>225THENDX=30:DY=IN
T(RND(1)*70+50):DN=INT(RND(1)*3+2)
910 PUTSPRITE2,(DX,DY),K,DN
920 TS*=STR$(TS):TS*=RIGHT$(TS*,1):ST
=((ASC(TS*)-48)*2)+160
930 VPOKEBASE(5)+732,ST:VPOKEBASE(5)+
764,ST+1
940 IFTM=MMTHEN1000
950 IFTM<10THENVPOKEBASE(5)+728,160:V
POKEBASE(5)+760+1,161:GOTO980
960 TM*=STR$(TM):TM*=RIGHT$(TM*,2):MT
=((ASC(TM*)-48)*2)+160
970 VPOKEBASE(5)+728,MT:VPOKEBASE(5)+
760,MT+1
980 TM*=STR$(TM):TM*=RIGHT$(TM*,1):MT
=((ASC(TM*)-48)*2)+160
990 VPOKEBASE(5)+729,MT:VPOKEBASE(5)+
761,MT+1
1000 SS=TS:MM=TM:RETURN
1010 IFZ6=10RZ5*="THEN1040
1020 IFZ5*<>"THENAS=ASC(Z5*):IFAS>96
THENZ5*=CHR$(AS-32)
1030 IFZ5*=MID$(CT*,Z1,1)THENLOCATEZ2
,ZY:PRINT " :CT*=CT*+" ":Z1=Z1+1:IFMI
D$(CT*,Z1,1)=" THENLOCATE5,ZY:PRINTS
TRING$(22,32):PUTSPRITE20,(Z2*9,ZY*8
),15,20:Z6=1:GOSUB1180:GOSUB1110
1050 RETURN
1060 ZA=ZA+1:Z1*=MID$(CT*,Z1,ZA):IFZ6
=1THENCT*="":Z1*=""
1070 Z2=27-LEN(Z1*)
1080 LOCATEZ2,ZY:PRINTZ1*
1090 IFZ6=0AND(Z2+1)*8<HXTHENGOSUB13
10
1100 RETURN
1110 Z6=0:Z1=1:ZA=0:TC*=CT*:CT=INT(RN
D(-TIME)*10):FORTC=1TOCT:UU=RND(1):NE
XT:ZY=INT(RND(1)*10+5)
1120 CT=INT(RND(1)*14+1)
1130 RESTORE1170:FORTC=1TOCT:READCT*:
NEXT:IFCT*=TC*THEN1120
1140 Z8=LEN(CT*)
1150 IFLEN(CT*)<25THENCT*=CT*+" ":GOT
O 1150
1160 RETURN
1170 DATASCHOOLTAS,BUREAU,BEKERS,SCHI
LDERIJ,LAMP,TEMPOTYPEN,CASSETTE,COMPU
TER,LICHTKNOPJE,BANKSTEL,RACEAUTO,BOE
KENKAST,NIETMACHINE,DOBDELSTEEN
1180 SOUND0,0:SOUND1,5:SOUND2,0:SOUND
3,13:SOUND4,255:SOUND5,15:SOUND6,30:S
OUND7,0:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,1
6:SOUND11,0:SOUND12,5:SOUND13,0
1190 FORX=0T030:NEXT:SOUND12,56:SOUN
D13,0:Z2=23
1200 PUTSPRITE20,(0,0),0
1210 B0=SC:S0=SC:SC=SC+INT(Z8*2)
1220 S1=SC-S0:FORS2=1TOS1
1230 S0=S0+1
1240 S0*=STR$(S0):S0*=RIGHT$(S0*,LEN(
S0*)-1):FORS4=1T0LEN(S0*):S3=ASC(MID$(
S0*,S4,1)):S3=(S3-48)*2+160
1250 VPOKEBASE(5)+711+S4,S3:VPOKEBASE
(5)+743+S4,S3+1:NEXT
1260 NEXT
1270 B1=INT(B0/100)+1
1280 IFB0<(100*B1)ANDSC>(100*B1)THENH
0=0:LE=LE+1:GOTO660
1290 RETURN
1300 INTERVALOFF:FORL0=1T010:SOUND8,1
5:SOUND7,254:FORL1=1T02:FORL2=250T010
STEP-10:SOUND0,L2:SOUND1,1:NEXTL2,L1:

```



```

SOUND8,0:SOUND7,0: NEXT: INTERVALON: RE
TURN
1310 SOUND6,10:SOUND9,16:SOUND7,255:
SOUND0,100:SOUND1,10:SOUND8,16:SOUND1
1,0:SOUND10,16:SOUND12,0:SOUND13,13:
SOUND7,&B000000:FORL0=1T0350:NEXT
1320 PUTSPRITE21, (HX-9, (ZY-1)*8), 12, 1
5
1330 Z1=Z1+1:LOCATEZ2,ZY:PRINT" ":LOC
ATEZ2,ZY:Z1%=RIGHT$(Z1%,LEN(Z1%)-1)+"
":PRINTZ1%:FU=FU-.5
1340 PUTSPRITE21, (HX-9, (ZY-1)*8), 6, 15
1350 PUTSPRITE21, (HX-9, (ZY-1)*8), 4, 15
1360 FORL0=1T0150:NEXT
1370 UF=218-(2*(FU-INT(FU))):VPOKEBAS
E(5)+FU,UF:VPOKEBASE(5)+32+FU,UF
1380 IFFU=614THEN1430
1390 IFASC(Z1%)<>32THEN1320:ELSEGOSUB
1110
1400 PUTSPRITE21, (0,0), 0, 15
1410 FORL0=0T013:SOUNDL0,0:NEXT
1420 RETURN
1430 FORL0=0T013:SOUNDL0,0:NEXT
1440 FORL0=5T011:PUTSPRITELO,(0,0),0:
NEXT
1450 PUTSPRITE21, (0,0), 0
1460 Z2=Z2-1:LOCATEZ2,ZY:PRINTZ1%
1470 IFZ2<3THENGOSUB1490
1480 FORL0=1T0175:NEXT:GOTO1460
1490 Z1%=RIGHT$(Z1%,LEN(Z1%)-1):Z2=Z2
+1
1500 IFASC(Z1%)=32THENF8=F8+1
1510 IFF8>3THEN1530
1520 RETURN
1530 LOCATE10,10:FORX=1T09:PRINTMID$(
"GAME OVER",X,1):FORY=1T050:NEXTY,X
1540 FORX=1T01000:NEXT
1550 LOCATE6,10:PRINT"NOG EEN KEER?(J
/N)"
1560 TIME=0:LOCATE24,10,PEEK(&HFCA9)X
OR1
1570 A$=INKEY%:IFA$=""THENIFTIME>13TH
EN1560:ELSE1570
1580 IFA$="J"ORAS$="j"THENRUN
1590 IFA$="N"ORAS$="n"THENSREEN0:END
1600 GOTO1560
    
```

tempo typen		regel	
regel : 1 - 0	regel : 210 - 18		
regel : 2 - 0	regel : 220 - 176		
regel : 3 - 0	regel : 230 - 157		
regel : 4 - 0	regel : 240 - 139		
regel : 5 - 0	regel : 250 - 96		
regel : 10 - 226	regel : 260 - 39		
regel : 20 - 129	regel : 270 - 35		
regel : 30 - 33	regel : 280 - 224		
regel : 40 - 19	regel : 290 - 55		
regel : 50 - 38	regel : 300 - 71		
regel : 60 - 251	regel : 310 - 192		
regel : 70 - 236	regel : 320 - 0		
regel : 80 - 236	regel : 330 - 2		
regel : 90 - 187	regel : 340 - 61		
regel : 100 - 31	regel : 350 - 230		
regel : 110 - 173	regel : 360 - 157		
regel : 120 - 9	regel : 370 - 177		
regel : 130 - 14	regel : 380 - 148		
regel : 140 - 106	regel : 390 - 126		
regel : 150 - 239	regel : 400 - 245		
regel : 160 - 240	regel : 410 - 109		
regel : 170 - 97	regel : 420 - 74		
regel : 180 - 230	regel : 430 - 58		
regel : 190 - 192	regel : 440 - 241		
regel : 200 - 75	regel : 450 - 146		

regel : 460 - 77	regel : 1210 - 236
regel : 470 - 146	regel : 1220 - 29
regel : 480 - 171	regel : 1230 - 248
regel : 490 - 95	regel : 1240 - 0
regel : 500 - 220	regel : 1250 - 6
regel : 510 - 95	regel : 1260 - 131
regel : 520 - 152	regel : 1270 - 19
regel : 530 - 174	regel : 1280 - 194
regel : 540 - 25	regel : 1290 - 142
regel : 550 - 95	regel : 1300 - 57
regel : 560 - 171	regel : 1310 - 47
regel : 570 - 164	regel : 1320 - 152
regel : 580 - 95	regel : 1330 - 216
regel : 590 - 244	regel : 1340 - 148
regel : 600 - 95	regel : 1350 - 146
regel : 610 - 197	regel : 1360 - 58
regel : 620 - 95	regel : 1370 - 16
regel : 630 - 86	regel : 1380 - 28
regel : 640 - 95	regel : 1390 - 43
regel : 650 - 176	regel : 1400 - 240
regel : 660 - 13	regel : 1410 - 103
regel : 670 - 95	regel : 1420 - 142
regel : 680 - 171	regel : 1430 - 103
regel : 690 - 180	regel : 1440 - 235
regel : 700 - 37	regel : 1450 - 166
regel : 710 - 95	regel : 1460 - 2
regel : 720 - 36	regel : 1470 - 103
regel : 730 - 53	regel : 1480 - 221
regel : 740 - 20	regel : 1490 - 36
regel : 750 - 67	regel : 1500 - 229
regel : 760 - 140	regel : 1510 - 242
regel : 770 - 166	regel : 1520 - 142
regel : 780 - 122	regel : 1530 - 61
regel : 790 - 95	regel : 1540 - 120
regel : 800 - 135	regel : 1550 - 184
regel : 810 - 172	regel : 1560 - 23
regel : 820 - 171	regel : 1570 - 45
regel : 830 - 164	regel : 1580 - 202
regel : 840 - 24	regel : 1590 - 217
regel : 850 - 91	regel : 1600 - 181
regel : 860 - 154	
regel : 870 - 82	Totaaltelling: 20023
regel : 880 - 13	
regel : 890 - 195	
regel : 900 - 171	
regel : 910 - 164	
regel : 920 - 187	
regel : 930 - 197	
regel : 940 - 136	
regel : 950 - 133	
regel : 960 - 233	
regel : 970 - 177	
regel : 980 - 151	
regel : 990 - 179	
regel : 1000 - 104	
regel : 1010 - 245	
regel : 1020 - 2	
regel : 1030 - 141	
regel : 1040 - 5	
regel : 1050 - 142	
regel : 1060 - 70	
regel : 1070 - 40	
regel : 1080 - 189	
regel : 1090 - 20	
regel : 1100 - 142	
regel : 1110 - 236	
regel : 1120 - 88	
regel : 1130 - 163	
regel : 1140 - 30	
regel : 1150 - 7	
regel : 1160 - 142	
regel : 1170 - 241	
regel : 1180 - 166	
regel : 1190 - 148	
regel : 1200 - 165	

MSX-INFO LEZERSSERVICE



Moe van het
overtikken van
de listings uit MSX-Info?

Maak het uzelf gemakkelijk,
bestel gewoon een

MSX-INFOLIST

cassette of diskette

Daarop staan alle programma's uit dit blad, zodat het overtikken tot het verleden behoort en u de draaiende programma's gemakkelijk kunt bekijken, maar ook weer veranderen of aanvullen.

Prijs f 21,50 per cassette

f 32,50 per diskette

inclusief verzendkosten en BTW.

- | | |
|----------------|--|
| MSX-Infolist 1 | Alle listing uit Jrg. 1, nr. 1, 2 en 3 |
| MSX-Infolist 2 | Alle listing uit Jrg. 1, nr. 4 en 5 |
| MSX-Infolist 3 | Alle listing uit Jrg. 1, nr. 6 (19 progr.) |
| MSX-Infolist 4 | Alle listings uit Jrg. 1, nr. 7 en Jrg. 2, nr. 1 |
| MSX-Infolist 5 | Alle listings uit Jrg. 2, nr. 2 en 3 |
| MSX-Infolist 6 | Alle listings uit Jrg. 2, nr. 4 en 5 |

Bestellen

De Infolist cassettes/diskettes kunnen alleen maar worden besteld door overmaking van het bedrag op giro. 3157656 t.n.v. Infolist.

Nadat uw betaling is ontvangen, sturen wij u de cassette of diskette op, maar dat kan soms even duren, vanwege de produktietijd.

Inl. 02152-62343, PB 1047, 1270 BA Huizen

Vermeld bij uw bestelling welke cassette of diskette U wilt hebben.

INFOLIST POSTBUS 1047 HUIZEN

Hillflight

Probeer door laag te vliegen, in een heuvelachtig gebied het vijandelijke radarvliegtuig te slim af te zijn. Zo luidt de order bij dit knap gemaakte spelletje. Het had wat mij betreft in plaats van Hillflight ook net zo goed "Mission Impossible" kunnen heten, het is een vreselijk moeilijk spel. We hopen dan ook maar dat u tegen uw verlies kunt.

```

1 REM HILLFLIGHT
2 REM DOOR RONALD VAN SCHINKEL
3 REM UIT IJMUIDEN
4 REM 365
5 REM
70 DEFINT A-B:DEFSNG C-Z:DIM A(19,15)
,B(19,15),SI(40)
80 PI=3.1415
90 GOSUB 300
100 GOSUB 550
110 GOSUB 640
120 SOUND 7,56:SOUND 8,10:SOUND 1,0
130 H1=30:H2=40:X=0:Y=0:Z=30:XX=0:YY=
0:QX=12:QY=9:RX=245
140 IF XX>239 OR YY<0 THEN GOSUB 530
150 X=X+2:Y=Y+2
160 ZX=INT((X+8)*.2+.5):ZX=ZX-(ZX<0)*
40+(ZX>40)*40
170 ZY=INT((Y-8)*.4+.5):ZY=ZY-(ZY<0)*
40+(ZY>40)*40
180 Z1=Z-L*10*(SI(ZX)+SI(ZY))
190 SOUND 0,150-INT(Z1/1.5)
200 S=STICK(1)OR STICK(0):IF S=0 OR S
MOD 2=0 THEN 220
210 Z=Z+3*((S=5)-(S=1)):X=X+2*((S=7)-
(S=3)):Y=Y+2*((S=3)-(S=7))
220 IF Z1-Z>0 AND Z1<50 THEN KL=4 ELS
E KL=4-6*(Z1>H1)+4*(Z1>H2)
230 IF Z1<0 THEN 460
240 IF KL=6 THEN IF RND(1)>.75 THEN 4
30
250 XX=X+.5*Y:YY=166-.8*Y-Z
260 PUT SPRITE 1,(XX,YY),KL:PUT SPRIT
E 2,(XX,YY+Z1),1
270 RX=RX-3:IFRX<0THENRX=245
280 PUT SPRITE 4,(RX,5),1,4:PUT SPRIT
E 6,(RX,5),15,6:PUT SPRITE 5,(RX+16,5
),1,5:PUT SPRITE 7,(RX+16,5),15,7:60T
0 140
290 ' beginscherm
300 KEY OFF:COLOR 15,1,1:SCREEN 0:WID
TH 37
310 PRINT "      **** 3D-HILLFLIGHT **
**"
320 PRINT:PRINT
330 PRINT"Probeer door laag te vliege
n in een heuvelachtig gebied het vij
andelijke radarvliegtuig te slim af t
e zijn."
340 PRINT"De kleur van uw eigen vlieg
tuig geefthet risico aan dat u opgeme
rkt wordt:":PRINT
350 PRINT "      blauw = veilig"
360 PRINT "      geel  = onzeker"
370 PRINT "      rood  = gevaar"
380 PRINT:PRINT"In de diepere dalen z
al de radar u niet opmerken."
390 PRINT:PRINT "Cursor- of joystickb
esturing is      allebij mogelijk."
400 PRINT:PRINT "Kies het level (1-3)
":L=VAL(INPUT$(1)):IF L<1 OR L>3 TH
EN 300
    
```

```

410 CLS:LOCATE 10,11:PRINT"Even gedul
d a.u.b.":RETURN
420 ' ontdekt
430 DI=SQR((XX-RX)^2+(YY-5)^2):PX=(XX
-RX)/DI:PY=(YY-5)/DI
440 FORT=1TODISTEP2:PUT SPRITE 3,(PX*
T+RX,5+PY*T),6:NEXT:PUT SPRITE 3,(0,1
92),0
450 ' explosie
460 PUT SPRITE 1,(0,192),0:PUT SPRITE
2,(0,192),0
470 PSET(XX+8,YY+8),6:DRAW"nm+15,+17n
m+15,-18nm+8,-23nm-19,+10nm-9,-13nm+2
2,+13nm-13,+20nm-18,-15"
480 SOUND 7,7:SOUND 6,63:FOR T=15 TO
0STEP-1:FORP=1 TO 100:NEXT:SOUND 8,T
:NEXT:SOUND 8,0
490 FOR T=1 TO 600:NEXT:COLOR 15,1,1:
SCREEN 0:PRINT "Helaas, dit was niet
de bedoeling":PRINT:PRINT "Level was
":L*10+LE:PRINT:PRINT "Nog een keer (
j/n)"
500 I$=INKEY$:IF I$<>"j" AND I$<>"J"
AND I$<>"n" AND I$<>"N" THEN 500
510 LE=0:CLOSE #1:IF I$="j" OR I$="J"
THEN 110 ELSE CLS:KEY ON:END
520 ' level ophogen
530 X=0:Y=0:LE=LE+1:H1=H1-2:H2=H2-2:L
INE (48,0)-(73,11),3,BF:PRESET(48,1):
PRINT #1,L*10+LE:RETURN
540 ' initialisatie
550 FOR X=0 TO 40:SI(X)=SIN(X/20*PI):
NEXT
560 FOR X=0 TO 19:FOR Y=0 TO 15
570 ZY=Y*4
580 IF ZY>40 THEN ZY=ZY-40
590 ZX=X*2
600 IF ZX>40 THEN ZX=ZX-40
610 Z=L*10*(SI(ZX)+SI(ZY)):A(X,Y)=10*
X+5*Y:B(X,Y)=166-8*Y-Z
620 NEXT Y,X:RETURN
630 ' scherm
640 COLOR 6,3,3:SCREEN 2,2
650 OPEN "GRP:" AS #1:PRESET(5,1):PRI
NT #1,"LEVEL:":PRESET(48,1):PRINT #1,
L*10
660 FOR X=0 TO 18:FOR Y=0 TO 14
670 LINE (A(X,Y),B(X,Y))-(A(X+1,Y),B(
X+1,Y)),1
680 LINE (A(X,Y),B(X,Y))-(A(X,Y+1),B(
X,Y+1)),1
690 NEXT Y,X
700 FOR T=0 TO 18:IF T>14 THEN 720
710 LINE (A(19,T),B(19,T))-(A(19,T+1)
,B(19,T+1)),1
720 LINE (A(T,15),B(T,15))-(A(T+1,15)
,B(T+1,15)),1
730 NEXT
740 RESTORE:FOR X=1 TO 7:A$="":FOR T=
1 TO 32:READ A:A$=A$+CHR$(A):NEXT:SPR
ITE$(X)=A$:NEXT:RETURN
750 DATA 0,0,0,255,255,255,127,63,30,
31,31,15,7,0,0,0,0,30,62,254,254,220,
184,120,248,248,248,248,248,248,120,5
6
760 DATA 0,0,0,255,255,255,127,63,31,
31,31,15,7,0,0,0,0,30,62,254,254,252,
248,248,248,248,248,248,248,248,120,5
6
770 DATA 0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,128,128,0,0,0,0,0,0,0,
0
780 DATA 0,0,0,0,0,15,16,32,64,128,64
,63,0,0,0,0,0,1,3,7,143,127,0,0,30,
15,255,3,1,0,0
    
```



```

500 PUT SPRITE2, (C%, 167), 1, 8:PUT SPRITE3
, (8, C%), 1, 9:RETURN
520 LI%=LI%-1:LOCATE25, 19:PRINTLI%:PLAY"
S3M5000T150":PLAY M1$
530 IF C%=X%THEN 550
540 FOR L=16TO(X%-8):PUT SPRITE3, (L, C%),
7, 9:NEXTL:FOR L=(X%-8)TO 256:PUT SPRITE3
, (L, C%), 7, 9:PUT SPRITE1, (L+8, Y%), 10, 2:NE
XTL:PUT SPRITE1, (L, Y%), 10, 10:PUT SPRITE3
, (L, C%), 1, 10:GOTO560
550 FOR L=168TO(Y%+8)STEP-1:PUT SPRITE2,
(C%, L), 7, 8:NEXTL:FOR L=(Y%+8)TO-9 STEP-1
:PUT SPRITE2, (C%, L), 7, 8:PUT SPRITE1, (X%,
L-8), 10, 4:NEXTL:PUT SPRITE1, (X%, L), 1, 10
560 IF LI%=0 THEN LOCATE7, 11:PRINT"GAME
OVER"
570 FOR L=0 TO 2000:NEXT:IF LI%=0 THEN 1
260
580 GOTO 380
600 CLS:GOSUB670
620 GOSUB780
630 VPOKE8211, 246:VPOKE8213, 34:VPOKE8214
, 102
640 LOCATE24, 2:PRINT"SCREEN":LOCATE25, 4:
PRINTL%:LOCATE24, 7:PRINT"SCORE":LOCATE24
, 9:PRINTS%:LOCATE23, 12:PRINT"HI-SCORE":L
OCATE24, 14:PRINTHI%(0):LOCATE24, 17:PRINT
"LIVES":LOCATE25, 19:PRINTLI%
650 RETURN
670 VPOKE 8213, 17
680 LOCATE1, 1:PRINT STRING$(21, 168):LOCA
TE1, 21:PRINT STRING$(21, 168)
690 FOR L=2 TO 20:LOCATE1, L:PRINT CHR$(1
68):LOCATE21, L:PRINT CHR$(168):NEXT
700 RETURN
720 VPOKE8213, 17
730 FOR L=3TO 18 STEP3:FOR P=3 TO 18 STE
P3
740 LOCATEL, P:PRINTCHR$(168)+CHR$(168)+C
HR$(31)+CHR$(29)+CHR$(29)+CHR$(168)+CHR$(
168)
750 NEXT P:NEXT L
760 RETURN
780 VPOKE 8211, 17
790 FOR L=2 TO 20 STEP3:FOR P=3 TO 19 ST
EP3
800 LOCATE L, P:PRINT CHR$(152)+CHR$(31)+
CHR$(29)+CHR$(152)
810 NEXTP:NEXTL
820 FOR L=2 TO 20 STEP3
830 LOCATE2, L:PRINT STRING$(19, 152)
840 NEXT
850 RETURN
870 LOCATE10, 7:PRINT" TRASHMAN":LOCATE4,
22:PRINT" (C) R. WILMS 1986"
880 M$="L403CCCL8DL2EL4EL8DL4EL8FL2G":M1
$="04L8CCC03GGGEECCCL4GL8FL4EL8DL2C":PL
AY"V15S3M5000T150", "V13S2M4000T150":PLAY
M$+M1$, "R2"+M$+M1$
890 FOR P=1 TO 9:S$="":FOR L=0 TO 7:READ
D:S$=S$+CHR$(D):SPRITE$(P)=S$:NEXTL:NEXT
P
900 FOR L=1216TO1223:READ D:VPOKEL, D:NEX
TL
910 DIM HI%(10), HI$(10)

```

```

920 FOR L=0 TO 9:HI%(L)=100:HI$(L)="-R. WI
LMS":NEXTL
930 RETURN
940 DATA 60, 126, 255, 255, 255, 255, 126, 60
950 DATA 60, 126, 255, 252, 248, 255, 126, 60
960 DATA 60, 126, 255, 63, 31, 255, 126, 60
970 DATA 36, 102, 247, 255, 255, 255, 126, 60
980 DATA 60, 126, 255, 255, 255, 247, 102, 36
990 DATA 189, 255, 189, 60, 60, 189, 255, 189
1000 DATA 231, 66, 255, 255, 255, 255, 66, 231
1010 DATA 16, 16, 16, 56, 186, 254, 254, 130
1020 DATA 240, 96, 120, 127, 120, 96, 240, 0
1030 DATA 0, 0, 0, 24, 24, 0, 0, 0
1050 SPRITE OFF:LI%=LI%-1:LOCATE25, 19:PR
INTLI%
1070 PLAY"S3M5000T255":PLAY M1$
1080 IF LI%=0 THEN LOCATE7, 11:PRINT" GAM
E OVER"
1090 FORL=1 TO 2000:NEXTL
1100 IF LI%=0 THEN 1260
1110 PUT SPRITE2, (A%, B%), 1, 10:GOTO100
1130 CLS
1140 LOCATE11, 3:PRINT"TRASHMAN":PRINTTAB
(11)"-----"
1150 LOCATE1, 10:PRINT"(1) TRASHMAN OP DE
SNELWEG"
1160 LOCATE1, 15:PRINT"(2) TRASHMAN IN SP
ACE STATION"
1170 LOCATE1, 22:PRINT"KIES ER EEN VAN. "
1180 A$=INKEY$:IF A$=""THEN1180
1190 G=ASC(A$)-48:IF G>2 OR G<1 THEN 118
0
1200 CLS
1210 LOCATE2, 11:PRINT"JOYSTICK/KEYBOARD(
J/K):-"
1220 A$=INKEY$:IF A$="J"OR A$="j"THEN K=
1 ELSE IF A$="K"OR A$="k"THEN K=0 ELSE 1
220
1230 BEEP:CLS:IF G=1 THEN GOTOB0
1240 GOTO 360
1250 'HI-SCORE
1260 CLS:FOR L=1 TO 3:PUT SPRITEL, (L*10,
1), 1, 10:NEXTL:IF S%<=HI%(9)THEN 1310
1270 FOR L=9 TO0STEP-1
1280 IF S%>HI%(L)THEN HI%(L+1)=HI%(L):HI
$(L+1)=HI$(L):R=L
1290 NEXTL
1300 HI%(R)=S%:HI$(R)=""
1310 LOCATE10, 3:PRINT" HALL OF FAME":PRI
NT TAB(10)"-----":LOCATE0, 8:FORL=
0 TO 9:PRINT TAB(3);L+1;TAB(8);HI%(L);TA
B(16);HI$(L):NEXT
1330 LOCATE4, 21:PRINT"ENTER YOU NAME. ":H
=0
1340 F=0:A$=INKEY$:IF A$=""THEN1340
1350 F=ASC(A$):IF (F=30 OR F=31 OR F=27 O
R F=12 OR F=11 OR F=9)THEN1340 ELSE IF (F
=29 OR F=8) AND H>0 THEN LOCATE15+H, R+8:
PRINT" ":H=H-1:HI$(R)=LEFT$(HI$(R), H):GO
TO 1340 ELSE IF F=13 THEN 1380 ELSE H=H+
1:HI$(R)=HI$(R)+A$
1360 LOCATE15+H, R+8:PRINT A$
1370 IF H<12 THEN 1340
1380 LOCATE1, 21:PRINT"PRESS FIRE BUTTON
TO PLAY. "

```



```

1390 PRINT"PRESS'ESC', OM NAAR HET MENU T
E GAAN. "
1400 IF STRIG(K)=-1 THEN 1430
1410 IF INKEY$=CHR$(27) THEN 1130
1420 GOTO 1400
1430 IF G=1 THEN GOTO 80 ELSE 360
1440 END
    
```

regel: 10 - 0	regel: 720 - 67
regel: 20 - 0	regel: 730 - 180
regel: 30 - 0	regel: 740 - 189
regel: 50 - 127	regel: 750 - 220
regel: 60 - 67	regel: 760 - 142
regel: 80 - 26	regel: 780 - 65
regel: 90 - 149	regel: 790 - 182
regel: 100 - 204	regel: 800 - 126
regel: 120 - 89	regel: 810 - 220
regel: 130 - 180	regel: 820 - 188
regel: 140 - 93	regel: 830 - 87
regel: 160 - 179	regel: 840 - 131
regel: 170 - 241	regel: 850 - 142
regel: 190 - 118	regel: 870 - 161
regel: 200 - 179	regel: 880 - 151
regel: 210 - 67	regel: 890 - 28
regel: 220 - 69	regel: 900 - 39
regel: 230 - 68	regel: 910 - 241
regel: 240 - 76	regel: 920 - 132
regel: 250 - 170	regel: 930 - 142
regel: 260 - 80	regel: 940 - 38
regel: 280 - 245	regel: 950 - 37
regel: 290 - 165	regel: 960 - 187
regel: 300 - 143	regel: 970 - 36
regel: 310 - 142	regel: 980 - 36
regel: 330 - 170	regel: 990 - 68
regel: 340 - 142	regel: 1000 - 44
regel: 360 - 209	regel: 1010 - 193
regel: 370 - 121	regel: 1020 - 178
regel: 380 - 8	regel: 1030 - 164
regel: 400 - 159	regel: 1050 - 96
regel: 410 - 89	regel: 1070 - 42
regel: 420 - 159	regel: 1080 - 186
regel: 430 - 213	regel: 1090 - 164
regel: 440 - 132	regel: 1100 - 29
regel: 460 - 166	regel: 1110 - 187
regel: 470 - 10	regel: 1130 - 159
regel: 490 - 37	regel: 1140 - 52
regel: 500 - 21	regel: 1150 - 91
regel: 520 - 210	regel: 1160 - 73
regel: 530 - 111	regel: 1170 - 248
regel: 540 - 11	regel: 1180 - 37
regel: 550 - 139	regel: 1190 - 134
regel: 560 - 186	regel: 1200 - 159
regel: 570 - 174	regel: 1210 - 172
regel: 580 - 20	regel: 1220 - 31
regel: 600 - 20	regel: 1230 - 103
regel: 620 - 170	regel: 1240 - 0
regel: 630 - 135	regel: 1250 - 58
regel: 640 - 223	regel: 1260 - 124
regel: 650 - 142	regel: 1270 - 161
regel: 670 - 67	regel: 1280 - 77
regel: 680 - 168	regel: 1290 - 207
regel: 690 - 163	regel: 1300 - 133
regel: 700 - 142	regel: 1310 - 181

regel: 1330 - 152	regel: 1390 - 105
regel: 1340 - 70	regel: 1400 - 63
regel: 1350 - 94	regel: 1410 - 204
regel: 1360 - 231	regel: 1420 - 20
regel: 1370 - 7	regel: 1430 - 148
regel: 1380 - 223	regel: 1440 - 129

Totaaltelling: 14758

Solitaire

Het spel Solitaire dat ons door M. Bercht is toegezonden berust op een vrij bekend principe. Met solitaire moet je (voor diegene die het spel nog niet kennen) het volgende doen.

Door middel van slaan moet je uiteindelijk een steen overhouden en dan nog wel in het midden. Zeer verslavend, denk om je nachtrust, weet waaraan je begint! Heeft het spelletje je eenmaal te pakken dan is stoppen erg moeilijk. Veel succes.

```

10 REM#####
# Spel: SOLITAIR #
# #
20 REM# Door: M. Bercht #
# Kampervest 21 rood #
# 2011 EX Haarlem #
30 REM# #
# (C)1986 MSX 1 #
# #
40 REM#####
50 REM
60 COLOR15, 1, 1
70 GOSUB2670
80 CLS:SCREEN2, 0:REC=32
90 OPEN"GRP:"FOROUTPUTAS#1
100 GOSUB1050
110 PT=33:GOSUB2160
120 GOSUB1280
130 GOSUB1420
140 REM#####
# HOOFDLUS #
#####
150 GOSUB1470
160 GOSUB1830
170 GOTO150
180 REM#####
# SPELAFHANDELING #
#####
190 GOSUB2470
200 GOSUB2530
210 GOSUB2640
220 GOTO90
1000 REM#####
#####
    
```



```

1010 REM## ##
      ##          ROUTINES          ##
1020 REM## ##
      #####
1030 REM#####
1040 REM
1050 REM#####
      #          VELD          #
      #####
1060 LINE (1, 1) - (255, 191), 15, B
1070 LINE (2, 2) - (254, 190), 15, B
1080 LINE (3, 3) - (253, 189), 15, B
1090 FORX=108T0148STEP20
1100 LINE (X, 36) - (X, 156), 15
1110 NEXT
1120 FORY=76T0116STEP20
1130 LINE (68, Y) - (188, Y), 15
1140 NEXT
1150 FORX=68T0188STEP20
1160 LINE (X, 76) - (X, 116), 15
1170 NEXT
1180 FORY=36T0156STEP20
1190 LINE (108, Y) - (148, Y), 15
1200 NEXT
1210 PRESET (181, 7) : PRINT#1, "RECORD:"
1220 PRESET (180, 7) : PRINT#1, "RECORD:"
1230 PRESET (7, 180) : PRINT#1, "SOLITAIRE"
1240 PRESET (6, 180) : PRINT#1, "SOLITAIRE"
1250 PRESET (188, 180) : PRINT#1, "PIONS:"
1260 PRESET (187, 180) : PRINT#1, "PIONS:"
1270 RETURN
1280 REM#####
      #          STENEN          #
      #####
1290 A$=CHR$(219)
1300 FORY=32T0152STEP20
1310 FORX=105T0145STEP20
1320 COLOR3
1330 PRESET (X, Y) : PRINT#1, A$
1340 NEXT:NEXT
1350 FORY=72T0112STEP20
1360 FORX=65T0185STEP20
1370 PRESET (X, Y) : PRINT#1, A$
1380 NEXT:NEXT
1390 COLOR1
1400 PRESET (125, 92) : PRINT#1, A$
1410 RETURN
1420 REM#####
      #          SPRITES          #
      #####
1430 FORI=0T01
1440 SPRITE$(I) = CHR$( &H0) + CHR$( &H3C) + CHR
$( &H7E) + CHR$( &H7E) + CHR$( &H7E) + CHR$( &H7E)
+ CHR$( &H3C) + CHR$( &H0)
1450 NEXT
1460 RETURN
1470 REM#####
      #          PION VERPLAATSEN          #
      #####
1480 COLOR15
1490 PRESET (7, 7) : PRINT#1, "'VAN'"
1500 PRESET (6, 7) : PRINT#1, "'VAN'"
1510 X0=125:Y0=91:BX=125:BY=91
1520 C=STICK(0)

```

```

1530 IFC=1THENY0=Y0-20
1540 IFC=3THENX0=X0+20
1550 IFC=5THENY0=Y0+20
1560 IFC=7THENX0=X0-20
1570 BX=X0:BY=Y0:GOSUB2380
1580 FORI=0T050:NEXT
1590 X0=BX:Y0=BY
1600 PUTSPRITE0, (X0, Y0), 15
1610 IN$=INKEY$
1620 IFIN$=CHR$(24) THEN1640
1630 GOTO1520
1640 LINE (4, 4) - (150, 15), 1, BF
1650 COLOR15
1660 PRESET (7, 7) : PRINT#1, "'NAAR'"
1670 PRESET (6, 7) : PRINT#1, "'NAAR'"
1680 X1=125:Y1=91:BX=125:BY=91
1690 C=STICK(0)
1700 IFC=1THENY1=Y1-20
1710 IFC=3THENX1=X1+20
1720 IFC=5THENY1=Y1+20
1730 IFC=7THENX1=X1-20
1740 BX=X1:BY=Y1:GOSUB2380
1750 FORI=0T0100:NEXT
1760 X1=BX:Y1=BY
1770 PUTSPRITE1, (X1, Y1), 15
1780 IN$=INKEY$
1790 IFIN$=CHR$(24) THEN1810
1800 GOTO1690
1810 LINE (4, 4) - (150, 15), 1, BF
1820 RETURN
1830 REM#####
      #          SITUATIE CHECK          #
      #####
1840 PUTSPRITE0, (0, 209), 1, 0
1850 PUTSPRITE1, (0, 209), 1, 1
1860 KV=POINT (X0, Y0+1) : KN=POINT (X1, Y1+1)
1870 IFKV=3THEN1880ELSE2020
1880 IFKN=1THEN1890ELSE2020
1890 IFX1>X0ANDX1-X0>20THENGX=X1-20
1900 IFX0>X1ANDX0-X1>20THENGX=X0-20
1910 IFY0>Y1ANDY0-Y1>20THENGY=Y0-20
1920 IFY1>Y0ANDY1-Y0>20THENGY=Y1-20
1930 IFX0=X1THENGX=X0
1940 IFY0=Y1THENGY=Y0
1950 IFX0<>X1ANDABS (X0-X1) <>40THEN2020
1960 IFY0<>Y1ANDABS (Y0-Y1) <>40THEN2020
1970 IFPOINT (GX, GY+1) = 3THEN1980ELSE2020
1980 COLOR1:PRESET (X0, Y0+1) : PRINT#1, A$
1990 COLOR3:PRESET (X1, Y1+1) : PRINT#1, A$
2000 COLOR1:PRESET (GX, GY+1) : PRINT#1, A$
2010 GOSUB2160
2020 COLOR15
2030 PRESET (7, 7) : PRINT#1, "VERDER<SELECT>"
"
2040 PRESET (6, 7) : PRINT#1, "VERDER<SELECT>"
"
2050 PRESET (7, 18) : PRINT#1, "STOP <ESC>"
2060 PRESET (6, 18) : PRINT#1, "STOP <ESC>"
2070 FORI=0T0500:NEXT
2080 IN$=INKEY$
2090 IFIN$=CHR$(24) THEN2120
2100 IFIN$=CHR$(27) THEN2140
2110 GOTO2080
2120 LINE (4, 4) - (150, 25), 1, BF

```



```

2130 RETURN
2140 LINE (4, 4) - (150, 25), 1, BF
2150 RETURN190
2160 REM#####
# PIONS TELLING #
#####
2170 PT=PT-1
2180 LINE (234, 180) - (250, 188), 1, BF
2190 COLOR15:PRESET (236, 180):PRINT#1,USI
NG"###";PT
2200 PRESET (235, 180):PRINT#1,USING"###";P
T
2210 IFPT=1ANDPOINT (128, 96)=3THEN2220ELS
E2280
2220 COLOR15
2230 PRESET (7, 7):PRINT#1,"GEFELICITEERD!
!!"
2240 PRESET (6, 7):PRINT#1,"GEFELICITEERD!
!!"
2250 PRESET (7, 18):PRINT#1,"BETER KAN NIE
T"
2260 PRESET (6, 18):PRINT#1,"BETER KAN NIE
T"
2270 GOTO2340
2280 IFPT=1ANDPOINT (128, 96) <>3THEN2290EL
SF2370
2290 COLOR15
2300 PRESET (7, 7):PRINT#1,"GEFELICITEERD!
!!"
2310 PRESET (6, 7):PRINT#1,"GEFELICITEERD!
!!"
2320 PRESET (7, 18):PRINT#1,"MAAR, HET KAN
BETER"
2330 PRESET (6, 18):PRINT#1,"MAAR, HET KAN
BETER"
2340 FORI=0TO2000:NEXT
2350 LINE (4, 4) - (150, 25), 1, BF
2360 RETURN190
2370 RETURN
2380 REM#####
# SPRITE BEGRENZING #
#####
2390 IFBY=31ORBY=51ORBY=131ORBY=151THEN2
400ELSE2420
2400 IFBX<105THENBX=105
2410 IFBX>145THENBX=145
2420 IFBX<65 THENBX=65
2430 IFBX>185THENBX=185
2440 IFBY<31 THENBY=31
2450 IFBY>151THENBY=151
2460 RETURN
2470 REM#####
# RECORD #
#####
2480 IFREC>PTTHENREC=PT
2490 LINE (234, 4) - (250, 15), 1, BF
2500 COLOR15:PRESET (236, 7):PRINT#1,USING
"###";REC
2510 PRESET (235, 7):PRINT#1,USING"###";REC
2520 RETURN
2530 REM#####
# NOG EEN KEER #
#####
2540 PRESET (7, 7):PRINT#1,"NOG EENS<J/N>"

```

```

2550 PRESET (6, 7):PRINT#1,"NOG EENS<J/N>"
2560 IN$=INKEY$
2570 IF IN$=CHR$(78)ORIN$=CHR$(110) THEN26
00
2580 IF IN$=CHR$(74)ORIN$=CHR$(106) THEN26
10
2590 GOTO2560
2600 SCREEN0:CLOSE:KEYON:COLOR15, 4, 4:END
2610 CLOSE:LINE (4, 4) - (120, 15), 1, BF
2620 FORI=0TO1000:NEXT
2630 RETURN
2640 REM#####
# SCHOON SCHIP #
#####
2650 LINE (20, 20) - (236, 172), 1, BF
2660 RETURN
2670 REM#####
# UITLEG #
#####
2680 SCREEN0:WIDTH40:KEYOFF
2690 CLS
2700 PRINTTAB(12);"S O L I T A I R"
2710 PRINTTAB(12);"-----"
2720 PRINT
2730 PRINT"Solitair is het wel bekende s
pel van de houtjes, die de speler dmv. te
slaan moet uitdunnen tot er een in het m
idden over blijft."
2740 PRINT
2750 PRINT"De 'aanwijzers' stuurt u dmv.
de cursorsen vastzettten dmv. <SELECT>."
2760 PRINT"De eerste 'aanwijzer' is de '
VAN' en de tweede van de 'NAAR' plaats."
2770 PRINT
2780 PRINT"Als u er geen gat meer in ziet
druk dan op <ESC>."
Het record wordt dan in beeld
gezet en ukunt dan opnieuw u inzicht te
sten."
2790 PRINT:PRINT
2800 PRINT"Veel plezier!!!
M. Bercht"
2810 PRINT
2820 PRINTTAB(10);"<SELECT> VOOR VERDER"
2830 IN$=INKEY$
2840 IF IN$=CHR$(24) THENRETURN
2850 GOTO2830

```

regel: 10 - 0	regel: 140 - 0
regel: 20 - 0	regel: 150 - 94
regel: 30 - 0	regel: 160 - 200
regel: 40 - 0	regel: 170 - 45
regel: 50 - 0	regel: 180 - 0
regel: 60 - 87	regel: 190 - 74
regel: 70 - 19	regel: 200 - 134
regel: 80 - 0	regel: 210 - 245
regel: 90 - 177	regel: 220 - 241
regel: 100 - 185	regel: 1000 - 0
regel: 110 - 16	regel: 1010 - 0
regel: 120 - 155	regel: 1020 - 0
regel: 130 - 44	regel: 1030 - 0

regel : 1040 - 0	regel : 1680 - 158
regel : 1050 - 0	regel : 1690 - 53
regel : 1060 - 83	regel : 1700 - 193
regel : 1070 - 83	regel : 1710 - 192
regel : 1080 - 83	regel : 1720 - 196
regel : 1090 - 191	regel : 1730 - 197
regel : 1100 - 115	regel : 1740 - 138
regel : 1110 - 131	regel : 1750 - 212
regel : 1120 - 128	regel : 1760 - 96
regel : 1130 - 181	regel : 1770 - 146
regel : 1140 - 131	regel : 1780 - 150
regel : 1150 - 191	regel : 1790 - 67
regel : 1160 - 115	regel : 1800 - 55
regel : 1170 - 131	regel : 1810 - 122
regel : 1180 - 128	regel : 1820 - 142
regel : 1190 - 181	regel : 1830 - 0
regel : 1200 - 131	regel : 1840 - 160
regel : 1210 - 133	regel : 1850 - 162
regel : 1220 - 132	regel : 1860 - 80
regel : 1230 - 55	regel : 1870 - 74
regel : 1240 - 54	regel : 1880 - 74
regel : 1250 - 1	regel : 1890 - 154
regel : 1260 - 0	regel : 1900 - 153
regel : 1270 - 142	regel : 1910 - 159
regel : 1280 - 0	regel : 1920 - 160
regel : 1290 - 36	regel : 1930 - 123
regel : 1300 - 88	regel : 1940 - 127
regel : 1310 - 185	regel : 1950 - 49
regel : 1320 - 209	regel : 1960 - 53
regel : 1330 - 130	regel : 1970 - 185
regel : 1340 - 64	regel : 1980 - 238
regel : 1350 - 120	regel : 1990 - 242
regel : 1360 - 185	regel : 2000 - 28
regel : 1370 - 130	regel : 2010 - 19
regel : 1380 - 64	regel : 2020 - 219
regel : 1390 - 207	regel : 2030 - 226
regel : 1400 - 200	regel : 2040 - 225
regel : 1410 - 142	regel : 2050 - 132
regel : 1420 - 0	regel : 2060 - 131
regel : 1430 - 182	regel : 2070 - 114
regel : 1440 - 61	regel : 2080 - 150
regel : 1450 - 131	regel : 2090 - 122
regel : 1460 - 142	regel : 2100 - 145
regel : 1470 - 0	regel : 2110 - 159
regel : 1480 - 219	regel : 2120 - 132
regel : 1490 - 19	regel : 2130 - 142
regel : 1500 - 18	regel : 2140 - 132
regel : 1510 - 156	regel : 2150 - 90
regel : 1520 - 53	regel : 2160 - 0
regel : 1530 - 191	regel : 2170 - 59
regel : 1540 - 190	regel : 2180 - 29
regel : 1550 - 194	regel : 2190 - 140
regel : 1560 - 195	regel : 2200 - 118
regel : 1570 - 136	regel : 2210 - 6
regel : 1580 - 162	regel : 2220 - 219
regel : 1590 - 94	regel : 2230 - 239
regel : 1600 - 143	regel : 2240 - 238
regel : 1610 - 150	regel : 2250 - 101
regel : 1620 - 152	regel : 2260 - 100
regel : 1630 - 140	regel : 2270 - 196
regel : 1640 - 122	regel : 2280 - 150
regel : 1650 - 219	regel : 2290 - 219
regel : 1660 - 80	regel : 2300 - 239
regel : 1670 - 79	regel : 2310 - 238

regel : 2320 - 99
regel : 2330 - 98
regel : 2340 - 84
regel : 2350 - 132
regel : 2360 - 90
regel : 2370 - 142
regel : 2380 - 0
regel : 2390 - 247
regel : 2400 - 104
regel : 2410 - 182
regel : 2420 - 24
regel : 2430 - 6
regel : 2440 - 214
regel : 2450 - 196
regel : 2460 - 142
regel : 2470 - 0
regel : 2480 - 62
regel : 2490 - 194
regel : 2500 - 23
regel : 2510 - 1
regel : 2520 - 142
regel : 2530 - 0
regel : 2540 - 48
regel : 2550 - 47
regel : 2560 - 150
regel : 2570 - 150
regel : 2580 - 152
regel : 2590 - 151
regel : 2600 - 177
regel : 2610 - 74
regel : 2620 - 104
regel : 2630 - 142
regel : 2640 - 0
regel : 2650 - 137
regel : 2660 - 142
regel : 2670 - 0
regel : 2680 - 216
regel : 2690 - 159
regel : 2700 - 150
regel : 2710 - 210
regel : 2720 - 145
regel : 2730 - 5
regel : 2740 - 145
regel : 2750 - 1
regel : 2760 - 66
regel : 2770 - 145
regel : 2780 - 11
regel : 2790 - 92
regel : 2800 - 146
regel : 2810 - 145
regel : 2820 - 117
regel : 2830 - 150
regel : 2840 - 170
regel : 2850 - 176

Totaaltelling: 23896

Zelf karakters ontwerpen bij MSX

Zelf tekens ontwerpen is eigenlijk een heel gemakkelijke zaak op MSX computers. Het is jammer dat er zo weinig algemeen bekend is over het innerlijk van de MSX computers (in machinetaaloutlines), daardoor blijven veel van de mogelijkheden die deze mooie computers bieden, vaak onbenut.

De computer kijkt naar de karakterset definiëring, die in het geheugen staat opgeslagen, als hij het beeld van een karakter naar de monitor moet sturen. Wanneer men dus de karaktersetdefiniëring veranderd, wordt een bepaald karakter anders afgebeeld. Maar hoe ontwerpen we nu karakters?

Een MSX computer (64K) heeft in het geheugen 65536 geheugenplaatsen. plaatsenplaat - senplaatsen Een geheugenplaats wordt ook wel een adres genoemd. Zo'n adres kan een waarde van 0 tot 255 hebben. Een karakter is door de computer gedefinieerd als 8 adressen, dus in het geheugen van de computer neemt 1 karakter 8 plaatsen in beslag. De karaktersetdefiniëring van de computer begint in bij screenmode 0 in het adres 2048 en eindigt in 4096. Dan is een karakter slechts 6 puntjes breed. Wij gebruiken daarom liever screenmode 1, hier hebben we dan een karakter van 8 puntjes breed. Het startadres is bij screen 1 anders: namelijk 0, het eindadres is dan 2048. Maak dus een rooster van 8 bij 8 puntjes. (een karakter is immers 8 bits breed en 8 bytes hoog). De 64 vakjes vormen samen de nieuwe 'letter'. Een leeg vakje is een 0 en een ingevuld vakje is een 1. Zo kan men dan een binair getal

maken. Dit binaire getal moet weer in een gewoon, decimaal getal vertaald worden. Dit vertalen gaat zo: als het eerste cijfer van een binair getal een 1 is dan betekent dat 2 tot de macht 7 (=128), als het tweede cijfer een 1 is betekent dat 2 tot de macht 6 (=64) enzovoorts tot 2 tot de macht 0 (=1). Een decimaal getal verkrijgt men door

weters: in screenmode 0 bestaat een karakter, zoals gezegd, in de breedte uit 6 puntjes. Dan kijkt de computer niet naar de meest rechtse twee puntjes (bits) van een byte. Bovendien moet u er dan aan denken dat het startadres van de karaktersetdefiniëring 2048 is. Een voorbeeld van het werken in screenmode 0 is dat er in het

beeldschermgeheugen (0 tot 1000) gevoked kan worden, een nadeel dat de letterkwaliteit op het scherm door de smallere karakters minder is.

Hierna volgt nog een klein voorbeeldprogramma en dan kan het ontwerpen van eigen logo's etc. echt beginnen. Veel succes!

P.B.

visueel	binair	decimaal	.
..***..	00111100	32+16+8+4	=60
.*...*	01000010	64+2	=66
.*...*	01000010	64+2	=66
..*...*	00100100	32+4	=36
..**...*	00011000	16+8	=24
.*...*	00100100	32+4	=36
.*...*	01000010	64+2	=66
.....	00000000	0	=0

de waardes van de 1-en op te tellen. Bekijk het voorbeeld maar eens goed:

Wanneer de uitgerkende decimale waarden in het adres 520 tot 527 worden gebracht (met vpoke), dan verandert de hoofdletter A. Dit is immers het 65-e karakter in de karakterset. Het startadres van het karakter is dan te berekenen door het nummer van het karakter met 8 te vermenigvuldigen en bij het startadres op te tellen. In ons geval wordt dat dus: $65 \cdot 8 + 0 = 520$. De algemene formule voor het berekenen van het adres waarin ge vpoked moet worden is: startadres + karakternummer * 8. Dan nu nog voor de wijsneuzen en alles-

voorbeeldprogramma

```

90 screen1
100 rem voorbeeldprogramma
110 rem zelf karakters ontwerpen
120 rem
130 rem 40 tekens op een regel
140 width40
150 rem
160 rem hele karakterset op beeld
170 rem door vpoken in schermge
    heugen
180 fora=0to255
190 vpokea,a
200 nexta
210 rem
220 rem eigen karakter wegzetten
230 fora=0to7
240 readb
250 vpoke2048+a,b
260 nexta
270 rem data ohm teken
280 data 60,66,36,24,36,66,0
    
```


Voor iedereen die meer wil doen met z'n MSX-computer, of het nu de Hit-Bit is, de Goldstar of de Philips MSX-II, is deze serie artikelen over de Basic-beginselen geschreven. Stap voor stap, of zo je wilt 'Byte voor Byte', worden hier de meest voorkomende Basicopdrachten behandeld en toegepast op een manier die vooral bestemd is voor de nieuwkomers op dit gebied. Maar ook de meer gevorderde MSX-Basicprogrammeur kan z'n hart en kennis ophalen bij deze basis cursus van Jan Bodzinga.

Basis Basic.

Deel 9

Arrays



De vorige keren hebben we in deze serie artikelen al hier en daar kennis kunnen maken met een wat ingewikkelder manier van programmeren in MSX-Basic. Vooral de verwerking van hele series gegevens die in één of meer kenmerken overeenstemmen, kwamen daarbij aan de orde. In deze en de komende lessen zullen we onze kennis uitbreiden, door dieper in deze materie te duiken. Daardoor zijn we in staat om op een eenvoudige, snelle manier een eigen database van gegevens te kunnen programmeren en gebruiken.

Voor allen die zo nu en dan eens wat hebben geprogrammeerd in

MSX-Basic, daarbij al of niet geholpen door onze cursus, zal het duidelijk zijn, dat er in deze programmeertaal veel meer schuil gaat dan zo op het eerste gezicht naar buiten komt. Basic zit wat dit betreft vol met onvermoede aspecten.

De manier waarop een programma (in MSX-Basic) is geschreven is nog steeds het beste bewijs van het kunnen van de programmeur. Het is eigenlijk net als een sollicitatiebrief, waaraan te zien valt uit welk hout de sollicitant gesneden is.

Eén van de meest frappante 'fouten' van Basic-listings die we op de redactie te verwerken krijgen ligt bij het fenomeen array-variabelen.

De meeste beginners blijken in dit stadium -al of niet bewust- het bijltje erbij neer te gooien. Of dat nu komt, omdat de materie hier te moeilijk wordt, of omdat er over dit onderwerp te weinig begrijpelijk is geschreven, is niet bekend, het blijft een feit, dat er nogal wat geklungeld wordt als er met data-series moet worden geprogrammeerd. We zullen daarom de mogelijkheden die het werken met arrays ons biedt grondig onder de loep nemen.

Een variabel probleem

Om maar meteen met de deur in huis te vallen pakken we een eenvoudig voorbeeld om in MSX-Basic uit te werken. Uiteraard zullen we hierbij het begrip 'array-variabelen' introduceren. Als probleemstelling het volgende:

Bereken over een serie van 7 getallen het gemiddelde.

De opdracht is duidelijk genoeg en als we beschikken over een rekenmachientje zal ook de berekening van het hier gevraagde gemiddelde geen probleem meer opleveren, hoe groot de respectievelijke getallen ook mogen zijn.

Maar willen we dit probleem oplossen met hulp van onze MSX-computer, dan zullen we er een Basic programma voor moeten schrijven.



Berekening

Voordat we met het programma beginnen zullen we moeten weten wat we precies moeten doen. Het gemiddelde van N-getallen kunnen we berekenen met de formule:

$$\text{Gemiddelde GN} = \frac{(G1+G2+G3+\dots+GN)}{N}$$

ofwel in begrijpelijke taal :

Het gemiddelde wordt berekend uit de som van alle getallen, gedeeld door het aantal getallen.

We zullen ons in dit voorbeeld niet vermoeien met een ingewikkelde programmering om de getallen vanaf het toetsenbord te kunnen invoeren. Voor de eenvoud zetten we de reeks van 7 getallen als DATA weg in onze listing. Deze gegevens kunnen dan later via een READ opdracht worden ingelezen. Daarna moeten deze getallen bij elkaar worden opgeteld en de som moet worden gedeeld door 7, wat immers het aantal getallen in dit voorbeeld is.

Laten we beginnen met de meest simpele opzet die we hiervoor in MSX-Basic kunnen bedenken. Vooraf zeg ik erbij, dat dit tevens de opzet is, die een slecht begrip van de Basic-mogelijkheden illustreert:

```
10 REM GEMIDDELDE 1
20 REM Berekenen gemiddelde
   van 7 getallen
30 REM
60 G1 = 0 : REM GETALLEN
61 G2 = 0
62 G3 = 0
63 G4 = 0
64 G5 = 0
65 G6 = 0
66 G7 = 0
70 TOTAAL = 0 : REM TOTAAL
80 RES = 0 : REM RESULTAAT
100 REM BEGIN PROGRAMMA
110 READ G1
120 READ G2
130 READ G3
140 READ G4
150 READ G5
160 READ G6
170 READ G7
200 TOTAAL = G1+G2+ G3+ G4
   + G5+G6+G7
210 RES = TOTAAL / 7
```

```
220 PRINT "GEMIDDELDE ="; RES
230 END
300 DATA 14,445,54,6633, 234,66,
   1465
```

Een imposante Basic listing, qua lengte tenminste, waarvan ik hoop dat iedereen op het eerste gezicht al roept 'Maar dat kan ik veel beter!' Het gaat inderdaad ook veel beter als we de READ opdracht in een lus zetten en direct optellen. Maar dan zijn we de originele waarden van elk getal afzonderlijk verloren en in de meeste gevallen zullen we in het programma ook daar wat mee willen doen. Hoe dan ook, op de MSX zal het programma het prima doen en nadat er wat werk is verricht met de 7 getalvariabelen G1...G7 zal er op het scherm de tekst verschijnen :

GEMIDDELDE = 1273.

Als deze uitkomst wordt nagerekend blijkt het nog te kloppen ook, maar elegant is deze oplossing alderminst. Bovendien zullen we op deze manier tamelijk snel uit onze hoeveelheid mogelijkheden raken wat betreft namen voor variabelen en we schrijven ons het apezuur aan Basicopdrachten als we hetzelfde probleem moeten gaan oplossen voor 500 in plaats van 7 getallen. We zullen dus iets anders moeten bedenken om ook voor meerdere aantallen het gemiddelde te kunnen gaan berekenen.

Array-variabelen

Eerder is al het gebruik van de zogenoemde arrayvariabelen aan de orde geweest. We hebben echter nog niet voldoende stil gestaan bij de werking en het principe van dit type Basic variabelen. In principe is het een soort van variabele die we dezelfde namenrange kunnen toekennen als de normale numerieke en string-variabelen. Zoals bekend wordt een variabele in MSX-Basic allereerst aangeduid met een naam die bestaat uit een of meer alfanumerieke tekens, waarbij het eerste karakter van de naam altijd een letter moet zijn, maar daarnaast kunnen we door gebruik te maken van een symbool aangeven van welk type de variabele is. Zo kennen we inmiddels de symbolen:

- integer variabele %
- string variabele \$
- single precision !
- numerieke variabele (zonder symbool)

Voorbeelden voor deze typen zijn: **AA, A1%, A2\$, JAA%, GG, RES\$** etcetera. Gelukkig kunnen we door gebruik te maken van MSX-Basic, - in tegenstelling tot veel andere dialecten- de namen van onze variabelen wat meer karakters meegeven ter herkenning. Dit bevordert de duidelijkheid van een listing nogal, en maakt het gebruik van REM-regels bijna overbodig.

De naam '**RESULTAAT\$**' is dus een geldige Basic-variabele, en wordt door de MSX gezien als een andere variabele dan bijvoorbeeld '**RES\$**' en zal als zodanig ook anders worden behandeld, net als een eventueel ook aanwezige variabele die als '**REGEL\$**' is gedefinieerd. Maar dit terzijde. Een array-variabele bestaat uit een reeks variabelen met éénzelfde naam, waarin meerdere gegevens van hetzelfde type zijn ondergebracht. Een array is dus eigenlijk een serie van variabelen, waarbij we maar één keer een naam hoeven te geven. Bij het werken met arrays kunnen we gebruik maken van de reeds bekende type symbolen. We kunnen in MSX-Basic dus gebruik maken van integer, single en double-numerieke en stringarrays. Daarbij kunnen we zelfs zover gaan bij het geven van namen, dat we een hele reeks diverse typen variabelen dezelfde naam kunnen toekennen, die toch door Basic als verschillende variabelen zullen worden bekeken. **A%, A, A\$, A%(39), A(343), A\$(81)** stellen in MSX-Basic dan ook allemaal een andere variabele voor, hoewel ze als naam identiek lijken te zijn.

Gebruik

Hoe kunnen we deze arrays nu gebruiken. Array is een engels woord, wat in het woordenboek omschreven staat als 'rij, reeks', en dat is ook in MSX-Basic een goede omschrijving. De aanduiding van een reeks variabelen met dezelfde naam, een array dus, geven we in Basic aan door achter de naam en het symbool twee ronde haken te

plaatsen. Tussen deze haken moet een positief (geheel) getal staan of een numerieke of integer expressie. Voorbeelden daarvan zullen we in de toekomst vaak genoeg tegenkomen, maar een voorproefje wil ik je niet onthouden:

```
A(334), ZEVEN(4), BAL$(5),
SAN%(0), JBSVL$(1^2), AX(300-8*I)
RESULT(1+(K/R%(3*I%))/100)
```

Allemaal abacadabra waar de MSX op dit moment beter mee uit de voeten kan dan de meesten van ons.

Verschil

Zoals onmiddellijk op zal vallen ligt het verschil tussen een 'normale' variabele en een array bij de haakjes met daartussen het getal. En dat is ook exact waar het om draait. Stel je maar eens een serie mensen voor die allen met elkaar gemeen hebben dat ze in de rij staan te wachten voor de kassa van de RAI. Om aan één van deze wachtenden te kunnen refereren zullen we een code moeten bedenken, waardoor het voor iedereen duidelijk wordt welke persoon uit de rij we precies bedoelen.

Uit menselijk oogpunt gezien zullen we dat meestal doen door te verwijzen naar een specifiek kenmerk van het betreffende individu. De tweede man van achteren of plastischer: die met dat rode hoedje, of die man met die grote baard of de mevrouw met die malle muts, zijn dan **kenmerken** waardoor we althans een poging doen om onze subjectieve waarneming te laten werken als een **indexering** voor de reeks wachtende mensen.

Index

Dit type van verwijzing gaat in het dagelijkse leven al lang niet altijd op, laat staan bij een computer, waar juist een serie gegevens dezelfde kenmerken draagt. Daarom wordt in MSX-Basic bij de arrays gebruik gemaakt van een **index** voor de diverse grootheden die in de serie-variabele zijn ondergebracht. Deze index is niets anders dan een rij getallen, die begint bij 0 en doortelt tot het einde van de serie. Ze werken als een soort volgnummers. Daarmee kunnen we ieder onderdeel uit de array aanwijzen en bewerken, zonder een aparte naam aan de arrayonderdelen te

hoeven geven.

Als voorbeeld zullen we het programma **GEMIDDELDE 1** herschrijven en bekijken. We zien daarbij meteen de grote winst in ruimte en tijd, die we kunnen behalen door gebruik te maken van arrays.

```
10 REM GEMIDDELDE 2
20 REM Berekenen gemiddelde
   van 7 getallen
30 REM GEBRUIK ARRAY A()
50 I = 0 : REM TELLER
60 DIM A(7) : REM ARRAY DEFINITIE
70 TOTAAL = 0 : REM TOTAAL
80 RES = 0 : REM RESULTAAT
100 REM BEGIN PROGRAMMA
110 FOR I = 1 TO 7
120 READ A(I)
130 TOTAAL = TOTAAL + A(I)
140 NEXT I
210 RES = TOTAAL / 7
220 PRINT "GEMIDDELDE ="; RES
230 END
300 DATA 14,445,54,6633, 234,66,
   1465
```

In één oogopslag is te zien, dat dit programma aanmerkelijk korter en duidelijker is als de listing van **GEMIDDELDE 1**. Dat is ook geen wonder, want daar hebben we ook wel erg overdreven. De listing waarbij we gebruik hebben gemaakt van de **array A(7)** voorziet ons echter van een hele serie voordelen. De eerste is een tijdswinst met betrekking tot het schrijven van het programma. Als tweede voordeel treffen we hier al een betere structuur aan in de listing. We kunnen nu tenminste zien waar we mee bezig zijn, zonder onze gedachten te moeten wijden aan een hele serie van diverse variabelen-namen, die in principe hetzelfde doen.

De eerste nieuwe Basic opdracht, die we hier tegenkomen zit in regel 60:

```
60 DIM A(7) : REM ARRAY
   DEFINITIE
```

Zoals we zien aan de REM die achter deze regel staat wordt door het geven van deze opdracht de array **A()** die we gaan gebruiken als een numerieke array, gedefinieerd.

DIM

De Basic opdracht **DIM** wordt gebruikt om ruimte te creëren in het RAM-geheugen van de MSX-computer. **DIM** is een afkorting van het woord **DIMENSIONEREN**, waarmee in feite al wordt aangegeven dat er iets met het geheugen moet gebeuren. Deze opdracht hoeft alleen te worden gegeven als we veel met arrays willen gaan werken in een programma. Wat er gebeurt bij het verwerken van **DIM A(7)** moet ongeveer worden voorgesteld als het inruimen van een geheugendeel deelwat wordt gereserveerd voor de indexen die horen bij de numerieke array **A()**. Aan de hand van het aantal (7) weet de interpreter dat er maximaal 8 getallen in deze array zullen worden opgeborgen. Het achtste lid van deze arrayfamilie is natuurlijk de array-variabele **A(0)**.

We gaan bij arrays echt werken met computertheorie, hetgeen betekent dat het getal 0 ook behoort tot de getallen waar we rekening mee moeten houden. Dimensioneren we dus een array, dan kunnen we altijd één index meer kwijt als het getal dat we aan de DIM-opdracht mee geven. In ons geval dus totaal 8 verschillende getallen. Bij het berekenen van het gemiddelde had dus



in regel 60 eigenlijk kunnen staan DIM A(6). Voor de duidelijkheid hebben we de waarde van A(0) maar gelaten voor wat hij was.

Een ander ding wat we moeten weten bij DIM is, dat het niet altijd nodig is, om deze opdracht te gebruiken. Zolang we qua index onder de 11 blijven, verzorgt MSX-Basic automatisch de ruimte die voor de indexen nodig is. Hebben we echter één keer geDIMd, dan kunnen we onmogelijk de array herzien of vergroten. In dat opzicht is het een goede gewoonte, om altijd als er met arrays wordt gewerkt een DIM-opdracht te geven. We hebben dan op z'n minst een controle over de hoeveelheid ruimte in het RAM-geheugen, die voor de indexpointers wordt gebruikt. Het maximaal aantal indexen in een array ligt bij de MSX op 255. In vergelijking met andere Basic-talen is dit aan de lage kant, maar ja, dat zijn zo de kleine speldeprikken, waarmee we als MSX-programmeur mee moeten leren leven. We kunnen natuurlijk ook een andere computer kopen.

Syntax

Bij het dimensioneren via DIM zijn er een paar dingen, waar we op moeten letten. Ten eerste is een array, als hij eenmaal met hulp van de DIM-opdracht aan de MSX is doorgegeven, tijdens het runnen niet zondermeer te wijzigen wat betreft het maximum aantal indexen (indices). Bij het schrijven van ons programma moeten we dus van te voren al weten wat de uiteindelijke grootte van de array zal worden.

Iedere index in een array gebruikt daarbij een gemiddeld stukje geheugen in RAM van 3 Bytes. Of we nu een waarde toekennen aan een bepaald volgnummer of niet, de ruimte in RAM blijft gereserveerd.

Daarom is een goed doordacht stuk programma ontwerp hier zeker op z'n plaats, zeker waar het de beperkingen van de MSX I betreft, want zoveel RAM hebben we nu ook weer niet tot onze beschikking. Probeer het volgende programma maar eens te runnen:

```
10 REM TEST
20 PRINT FRE(0)
30 DIM SA(255)
40 DIM ND(255)
50 DIM RR(255)
```

```
60 DIM QQ(255)
90 PRINT FRE(0)
```

Je zult zien, dat er dan nog maar een gedeelte van het RAM geheugen over is om mee te werken, terwijl er nog geen enkel gegeven in de arrays is ingevoerd. Het is ook mogelijk om met één DIM-opdracht meerdere arrays tegelijk te definiëren. De verschillende arraynamen kunnen, gescheiden door komma's, achter een DIM worden opgegeven:

```
60 DIM A(100), B%(10), S$(255)
```

is een geldige Basic-syntax, waarbij voor iedere vermelde variabele ruimte in het geheugen zal worden aangelegd om de indexen van de diverse array in te kunnen bewaren. Een fout, die nog wel eens wordt gemaakt bij het programmeren met array-variabelen is het te laat dimensioneren van een bepaalde array.

```
10 REM TEST1
20 A(0)=10
30 DIM A(100)
```

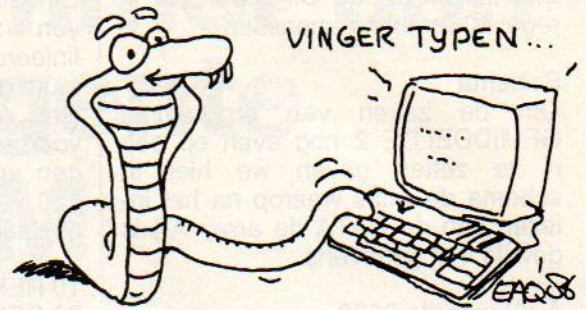
Bij het runnen van dit stukje Basic zal er de fout 'SUBSCRIPT OUT OF RANGE ERROR IN 30' op het scherm komen. Deze fout is het gevolg van regel 20, waar een lid van de array A() wordt ingevoerd, zonder dat er vooraf een DIM voor deze array is gegeven. Basic zorgt dan zelf dat er ruimte voor maximaal 11 indexen wordt gemaakt.

De interpreter heeft dan automatisch de opdracht DIM A(10) uitgevoerd. Willen we zelf daarna nogmaals een andere dimensie voor de betreffende array opgeven, dan stuiten we op deze fout. Het is mede hierom een goede gewoonte om tijdens het aangeven van alle in het programma te gebruiken variabelen ook de DIM opdrachten voor het hele programma in te geven. Daardoor wordt ook de structuur van onze Basiclisting overzichtelijk. Bovendien kunnen we op die manier gemakkelijk wijzigingen aanbrengen in de maximum grootte van de te gebruiken arrays.

Array-lus

De kern van programma GEMID-

Ik KAN TOCH MAAR MET ÉÉN



DELDE 2 zit in de regels 110 tot 140. Daar vinden we de lus waarin de hele array wordt voorzien van een waarde. Laten we deze eens nauwkeuriger bekijken.

```
110 FOR I = 1 TO 7
120 READ A(I)
130 TOTAAL = TOTAAL + A(I)
140 NEXT I
.....
300 DATA 14,445,54,6633, 234,66,
1465
```

De eerste keer dat de lus doorlopen wordt is de waarde van I gelijk aan 1. Voor de array-variabele A(I) kunnen we dan ook rustig A(1) invullen. Als eerste DATA waarde treffen we het getal 14 aan. De array A(1) krijgt dus de waarde 14. In de volgende gang, (I=2) wordt A(2) gevuld met het getal 445, dan A(3) met 54 en zo door tot alle 7 getallen vanuit de data-regels zijn ingelezen en in de array verwerkt.

Wil je de waarde van alle getallen nog eens op een rijtje zien, dan kun je de volgende regels aan het programma toevoegen:

```
150 FOR I = 0 TO 7
160 PRINT I, A(I)
170 NEXT I
```

Op deze manier krijg je netjes de inhoud van alle mogelijke volgnummers uit de array op het scherm, dus ook A(0), waar we niets mee hebben gedaan. Zou de lus in regel 150 lopen tot een getal dat groter is dan 7, waarmee we de array A() immers hebben gedimensioneerd, dan krijgen we een syntax error die erop wijst dat we buiten ons boekje gaan. De tekst 'SUBSCRIPT OUT OF RANGE ERROR IN 160' wijst erop, dat A(8) niet kan worden ingepast in het door DIM gereserveerde geheugen. Willen we 8 of

meer getallen kwijt in de array A(), dan zullen we de DIM-opdracht in regel 60 moeten aanpassen.

Schema

Om de zaken van programma GEMIDDELDE 2 nog even op een rij te zetten geven we hier in schema de wijze waarop na het inlezen van de DATA de array A() is gevuld met gegevens.

A (0) waarde 0000
 A (1) waarde 0014
 A (2) waarde 0445
 A (3) waarde 0054
 A (4) waarde 6633
 A (5) waarde 0234
 A (6) waarde 0066
 A (7) waarde 1465
 A (8) illegaal

Zoals te zien is, bestaat er een groot verschil tussen het volgnummer in de array, de index, en de inhoud van de array, de waarde. De index behoort bij de naam van de variabele en heeft in feite niets te maken met de inhoud. Gelukkig kunnen we in Basic de index wel aangeven met hulp van rekenkundige expressies en variabelen.

Stringarray

Het zal voor ieder inmiddels duidelijk zijn, dat het werken met arrayvariabelen een extra dimensie toevoegt aan het werken met Basic. We kunnen op deze manier bijvoorbeeld hele lijsten met namen en andere stringgegevens verwerken, opslaan en teruglezen van cassette of disk. Om dat te doen, kunnen we volstaan met een paar regels Basic. Een stringarray verschilt in principe niet van een array met integers of numerieke variabelen. Het enige waaraan we de stringreeks herkennen is het type symbool '\$'. Ook voor deze arrays

geldt natuurlijk, dat er vooraf een DIM-statement moet worden gegeven waarmee de array wordt gedefinieerd met een bepaalde maximum grootte.

Het volgend programma is een voorbeeld van de manier waarop een array S\$() wordt gebruikt om 100 verschillende strings te kunnen opslaan in het computergeheugen.

```

10 REM STRINGARRAY
20 REM OPSLAAN EN VERWERKEN VAN
30 REM ARRAY S$( )
40 CLEAR 2000 : REM STRING-
  RAM
50 X = 0 : REM TEMPVAR
60 I = 0 : REM I=TELLER
70 J = 0 : REM J=TELLER
80 A$ = "" : REM TEMPVAR
90 DIM S$(100) : REM MAX=101
100 REM BEGIN PROGRAMMA
110 X = RND(-TIME) : REM RAN
  DOM GETAL
120 FOR I = 0 TO 100 : REM LUS
  INDEXEN
130 : A$ = ""
140 : FOR J = 0 TO 5 : REM
  STRINGLENGTE
150 :: A$ = A$ + CHR$(RND(X)
  *26+65)
160 : NEXT J
170 : S$(I) = A$
180 NEXT I
200 FOR I = 0 TO 100
210 : PRINT "Index :";I,
220 : PRINT "String :"; S$(I)
230 NEXT I
240 END
  
```

De opbouw van dit programma is vrij eenvoudig, maar zeker de moeite van het bestuderen waard. Zoals het programma hier staat, genereert het 101 strings, die allemaal een willekeurige 'waarde' hebben aan ASCII-tekens. Het maken van deze strings gebeurt in een tweetal lussen: I en J, waarbij de binnenste loop de lengte van de string A\$ bepaalt. Let eens op regel 150 waar steeds een selectieve ASCII-letter via RND wordt gemaakt. Een krachtige, korte regel. De variabele A\$ wordt iedere keer na het doorlopen van lus J toegerekend aan een array-variabele S\$(I) met de index van de buitenste lus. Vanaf regel 200 worden deze array-

strings op het scherm geprint, samen met hun volgnummer. Het is aan de hand van dit programma een klein kunstje om bijvoorbeeld de stringlengte te veranderen. Daarvoor hoeft slechts de lusgrootte te worden aangepast. Ook het aantal te genereren strings in de array is zo te wijzigen. Denk daarbij niet alleen aan de waarde van lus I, maar ook aan de DIM-opdracht in regel 60.

De op deze manier verkregen hoeveelheid variabelen kunnen we nu uiteraard gemakkelijk saven op cassette of disk. Dat gebeurt met een soortgelijke loop als we nu vinden in de regels 200 tot 230. We moeten dan natuurlijk wel een bestandsnaam meegeven en het file openen:

```

300 REM WEGSCHRIJVEN
310 OPEN "CAS:TESTARRAY"
  FOR OUTPUT AS #2
320 FOR I = 0 TO 100
330 : PRINT#2, S$(I)
340 NEXT
350 CLOSE #2
  
```

Voor het teruglezen van deze gegevens kunnen we nu volstaan met de volgende routine:

```

400 REM TERUGLEZEN
410 OPEN "CAS:TESTARRAY"
  FOR INPUT AS #2
420 FOR I = 0 TO 100
430 : INPUT#2, S$(I)
440 : PRINT S$(I)
450 NEXT I
460 CLOSE #2
  
```

Voor het gebruik van een diskbestand moeten de regels 310 en 410 worden aangepast aan de device-naam van de diskdrive.

En verder

Met de kennis van de werking en het gebruik van de array-variabelen kunnen we natuurlijk veel meer doen dan in het bestek van dit ene artikel naar voren is gebracht. In de komende MSX-Info zullen we onze arraykennis toetsen aan de praktijk, door verder te borduren op de hier gegeven listings, en aan de hand daarvan een paar sorteerroutines onder het mes te nemen. □

Jan Bodzinga.



U bent vast slimmer dan ons intelligente MODEM

Behalve dan als het aankomt op razendsnel automatisch nummers draaien, de telefoon voor binnenkomende data-communicatie berichten automatisch opnemen, en automatisch reageren met de juiste baudrate instelling.

*Een modem van eigen bodem,
dus goed én PTT goedgekeurd.*



*Geschikt voor Viditel, FIDO en
datacommunicatie.*

Daarom koopt u ook een TELSTRON Modem, dan weet u dat u in ieder geval geen zorgen hoeft te hebben over kwaliteit, betrouwbaarheid, aanpassingen aan de Nederlandse situatie, PTT goedkeuring en de juiste aansluitingen. Dit Nederlandse V21/V23 modem werkt goed en met alle moderne snufjes, komt compleet met Nederlandstalige handleiding en is geschikt voor Viditel, Fido en 300 Baud Full duplex en 1200 Baud half-duplex communicatie.

Dit modem is zeer populair en DCS is dan ook onbetwist marktleider bij de computerhobbyisten, die de datacommunicatie en Viditel als nuttige uitbreiding van hun hobby ervaren. Wordt compleet geleverd, inclusief software voor Viditel en datacommunicatie, zoals voor verbindingen met databanken en bulletin-boards. Met speciale interfaces voor de MSX of C-64!

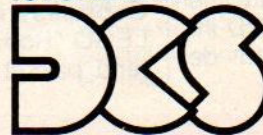
Het TELSTRON is een V23 (1200/75 Bd) en V21 (300 Bd) modem, dat voorziet in auto-dial (V25) en auto-answer en qua vormgeving en uitvoering voldoet aan de hoogste eisen.

Prijs TELSTRON 1200 :
MSX-versie inclusief software en interface f 699,- incl. BTW.
C-64/CBM-versie inclusief software en interface f 598,- incl. BTW.
RS 232/PC versie los f 695,- zonder software excl. BTW.
Inbouwversie PC f 695,- zonder software excl. BTW.
Software voor de PC is leverbaar, o.a. Mirror f 169,-
Telstar Viewdata f 495,-



Ook in inbouwversie voor MS-DOS PC's voor f 695,-.

leverancier:



**Postbus 123
6860 AC Oosterbeek
☎ 085-340640***

Lego robotica voor MSX

Creatief "speelgoed" voor leerdoeleinden

Na concurrent Fisher Technic en Marklin brengt nu ook Lego een compleet programma voor het koppelen van zelfgemaakte bouwsels aan de computer. Lego mikt daarin vooral op de toepassingen aan de onderwijskant: in de toekomst zal in de eerste twee jaren van het voortgezet onderwijs les gegeven gaan worden in het onderwerp robotica.

Wat is LEGO robotica ?

Lego producten, zelfs al gaat het om speelgoed, hebben door de jaren heen steeds gelijke tred gehouden met met veranderingen in de maatschappij. Kijk maar eens naar de ruimtevaart-pakketten van dit huis. In de huidige tijd speelt de computer een vooraanstaande rol. En ook op het terrein van deze technische revolutie gaat Lego nu zijn steentje bijgedragen. Voorop staat daarbij de toepasbaarheid op het bestaande Lego Techniek materiaal, zodat voortgeborduurd kan worden op voor kinderen bestaande sets en onderdelen.

Robotica

Het onderwerp Robotica zal een plaats krijgen in het nieuwe vak Techniek dat in de eerste twee leerjaren van alle scholen voor voortgezet onderwijs ingevoerd zal worden. Dit geldt ook voor het vak Informatiekunde. De SLO (Stichting Leerplan Ontwikkeling) heeft in deze richting een advies uitgebracht en Lego springt hier op in.

Interface

De Lego aanpak, net als die van verschillende andere leveranciers op dit gebied, draait rond de A/D interface, het grensvlak tussen de

analoge (motoren, spanningen, stromen) wereld en de digitale computersignalen.

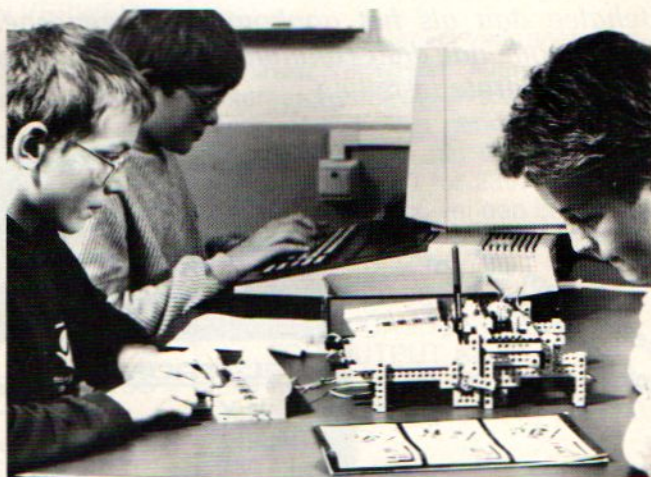
De verbinding tussen bouwwerk en computer wordt gemaakt met de LEGO Interface A. Dit is een universele schakelkast die fungeert als tussenstation tussen de computer en het aan te sturen LEGO model. Als voeding dient een meegeleverde transformator. De LEGO Interface A heeft drie uitgangspoorten en twee ingangspoorten. Bij de ontwikkeling van het interface hebben veiligheidseisen voorop gestaan, zodat het onmogelijk is dat foutieve schakelingen schade aan de computer toebrengen. Met de stop-knop kan men bovendien onmiddellijk op het proces laten ingrijpen.

LEGO optosensor

De LEGO-robot kan niet alleen opdrachten uitvoeren, maar ook gegevens naar de computer zenden. Hij kan dus als het ware als meetapparaat gebruikt worden. Dit wordt mogelijk gemaakt door de LEGO-optosensor. Dit apparaatje is ingebouwd in een 'gewone' LEGO steen. In deze (bouw)-steen is een lichtgevoelige cel ingebouwd met een digitale functie, d.w.z. hij registreert donker en licht. Hiermee kan men bijvoorbeeld het aantal omwentelingen per minuut van een motor bepalen of kijken of een deur open gaat.

Gebruiksvriendelijkheid

LEGO "Robotica" is een veelomvattend pakket bestaande uit hardwa-



re, software en courseware (hiermee bedoelt men de documentatie). Naast de educatieve aspecten heeft LEGO Robotica ook praktische aspecten. Het pakket is erg compleet, omdat de boeken natuurlijk precies op het systeem zijn afgestemd. Interessant is ook het feit dat men, als men een opdracht wil programmeren, deze in bytes moet formuleren. Er moeten dan bits van een byte op 0 of 1 gezet worden. Dit gaat dus precies volgens het principe waar de computer op werkt.

Soft-, Hard- en Courseware

De soft- en hardware (de programma's en interfaces) zijn gemaakt door LEGO in samenwerking met de Stichting Leerplan Ontwikkeling en de Philips Onderwijsgroep. De courseware (boeken) zijn ontwikkeld door Educaboek B.V. en via dit bedrijf loopt ook de verkoop. Voor inlichtingen kunt u zich dan ook wenden tot deze twee instanties.

Er zijn nu enkele kant en klare ontwerpen beschikbaar zoals een automatische deur, de robotarm, de plotter, de transportband, en verscheidene meetinstrumenten. Maar natuurlijk kan er net zoveel

Eggerland Mystery

f 79,-



Het nieuwe
grafische sprookjes
mystery-adventure
van HAL

Red prinses Lala
uit het Eggerland doolhof !

- meer dan 100 schermen
- bouw zelf schermen met de construction set
- één of twee spelers
- twee spelmoden
- prachtige graphics
- verrassend geluid

Levering inclusief BTW en verzendkosten uitsluitend bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan. Voor rembourszendingen brengen we f 5,- extra in rekening.

Vraag onze uitgebreide catalogus met alle HAL-producten en keuze uit meer dan 180 MSX-titels aan (Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam, telefoon 020-273198).

SALASAN

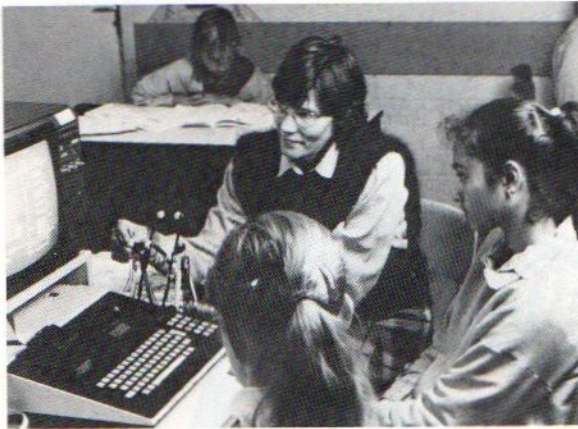
Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam

☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inclusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we f 5,- in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfoutgarantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.



LEGO dozen toch maar niet uit de kast te halen en net als vroeger aan het knutselen te slaan. Het spelen met Lego modellen, gekoppeld aan de computer zal daarom alleen een zaak voor de echte liefhebber, of anders overheid-instellingen blijven. □

P.B.

gemaakt worden als de fantasie reikt. Het interface programma voor de MSX computers zal evenals het programma voor MS-DOS machines in 1987 in de handel komen.

Conclusie

Voor veel mensen, niet alleen in het onderwijs, zal dit systeem erg aantrekkelijk lijken. er is echter een groot nadeel: de prijs. Hoewel het programma nog niet uit is weet men al dat het pakket (interface, transformator etc.) ongeveer f1000,- gaat kosten. De hoge prijs zal voor velen de reden zijn om die oude

SOFTWARE

Dawn Patrol

Dit spel van Eaglesoft is er op disk (59,90) en cassette (49,90). Het is een van langzamerhand bekende simulatie-spelen, waarbij men de rol van de bestuurder van een of ander voertuig overneemt. Voor MSX waren dat tot dusver voor-

namelijk vliegsimulatoren, waarbij nexa met F-16 de eerste was en ook Aaackosoft het genre belangrijk heeft uitgebreid met o.a. helicopter-simulaties. Dawn Patrol is een onderzeeboot-simulatie, men speelt de kapitein van de HMS Beowolf, een britse onderzeer van de T-klasse, die het opneemt tegen de Duits/Italiaanse vloot in de Middellandse zee. Het gaat vooral om het onderscheppen van de convooiën tussen Italië en de Noor-Afrikaanse kust, waar de woestijnslagen plaatsvinden. Maar er is heel wat afwisseling in het spel, want andere taken van de kapitein en het schip draaien om spionnen en overlopers. Bij dit spel moet je natuurlijk wel uitgaan van stevige pro-britse gevoelens, wil je echt verantwoordelijk kunnen zijn voor schip en bemanning.

Er is een handleiding met nederlandse tekst en het toetsenbord is voldoende voor dit strategisch en tactisch goed opgezette spel. □

P.B.

kijk en vergelijk....

5¼"	3M-1D	3M-2D	Nashua-1D	Nashua-2D	Select-1D	Select-2D
30 stuks:	f 40,-	f 45,-	f 23,-	f 27,-	f 19,-	f 27,-
50 stuks:	f 38,-	f 43,-	f 21,-	f 25,-	f 18,-	f 25,-
100 stuks:	f 35,-	f 40,-	f 19,-	f 23,-	f 17,-	f 23,-
3½"	3M-1D	3M-2D	Nashua-1D	Nashua-2D	Select-1D	Select-2D
30 stuks:	f 80,-	f 105,-	f 55,-	f 69,-	f 55,-	f 65,-
50 stuks:	f 75,-	f 95,-	f 53,-	f 67,-	f 50,-	f 60,-
100 stuks:	f 70,-	f 90,-	f 49,-	f 65,-	f 45,-	f 55,-
High-density diskettes voor IBM/AT:	5¼"	3M	Nashua	Select		
	30 stuks	f 109,-	f 90,-	f 89,-		
	50 stuks	f 105,-	f 85,-	f 85,-		
	100 stuks	f 103,-	f 80,-	f 79,-		

Bestel nu!
Vermelde prijzen
per 10 stuks,
incl. BTW, vracht-
en rembourskosten.

....nu weet u
waar diskettes het voordeligst zijn!

Let op: dealers, computerclubs, overheid: speciale condities!

- * unieke prijs
- * 100% kwaliteits-garantie
- * razendsnelle levering



db computersupplies

Harderwijk - 03410-23294 - Luttekepoortstraat 2 / 3841 AX

Apeldoorn - 055-216155 - Brinklaan 39 / 7311 LA

Leeuwarden - 058-155310 - Oostergrachtswal 1 / 8921 AA

Tot de aardigste dingen in het leven behoren de verrassingen op allerlei gebied, die je steeds, meestal onverwacht, tegen het lijf loopt. Daarmee willen we natuurlijk niet beweren, dat al die surprises even aardig uitpakken als ze aan de buitenkant lijken. Feit blijft, dat je soms versted kunt staan van het onbenul of juist het tegendeel, van de nieuwste ontwikkelingen aan het computerfront.

De Optical Character Reader van Oberon is zo'n verrassing. Jan Bodzinga heeft deze vinding op z'n bruikbaarheid getest en gewogen.....

De Omni-Reader

Communicatie zonder keyboard

Keer op keer worden we geconfronteerd met de meest uiteenlopende nieuwtjes voor onze MSX. Er gaat geen week voorbij of er wappert wel een kleurrijk foldertje door de brievenbus, waarin we worden gemaand de nieuwste vindingen, geïmporteerd door het bedrijf "Fictitious Moneymaker Inc.", toch zeker aan te schaffen.

De hooggeprezen kwaliteit van het nieuwe apparaat blijkt volgens de meegeleverde gegevens van dien aard, dat we wel moeten geloven, dat er door ons als MSX-ers tot nu toe maar wat aangeklungeld is.

De verandering, zo wordt ons beloofd, zal onmiddellijk intreden na aanschaf van add-on nummer zoveel.

De Oberon Optical Character Reader (OCR in 't kort) is nu een typisch voorbeeld van het streven der hollandsse zwarte en grijze importeurs. Met veel bombarie wordt dit, op het eerste gezicht wellicht nuttige hulpmiddel, bij de MSX-gebruiker geïntroduceerd. Na lezing van het promotiemateriaal ben je dan ook werkelijk overtuigd van het feit, dat de Omni Reader je voor een paar honderd gulden gaat verlossen van het vervelende gehamer op je MSX-toetsenbord. Teksten uit kranten, boeken en tijdschriften tover je moeiteloos op het scherm van je computer, zodat het hinderlijke overtypen met de komst van de Omni tot het verleden behoort.

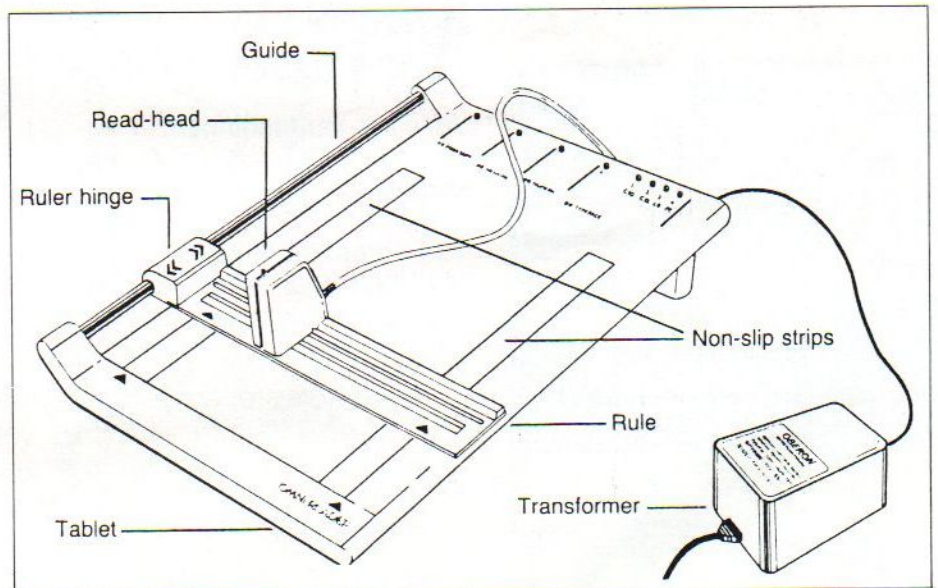
Althans, dat zegt de reclame.

Hardware

De Omni Reader bestaat uit een plateau, waarin de nodige electronica is

ondersteunt. Buiten de MSX (met seriële poort) zijn dat onder andere PC/AT's, Apple's IIe/IIc en de Mac en zelfs, met enige eigen software support, ook nog de Commodore hobby-apparaten.

Het apparaatje werkt met een forse (meegeleverde) trafo, die zorg draagt



verstopt. Het geheel is voorzien van een keurige hoeveelheid LED's met de onvermijdelijke afkortingen die wijzen op de functies van het apparaat. De kast is uitgerust met een RS-232C bus voor de aansluiting op iedere computer die een van de seriële protocollen

voor de voeding van de OCR. Op het plateau bevindt zich een stalen stang, waarlangs een speciale lineaal vertikaal over de tekst kan worden bewogen. De optische leeskop is weer in een groef van deze lineaal bevestigd en kan handmatig over de regels van

SALASAN

Let op: CAT Trackball f 199,-
Samen met „MUE” of Eddy II f 235,-

Vraag de nieuwe
catalogus aan!

supersoftware

zonder

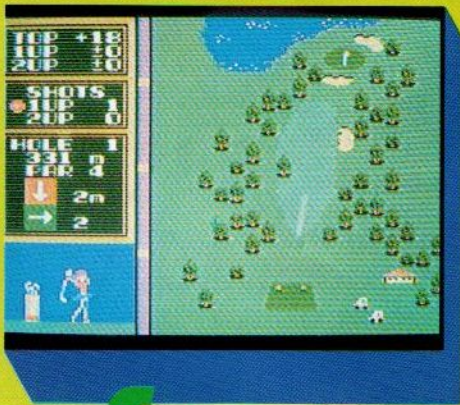
HOLE IN ONE

problemen.

EDDY II f 76,-

Het super-creatieve programma om op het scherm te tekenen en figuren en achtergronden te ontwerpen of aan te passen, die gemakkelijk in andere Basic programma's kunnen worden ingebracht, maar ook bewaard op floppy of cassette of afgedrukt. Insteekmodule.

Het topspel van HAL Laboratories
Een compleet golfspel van 18 holes, dat blijft boeien door de eendeloze variaties en de verschillende moeilijkheidsgraden.
Denk- en actiespel tegelijk!
Op insteekmodule.



~~f 64,-~~

Nú door goedkopere
import: f 55,-

SALASAN

Champ Assembler/Monitor module f 140,-

KONAMI
Alle modules f 59,-

NIEUW!!
Green Beret f 59,-

Speciale aanbiedingen:
Track & Field I + II f 79,-
Monkey Academy f 45,-

Van Computer Mates:
MSX Text (Ned. talig) f 199,-
MSX Calc (Ned. talig) f 199,-

HAL Modules
Dunkshot f 79,-
Eddy II f 76,-
Eggerland Mystery f 79,-
Hole-in-One Prof. f 95,-
Music Editor MUE f 95,-
Rollerball f 64,-
Hole-in-One f 55,-
Super Snake f 55,-
Pig Mock f 55,-
Joyball (i.p.v. Joyst.) f 55,-
Tasword MSX-1 cass. f 95,-
disk. f 115,-
Tasw. MSX-1 Eng. cass. f 65,-
Tasword MSX-2 disk. f 149,-

U kunt bestellen door overmaken op postgiro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma.

Levering uitsluitend bij vooruitbetaling per giro. Voor rembourszendingen brengen we f 5,- extra in rekening.

*Prijzen inclusief
BTW en
verzendkosten*

SALASAN is een
postorderbedrijf!
Dealers welkom.

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam, ☎ 020-273198
Voor België, Mottaart 20, 3170 Herselt, ☎ 014-545974

LAGE PRIJZEN DOOR DIREKTE IMPORT

SOFTWIRWAR

BERT
TIER



Bert Tier

SOFTWIRWAR

Meer dan 30 fantastische computerstrips, waarvan vele nog nooit eerder gepubliceerd.
Verkrijgbaar in de betere (strip)boekhandels, computershops en natuurlijk rechtstreeks te bestellen bij Sala Communications, Postbus 5570.

f 11,95

Gebruik de bon elders in dit blad.

de op het plateau geplakte tekst heen en weer worden bewogen om de tekst te kunnen 'lezen'. De kop is, naast een optische lezer, voorzien van een multifunctionele schakelaar en kan met een kabel aan de achterkant van het plateau worden aangesloten. Omdat er nogal wat heen en weer moet worden bewogen met lineaal en kop, is er een soort scharnier ontworpen, waardoor de lineaal over allerlei klemmen kan worden verplaatst naar de bovenste rand van het plateau om enkele noodzakelijke functies te kunnen bedienen. Ten slotte heeft de achterkant van de OCR nog twee series dip-schakelaars, waarmee een default instelling van lettertype en communicatie-snelheid kan worden bereikt.

Om ook grotere (A3) oppervlakken te kunnen lezen, is er een aparte, langere lineaal bijgevoegd, waarmee echter zonder een groot plateau niet zo gek veel kan worden bereikt.

Software

Om de Oberon te kunnen laten werken op de MSX, moet deze wel beschikken over een RS232 poort. Deze mogelijkheid is echter voor ieder type MSX beschikbaar. Via Basic moet er dan de juiste configuratie van de serie-poort worden geprogrammeerd. Hoewel de gegevens die Oberon meestuurt hierover niet erg duidelijk zijn, bestaat de mogelijkheid de OCR op de MSX aan de praat te krijgen.

Wij hebben het apparaat getest op een IBM-PC, waardoor we uitsluitend kunnen oordelen over de MS-DOS software, die bij het apparaat hoort. De Basic-opdrachten die voor andere computers nodig zijn, worden summier door Oberon vermeld.

Het principe van de Omni is zowel eenvoudig als doeltreffend. Door, net als naar het toetsenbord, via een interrupt een min of meer konstante uitlezing te bewerken van het OMNI-device, kan op ieder willekeurig moment de input worden verwacht van de reader in plaats van het keyboard. Het grote voordeel hiervan is, dat het niet uitmaakt met welke tekstverwerker, spreadsheet of database wordt gewerkt, de Omni reader fungeert als toetsenbord invoer. Het vernuft van dit alles blijkt uit het feit, dat alle door ons geteste applicaties zonder meer de input van de Omni Reader bleken te

accepteren.

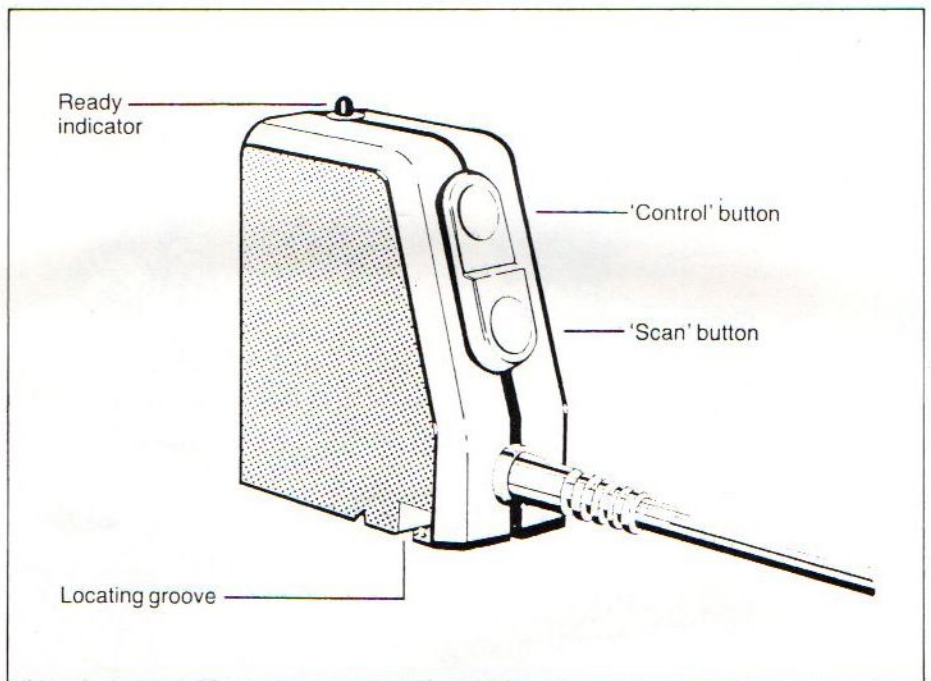
De Baud-rate van de Omni-lezer is in te stellen tussen 300 en 9600 Baud/sec, waarbij het natuurlijk verstandig is om de hoogste overdrachtsnelheid te kiezen. Alleen in zeer slechte omstandigheden hoeft hier maar van worden afgeweken. De Commodore 64 kan bijvoorbeeld niet meer verwerken dan zo'n 1600 Baud en dan is 9600 wel wat veel van het goede. De MSX werkt perfect tot minimaal 2400 Baud.

Aardig is wel, dat de dipswitches niet erg logisch zijn opgebouwd. Het is bijvoorbeeld mogelijk de switches zo

tussen bepaalde karaktersets, al lijkt dit meer dan het is, want bij een betere bestudering komt het erop neer, dat er een keuze kan worden gemaakt tussen het britse valuta-teken (pound-sign) en het bekende 'hekje' (#). Voor de overige opties met verschillende printwielen en andere afwijkingen in de ASCII-set verwijst het Omni boek de gebruiker door naar de locale computerdealer. Je moet maar lef hebben, want wat weet die man er nu van?

Werking en opties

Het principe van de Omni Reader is



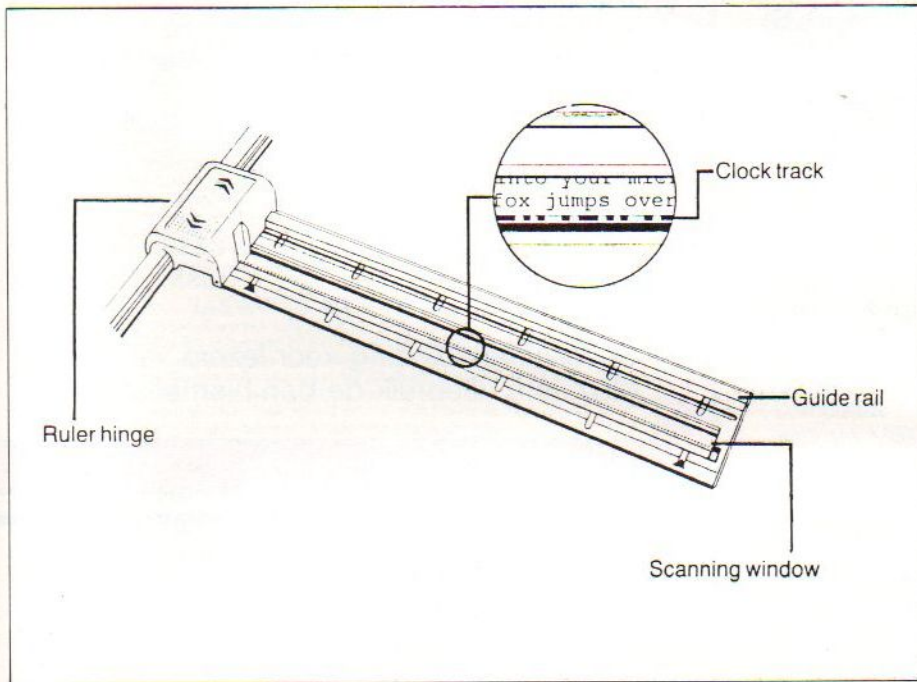
in te stellen dat er meer dan één snelheid wordt gekozen. Het manual waarschuwt er gelukkig voor dit niet te doen, omdat daarmee de resultaten een onvoorspelbaar karakter krijgen. Overigens een simpele zaak om met minder dip-schakelaars dit soort fouten te voorkomen. De andere serie switches dient om de standaard te lezen lettertypes in te stellen. Er kan een keuze worden gemaakt, tussen 10 of 12 pitch typeletters. Met deze pitch wordt het aantal letters per inch (10 of 12) aangeduid. Daarnaast bestaat de optie om de handshaking tussen Omni Reader en MSX te veranderen van MODEM naar XON/XOFF al naar de mogelijkheden die de aangehangen computer biedt. Ook alarmsignalen kunnen vooraf worden ingesteld op al of niet hoorbare waarschuwingen. De laatste schakelaar is bestemd voor de keuze

erop gebaseerd, dat de gescande lettertekens door een soort patroonherkenning worden omgezet in de juiste ASCII-codes, die vervolgens naar de computer kunnen worden gestuurd. De software van de Omni Reader bestaat dan ook voornamelijk uit een serie herkenningstabellen, waarbij voor ieder te lezen karakter de tabel wordt nagelopen om het juiste teken eruit te vissen. Op zichzelf slim bedacht en het werkt inderdaad. De beperking daarbij is echter, dat er alleen kan worden gewerkt met de fonts (lettertypes) die standaard door de Omni Reader worden ondersteund. Hoewel er in de grafische wereld sprake is van honderden verschillende karakterfonts, support de Oberon er slechts vier. De keuze kan worden gemaakt tussen een COURIER 10 of 12 (meest gebruikte typemachineletter met 10 of 12 let-

ters per inch) een ELITE 12 en een GOTHIC 12. De beide laatste sets vinden we soms terug op een paar matrixprinters, maar worden voor standaard tekstwerk weinig toegepast. Er bestaat een mogelijkheid om eigen karaktersets in de RAM van de Oberon te lezen, maar daarvoor moet je natuurlijk wel beschikken over de nodige gegevens voor de betreffende set en die zijn nu juist niet of nauwelijks te krijgen. Het grote nadeel van dit apparaat is, dat het pertinent onmogelijk is om geproportioneerde teksten te kunnen scannen. En het meeste gedrukte werk

worden aangepast. Op het plateau zijn standaard LED's aangebracht voor extra's als POORCOPY, waarmee de herkenning op een langzamer, dus nauwkeuriger, niveau kan worden ingesteld, terwijl via NUMERIC uitsluitend numerieke tekens worden verwacht door de Oberon. Met de NEWLINE-LED kan een harde return naar de computer worden gestuurd, terwijl TYPEFACE als laatste kan worden gebruikt om van karakterset te veranderen. Een imposante lijst van mogelijkheden, het gebruik wijst echter uit, dat de

complete batch te verwerken. Op de MSX kan daarbij een willekeurige applicatie runnen, die normale toetsenbord-invoer verwacht. Wat echter bij het scannen nogal moeilijkheden oplevert is de justificatie van de tekst. Tijdens het scannen met de leeskop moet er heel nauwkeurig te werk worden gegaan, anders gebeurt er niets. Met teksten kunnen omgaan op de Reader vereist een forse routine, terwijl deze nooit zal kunnen uitgroeien tot een snelle verwerking van teksten, omdat er bij iedere regel scherp moet worden opgelet, hoe de lineaal langs de letters komt te liggen. Daarbij moet de leeskop met een bepaalde, constante snelheid langs de tekst worden bewogen, anders krijg je door middel van een dubbele beep te horen dat er leesfouten zijn opgetreden, waarna de tekst opnieuw moet worden gescand, hoewel er ook een mogelijkheid bestaat om de foute scanning naar de computer te seinen, maar wat heb je daar nu aan?



wordt juist proportioneel verwerkt. In slimheid overtreft het apparaat echter zichzelf, waar het de mogelijkheden betreft om de niet te printen ASCII-tekens door te sturen. In het handboekje zitten voor al deze codes een te scannen regel, waardoor de juiste code naar de PC zal worden geseind. Onwerkbaar, maar wel effectief, om het zo maar uit te drukken.

Naast de standaard opties kun je via bepaalde scan-codes een keuze maken tussen diverse extra gebruiksmogelijkheden. Een daarvan is de al eerder genoemde LOAD, om Oberonvreemde karaktersets te kunnen lezen. Daarnaast bestaat via LARGE en SMALL de mogelijkheid om iets grotere c.q. kleinere letters van het betreffende font te kunnen verwerken, zodat de herkenning van deze karakters kan

resultaten van het apparaat nogal mager zijn.

Test

De eerste indruk van de werking is verrassend. In plaats van de toetsen op het toetsenbord schuif je met de leeskop langs de lineaal over een regel van de voorbeeld-tekst die op het plateau zit, en op het scherm verschijnt na een paar tellen inderdaad de tekst die eerst op het papier stond. Met andere woorden, het apparaat werkt. Ook de volgende regels verschijnen op het scherm, in de meeste gevallen zelfs zonder fouten. Met hulp van de switch op de leeskop kan er op ieder gewenst moment een carriage-return naar de computer worden gestuurd, die ook op het scherm als RETURN-code wordt verwerkt. Het is dus mogelijk om met de Omni Reader vanaf het papier een

Nadelen

Buiten de aardigheid om weer eens iets nieuws voor je MSX te kunnen aanschaffen, zal er denk ik maar weinig efficiënt gebruik kunnen worden gemaakt van de Omni Reader. Voor hobbyist en freak is het een leuk apparaatje, maar commercieel gezien krijgt het ding niet meer dan "speelgoed" als kwalificatie mee. Naast de genoemde handicap geen proportionele teksten te kunnen verwerken en beperkte font-herkenning bestaat ook het probleem van de snelheid, waarmee de gegevens door de OCR worden verwerkt. Gesteld dat de gebruiker beschikt over voldoende handigheid en routine om op de snelst mogelijke manier foutloos met de leeskop om te gaan, dan zorgt de data-verwerking van het machientje er wel voor, dat er tussen de regels door erg lang moet worden gepauzeerd.

Een beetje typiste kan de snelheid waarmee de Omni opereert op haar sloffen bijhouden. Het kost minimaal 6 seconden voordat er een regel van 60 tekens is verwerkt. Het scannen van een regel duurt daarnaast 3 seconden, terwijl ook het verplaatsen van de lineaal nog eens 4 tot 5 seconden duurt, als je het vlug en zonder fouten doet, tenminste. Al met al duurt het gemiddeld

Bestelbon Filosoft-Inkom

Ondergetekende

Naam

Adres

Postcode, Woonplaats

bestelt hierbij:

..... ex. cassette Filosoft-Inkom à f 49,-

..... ex. diskette Filosoft-Inkom à f 59,-

(Prijzen zijn incl. BTW en verzendkosten)

Deze bon (of een copie) met een ondertekende girobetaalkaart of Eurocheque voor het juiste bedrag in gesloten envelop opsturen naar Sala Communications, Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam. Het bestelde wordt u dan zo spoedig mogelijk zonder verdere kosten toegestuurd.

Postzegel
niet nodig
wel in
België

**ANTWOORD-
NUMMER 704
1250 VC Blaricum**

**ABONNEERBON
MSX-Info**

Ik geef me op als nieuwe abonnee van MSX-Info (8 nummers) à f 50,-.

Ik betaal de mij toe te zenden acceptgiro-kaart en krijg daarvoor een jaar lang (acht nummers) MSX-Info toegestuurd.

Ik maar wel/geen* gebruik van de aanbieding om een Handikap MSX stofkap voor f 35,- te ontvangen. (prijs incl. BTW en verzend- en remlourskosten).

Type MSX:

naam:

adres:

postcode:

plaats:

doorhalen wat niet van toepassing is.

Filosoft INKOM

Superieur MSX-programma voor aangifte I.B. 1986 en Vermogensbelasting 1987.

- * 200 Kb programmatuur
- * algemene tips per vraag
- * berekening aftrekposten
- * systematische vraagafhandeling
- * ingebouwde controles met aanpassing voor wettelijke minimum-/maximumbedragen
- * tussentijds stoppen en saven
- * screendumps
- * uitprinten van volledig aangiftebiljet (printers 128 karakters) met bijlages
- * geschikt voor A-, E-, T- en B-biljet (B-biljet zonder vermogensbelasting)
- * geschikt voor MSX-1 of MSX-2.

Prijs cass. f 49,-
disk. f 59,-

Speciale aanbieding voor lezers van MSX-Info. Gebruik de bon hiernaast.

**msx
softshop**

Witte de Withstraat 22a
1057 XM Amsterdam
Telefoon 020-123206
Telefoon 020-183001

DE MSX "SOFTSHOP"

De grootst gesorteerde MSX speciaalzaak in Nederland
Met ingang van 3 januari 1987 verhuizen wij naar de Witte de Withstraat 22 a 1057 XM Amsterdam (west)

In onze nieuwe winkel kunnen wij ons assortiment van ruim 700 MSX artikelen nog verder uitbreiden. Tevens zal de demonstratie van onze artikelen ruimer worden opgezet. Ook zal er een aparte afdeling met PC software en boeken worden opgestart.

Wij zijn dealer voor alle merken zoals: Philips, SVI, Sony, Aackosoft, Filosoft en diverse Engelse software huizen. Ook importeren wij zelf diverse programma's uit het buitenland o.a. Japan en Duitsland.

Onze eigen databank draait op proef tussen 18.00-8.00 op telefoonnummer 020-123206. Hierin vindt u informatie en telesoftware, tips, div. Tevens leveren wij ook aan scholen en bedrijven tegen interessante prijzen.

Een greep uit ons assortiment: alle MSX boeken en software ook de allernieuwste titels, Teltron en Telcom modems, monitors, printers, standards, kabels, diskette's & boxen, robotarm, uniface, joysticks etc.

MSX "Softpost" verhuist mee naar de Witte de Withstraat 22A. Het telefoonnummer blijft hetzelfde: 020-183001.

**msx
softpost**

Witte de Withstraat 22a
1057 XM Amsterdam
Telefoon 020-123206
Telefoon 020-183001

FILOSOFT

SERIEUS IN SOFTWARE

INKOM '86

Programma t.b.v. de Aangifte Inkomstenbelasting 1986. De Nederlandse wetgeving m.b.t. de Inkomstenbelasting is een van de ingewikkeldste ter wereld. Het idee om het invullen van het Aangifte-formulier d.m.v. een computerprogramma te vereenvoudigen is niet nieuw.

Wel nieuw is Inkom '86, dat dit idee tot het uiterste heeft doorgevoerd. Inkom '86 is geen eenvoudig optel-programmaatje, zoals u doet voor een paar tientjes bij iedere kiosk of sigarenwinkelier kunt kopen. Inkom '86 bevat 220 K aan programmatuur en tips, die uw aangifte in hoge mate automatiseren. In het programma zijn ook de laatste wetswijzigingen verwerkt. De output ervan op de printer is een nauwkeurige nabootsing van het Aangifte-bijlet. Bij de print worden automatisch alle benodigde bijlagen en specificaties aangemaakt; mogelijkheid tot het maken van extra bijlagen. Uitgebreide mogelijkheid tot berekening van aftrekkosten (beroepskosten, ziektekosten, buitengewone lasten). Vele controles ingebouwd, inclusief automatische aanpassing van gegevens aan wettelijke minimum- en maximumbedragen. Het programma is geschikt voor A-, E-, T- en B-bijetten (de laatste zonder vermogensbelasting). Naar ons idee kan Inkom '86 duizenden Nederlanders in de komende maanden vele hoofdbreken besparen. Tot 15-2-'87 geldt er een intekenprijs. Bestel meteen! INKOM '86 is er voor PC's en klonen (f 99,00), Schneider 664 en 6128 (f 59,00), voor MSX-1 en MSX-2 computers op disk (f 59,00) en op cassette: f 49,00

DISKIT

DE TOOLKIT VOOR DISKETTE-GEbruIK OP DE MSX-COMPUTER

* geschikt voor alle MSX-computers MSX1 en MSX2, alle merken diskdrives en alle soorten diskettes * standaard-functies als formateren, wissen, naam veranderen, files kopiëren * snel kopiëren hele diskettes (alle sectoren) * beveiligen files of hele diskette, desgewenst met een wachtwoord * inhoudsopgave diskettes ook alfabetisch, chronologisch, op grootte en op soort; kan op die manier ook op diskette zelf gezet worden * mogelijkheid tot het maken van 2 inhoudsopgaven per diskette, waarvan er steeds 1 toegankelijk is * terughalen van per ongeluk gewiste files * geven van een naam aan de diskette zelf * instellen datum en tijd (ingebouwde klok voor MSX1) * uitgebreide informatie per file (o.a. gebruikte sectoren) * unieke disk-monitor: laden, veranderen, saven sectoren; toegang tot DIRECTORY en FILE ALLOCATION TABLES; vertalen clusters in sectoren en v.v. * kopiëren van de inhoud van een file naar beeldscherm of printer * uitgebreide print-mogelijkheden * kan met meer dan één drive tegelijk werken * gebruikersvriendelijk * duidelijke handleiding, met veel informatie over het MSX disk-operating system. (incl. diskette): f 49,00

prijs

TASWORD MSX-TWEE

De beste (jazeker!) tekstverwerker voor MSX, nu in een geheel nieuwe versie voor MSX-2 computers. Tot 80 kolommen op het scherm en ook op de printer. Vele nieuwe mogelijkheden: headers en footers, meerdere prints, 'moeilijk' formateren, automatische pagina-nummering, blokken tekst verplaatsen, kopiëren en wissen, vijf kladblok, achtvoudige 'TAB'-instelling, GOTO regelnr., etc., etc. Optimaal werken met diskdrives (ook voor 2 drives, automatische back-up van alle teksten, herbenoemen, saven, laden en wissen van bestanden etc.).

Vergelijk ook de volgende eigenschappen eens met die van andere tekstverwerkers: - volledig Nederlandstalig, d.w.z. zowel het programma als de handleiding - werkgeheugen meer dan 110K (i.p.v. 32K) - 50 pagina's dik Nederlandstalig handboek, helder geschreven - hulppagina met alle mogelijke commando's bereikbaar via 1 toetsindruk - de gebruiker ziet direct op het scherm, wat er op de printer komt - met behulp van de meegeleverde voorbeeldtekst kan de gebruiker binnen het kwartier met Tasword aan de slag - met mailmerge: (ook voorwaardelijk) afdrucken met gegevens uit databestanden - op wezenlijke punten door de gebruiker zelf aan te passen, zodat een 'persoonlijke' tekstverwerker kan ontstaan, - output is volledig ASCII, dus klaar voor datacommunicatie - met de FiloSoft service-kaart - dit programma is het dubbele waard van: disk f 149,00

TASWORD MSX

DE tekstverwerker voor alle MSX-1 computers, werkt ook op MSX-2 (!), en met alle printers. Tot 64 karakters per regel op het scherm (!) en op de printer. Geheel Nederlandstalig, met duidelijke handleiding en servicekaart. Wist u dat in ieder geval twee Nederlandse computerbladen de kopy op Tasword MSX intypen? Dat we aan bedrijven speciale versies van Tasword MSX leveren? cass. (+ diskversie) f 95,00

EERSTE HULP (CARETAKER)

Afgelopen met laad-fouten bij gebruik van een cassetterecorder! M.b.v. dit programma stelt u zelf de koppen van uw recorder perfect af op de (kritische) laadvereisten van de MSX-computer. Eenvoudig te bedienen. cass f 29,00

ZELF PROGRAMMEREN

HISOFT UITGAVEN (* *) In Basic programmeren op een MSX heeft u z'n beperkingen. Wanneer de computer sneller en efficiënter moet werken, is het beter direct in machinaal taal, of in een hogere programmeertaal zoals Pascal of C te schrijven.

HISOFT DEVPAC (dis-)Assembler en monitor cass f 79,00 disk f 175,00
HISOFT PASCAL cass f 125,00
HISOFT C++ disk f 175,00

EDUKATIEF

GELD, DEELSOM ALFABET, PROCENTEN, WOORDMAKER, TAALBEDRIJF, LETTERGRUJPER, ENGLISH WORDS, OPTELLEN TOT 20, OPTELLEN EN AFTREKKEN, CIJFEREND VERMENIGVULDIGEN: Edukatieve programma's met spelelementen. Prijs per stuk: cass f 34,50
DRIE-IN-EEN 3 edukatieve programma's (w.o. Aardrijkskunde met grote scrollende kaart van Nederland) op een cassette, samen cass f 34,50
REDEKUNDIG ONTLEDEN Uitgebreid edukatief programma voor de Nederlandse taal. Voor kinderen en ouderen, school en thuis. Geen spelletje! cass f 59,00

DIVERSEN

I TJING Mooie computerversie v.h. Chinese orakel, alleen op disk f 79,00
BRIDGE Nederlands, ACOL-systeem, om te leren bridgen cass f 49,00
MSX-64 PLUS Zorgt voor een professionelere (en overzichtelijker) aanblik van uw programma's. MSX-64 + geeft d.m.v. het nieuwe Basic commando 'FPRINT' 64 tekens per regel op screen 2 (dus meer tekst en cijfers per scherm) in uw eigen programma's. Plus: grote letter-rouline. Cass. - en diskversie samen op: cass f 34,50

VIDITELLERS OPGELET

FILOTEL (050-145174) is onze eigen databank, en 24 uur per dag bereikbaar voor iedereen, die apparatuur heeft om met Viditel te bellen (abonnement niet nodig!)

INFORMATIE

Programma's, gemerkt met 2 sterren (***) vereisen (enige) kennis van de Engelse taal. Vraag onze gratis folder aan d.m.v. een briefkaartje (o.v.v. MSX) naar: Postbus 1353, 9701 BJ Groningen, of telefonisch: 050-137746. FiloSoft producten zijn te koop in de goede computerzaak, maar ook rechtstreeks te bestellen: door storting van het bedrag + f 3,50 verz. kosten op giro 20792 t.n.v. FiloSoft, Groningen. Telefonische bestellingen (+ 6,50 rembourskosten) worden zo mogelijk nog dezelfde dag verzonden. Voor gratis telefonisch advies: vrijdag, FiloSoft servicedag!

Toekomstige MSX-computerbezitters opgelet...



Speciaal voor (toekomstige) bezitters van MSX-1 en MSX-2 homecomputers biedt PBNA de cursussen:

- Toepassingen met Nederlandstalige programma's (Kaartenbak, Tekstverwerking en Rekenblad) op cassette of diskette.
- Programmeren in BASIC (incl. kleur, geluid en grafische mogelijkheden).
- Combinatiecursus (Toepassingen en BASIC).

De cursus bevat een algemene introductie over microcomputers en een uitgebreide bedieningshandleiding voor uw MSX-computer.

De voordelen:

- Gratis lidmaatschap van de HCC of de vereniging van Philips Thuis-computergebruikers.
- Woordenboek Micro-terminen.
- Gratis correctie van uw huiswerk en dat van een van uw gezinsleden/huisgenoten.

Vraag snel meer informatie. Pak de telefoon en bel: 085-575911 óf stuur de bon op.

PBNA biedt ook cursussen voor andere merken homecomputers. Ook verzorgt PBNA andere cursussen op het gebied Informatica, Techniek, Administratie, Economie, MAVO/HAVO/VWO/MEAO/Talen/Handel.

Méér weten, vul de bon in, pak de telefoon of kijk voor het complete overzicht op de laatste pagina van de Gouden Gids.

Koninklijke PBNA - Velperbuitensingel 6
6828 CT Arnhem - Tel. 085-575911

INFORMATIEBON

Stuurt u mij vrijblijvend meer informatie over
 de MSX-Home computer cursus

Mw./Hr.:

Straat:

Postcode:

3992

Plaats:

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

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

Koninklijke
PBNA

14 seconden, voordat er 60 karakters zijn doorgestuurd. Dat betekent, dat bij geroutineerd gebruik van de Omni Reader een produktie kan worden bereikt van ongeveer 250 aanslagen per minuut. Als je niet erg goed met het toetsenbord overweg kunt, zit er hier dus misschien toch nog wel een lichtpuntje aan de Omni Reader.

Maar zelfs al wordt er genoeg genomen met de beperkte capaciteiten van het apparaat, dan blijkt de constructie toch te onstabiel, om deze OCR in te zetten voor professionele toepassingen. Bovendien is het in de praktijk erg onhandig om ieder vel nauwkeurig te moeten uitlijnen op het plateau. Er treden tijdens het scannen ook te vaak fouten op, die niet direct door de OCR worden gesignaleerd. Zo gebeurt het nogal eens, dat er geen onderscheid wordt gemaakt tussen de i en de l, terwijl ook d, o en 0 vaak voor hetzelfde, of juist het verkeerde karakter worden aangezien. Na het scannen moet je als gebruiker toch wel degelijk de tekst door, om dit soort eigenaardigheden te verwijderen.

Helemaal erg is het, wanneer er nume-

rieke input door de Oberon wordt verwacht, en er blijken toch overhoopt wat alfa's tussen te zitten. De OCR maakt dan ook hier numerieke tekens van. Doordat er resident software voor de Omni Reader aanwezig is, kan het voorkomen, dat de computer op tilt slaat, doordat de OCR bepaalde gegevens ongewild doorseint naar de RS232 poort, waarbij de gebruiker tijdens het typen wordt verrast door een onleesbare invoer.

Voordelen

Ondanks de zeer geringe bruikbaarheid van de Reader zijn er toch wel een paar voordelen op te noemen. Ten eerste is het beslist geen kostbare aanschaf. Hoewel aanvankelijk aangekondigd voor meer dan 600 gulden, blijkt het ding op beurzen en in de computerdump al van eigenaar te wisselen voor minder dan 300 gulden. Daar hoeft de koop dus niet om te worden nagelaten. En als je dan toch in het bezit bent van het apparaat, kun je hem wellicht gebruiken, om (Basic)listings, die in tijdschriften of boeken staan afgedrukt, te scannen met de

Omni Reader. Deze teksten zijn meestal moeilijk en langzaam over te brengen via het toetsenbord. Bovendien is hier de kans op fouten veel aperlter aanwezig dan bij standaard platte tekst. De listings moeten dan natuurlijk wel zijn afgedrukt in een door de Omni Reader te herkennen lettertype.

Conclusie

De Optical Character Reader van Oberon International moet worden beschouwd als een aardig stukje speelgoed, waarmee op geen enkele manier efficiënt kan worden gewerkt. Constructief is het een ondeugdelijk apparaat, hoewel de achterliggende gedachte zonder meer waard is om op een degelijke, werkbare manier te worden ontwikkeld. De ingebouwde software is er voldoende intelligent voor. Wel moet er daarbij worden gestreefd, om ook proportionele teksten te kunnen verwerken. Informatie over de Omni Reader is te krijgen bij de meeste locale computerverkopers.
J.B.



Betrouwbare MSX software voor een zachte prijs

cassette en geschikt voor 32K en 64K machines.
Voor de Sony/Toshiba printer/plotter:

EASYCOPY = hardcopy screen 2 in 4 kleuren. f.20,-
EASYCOPY + = afdrukken gewenste gedeeltes f.35,-
EASY TG 32 = Tekst en grafische verwerker f.55,- met nadruk op grafics (ook voor MSX printers)

Verder kunnen wij u aanbieden:

EASY MSX COPY = Hardcopy MSX printers f.20,-
M.C.M.L. = Multicolor macro language f.30,-
Maakt 136 kleuren mogelijk (screen 2 MSX 1)
Easypaint = Tekenprogramma met save load f.35,-
PALET = Artistiek tekenprogramma met 136 kleuren f.35,- (32 x 96 screen 2 MSX 1)
MEDICO = Door middel van het stellen van vragen bepaalt dit programma welke kinderziekte uw kind heeft. f.35,-
SPARROWSOFT D.E.S. DIGITISING EDITOR SYSTEM, digitaliseren van foto's, affiches, tekeningen etc. met een speciaal door ons ontwikkeld raster.
D.E.S.1. 64 x 48 beeldpunten 16 kleuren f.40,-
D.E.S.2. 256 x 192 beeldpunten 2 kleuren per groep van 8 punten f.50,-

Dealervragen welkom

Wijze van bestellen: overmaken op:

Postgiro 5480245 of N.M.S.Bank 687839165

door toezending van wettige betaalmiddelen aan: onder vermelding van naam, adres en programma's,

SPARROWsoft, 1e Rembrandtdwarstr. 19

8921 EC Leeuwarden inlichtingen tel. 058-138269

MSX-2 software:

MSX-2 copy:

screen copy programma voor MSX-printers en alle grafische schermen.
f49.90 DISK

MSX-2 easycopy:

kleuren screen copy voor sony/toshiba printer/plotters.
alle grafische schermen.
f49.90 DISK

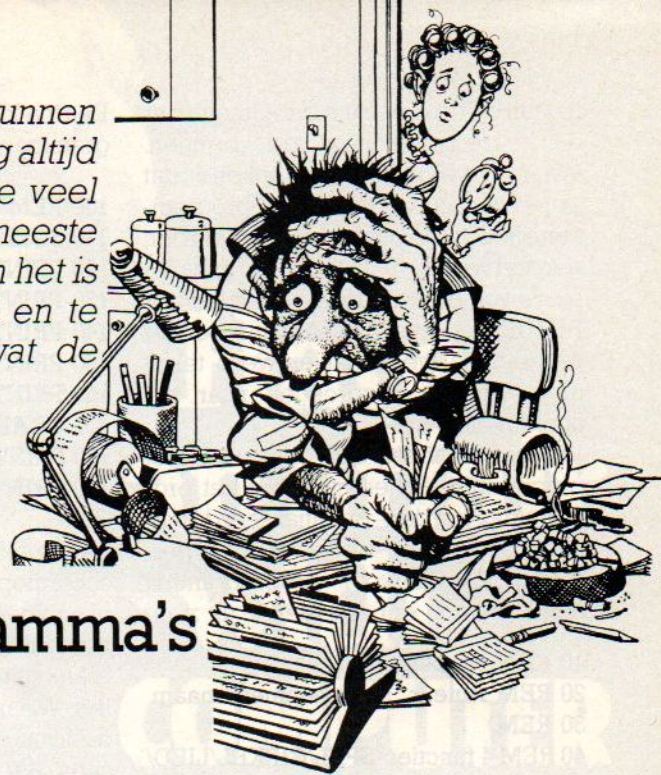
PALET 2:

tekenprogramma met 136 kleuren tegelijk ter beschikking.
opl.verm.106*256 beeldpunten.
f49.90 DISK

DES-MSX 2:

digitizing editor system voor MSX-2
opl.verm.212*256 beeldpunten.
3 beeldpaginas en de mogelijkheid tot het ontwerpen van beeldpatronen zoals kakrkters e.d. in verschillende formaten voor het maken van de mooiste beeldschermen.16 kleuren.
f79.90 DISK

Lang niet iedereen zal zonder moeite overweg kunnen met de MSX-Basic. Hoewel het als computertaal nog altijd de minst moeilijke taal is om te leren, blijven er te veel MSX-computers ongebruikt op dit gebied. De meeste gebruikers lijkt het allemaal toch nog te moeilijk. En het is juist zo leuk om zelf een programma te schrijven en te runnen. Want dan pas doet de MSX precies wat de gebruiker wil.



Een leuk menu

Breng structuur in je programma's

Op een erg eenvoudige manier is het al mogelijk om een keuzemenu samen te stellen in MSX-Basic. Hoewel je daarbij eigenlijk niets hoeft te weten van alle mogelijkheden die Basic biedt, kun je met hulp van een paar regels programma-listing al de diverse zelfgeschreven routines of overgetypte listings samenvoegen tot een compleet programma.

Door gebruik te maken van een belangrijk en behulpzaam MSX commando **ON...GOSUB** is het mogelijk al deze kleine stukjes losse listing samen te breien tot een fors, bijna professioneel programma.

Door uit te gaan van een betere structuur bij het maken van een programma, blijken deze listings ook jaren later nog voor iedereen te lezen en te begrijpen. De manier waarop de meeste Basic programma's tot stand komen is vanwege de ruime mogelijkheden die Basic biedt, meestal nogal spaghetti-achtig.

Structuur

Basic wordt om bovengenoemde reden door de professionals vaak afgedaan als een taal voor hobby-kneuters. Dit is beslist onwaar. Inderdaad geeft Basic mogelijkheden om totaal zonder structuur een listing in elkaar te bouwen. Met hulp van opdrachten als **GO TO**, e.d. kun je inderdaad in een programma van her naar der springen, waardoor er achteraf geen enkele logische lijn meer te ontdekken valt in zo'n listing. De kunst om het beter te doen, ligt dus niet in de Basic-taal, maar uitsluitend bij de programmeur. Om beter te gaan programmeren moet je dus voordat er ook maar een commando op het scherm wordt gezet, eerst bij

jezelf even overdenken hoe je de programmalijn wilt gaan opzetten.

Een troost is dat dit aanzienlijk moeilijker lijkt dan het is. Om dit uit te leggen kunnen we het beste uitgaan van een praktijkvoorbeeld.

Voorbeeld

Stel, we hebben een aantal leuke routines, waarmee we een totaal programma willen bouwen. In dit bestek zullen we niet ingaan op de diverse onderdelen, maar we geven de subroutines eenvoudigweg een naam, waarmee we de functie van de diverse onderdelen aanduiden. Om maar een paar voorbeelden te pakken, zullen we stellen, dat we 4 verschillende functies in kleine stukjes listing hebben. Deze vier hebben ieder een aparte functie. Als eerste routine hebben we een programmaatje, dat ons een getal laat raden. De tweede tekent een cirkel op het scherm, de derde subroutine speelt een liedje via de geluidschip terwijl nummer vier het adressenbestand aktiveert.

Om deze 4 functies samen te voegen tot

een complete listing, kunnen we het beste gebruik maken van een menu. Als structuur vooraf zetten we daarvoor het volgende op papier:

```
Begin programma
Initialiseer variabelen
MENU
Print menu op scherm
Wacht op keuze
ON keuze GOSUB routine
```

.....

```
Routine 1 (RADEN) ... RETURN menu
Routine 2 (CIRKEL) ... RETURN menu
Routine 3 (LIED) ... RETURN menu
Routine 4 (ADRES) ... RETURN menu
END ... Einde programma
```

De sleutelregel in deze structuur is de tekst **ON...GOSUB**. Nadat er in het menu een keuze is gemaakt, wordt met hulp van de **ON...GOSUB** instructie het desbetreffende deel van het programma uitgevoerd. Nadat dit is gebeurd wordt via de **RETURN** opdracht netjes teruggesprongen naar de menu-routine, waarna opnieuw het menu kan worden uitgevoerd, tot het moment, dat **EINDE** als keuze wordt ingetypt. Het zal voor iedereen duidelijk zijn, dat er in deze paar regels een correcte structuur voor een listing zit. Door nu per synopsis-regel de juiste Basic-opdrachten in te typen kunnen we een prachtige listing samenstellen.

Listing

We zullen in dit bestek niet dieper

ingaan op de diverse subroutines waar de keuze-opties naar toe springen. Waar we wel om moeten denken is, dat er per subroutine een aantal programmaregels in de listing moeten worden gereserveerd. Ook moet er aan het einde van elk van de vier functies een RETURN-opdracht staan, waardoor het programma weet, dat er weer terug moet worden gesprongen naar het hoofdmenu.

We beginnen bij het begin van het programma. Als eerste moet het programma worden geïnitialiseerd met een kop, waarin we via REM-regels aanduiden waarvoor dit programma dient. Dat kan er ongeveer zo uit zien.

```
10 REM keuzemenu
20 REM Auteur : programmeursnaam
30 REM
40 REM 4 functies: SPEL/CIRKEL/LIED/
  ADRES
50 REM _____
```

Hoewel het misschien allemaal wat overbodig lijkt, kan ik er niet genoeg op aandringen, deze kop bij ieder programma dat er door jezelf wordt geschreven, op te nemen. Als je straks een volwaardig Basic-programmeur bent, beschik je namelijk over zoveel kleine en grote listings, dat je echt niet meer aan de eerste regels kunt zien wat er precies in een bepaald programma gebeurt. Dan ben je er dankbaar voor, dat ieder programma een fatsoenlijke instructie-kop bevat.

Na de kop worden de variabelen die in het programma worden gebruikt, geïnitialiseerd. Ook hier is het nut voor de programmeur groter dan voor de MSX. De Basic van de MSX accepteert namelijk op ieder moment in het programma een bepaalde (nieuwe) variabele. Dit kost op dat moment wel de nodige verwerkingstijd maar het is mogelijk. Alleen weet je later als programmeur niet meer, welke variabelen er in de listing zitten waarvoor ze dienen. Daarom is het goed een initkop te schrijven, waarin alle gebruikte variabele-namen voorkomen en via een REM-opdracht van commentaar worden voorzien.

```
60 REM VARIABELEN
70 KEUZE = 0 : REM keuze-optie
80 I = 0 : REM Teller (niet gebruikt)
etc.....
```

Daarna kan er met het werkelijke programma worden begonnen:

```
100 REM MENU-BEGIN
110 SCREEN 0
120 PRINT "KEUZE MENU"
130 PRINT:PRINT
140 PRINT " 1 - GETALLEN RADEN"
150 PRINT " 2 - TEKEN EEN CIRKEL"
160 PRINT " 3 - MUZIEKPROGRAMMA"
170 PRINT " 4 - ADRESSENBESTAND"
180 PRINT " 5 - STOPPEN"
```

Natuurlijk kan hiervan een mooiere schermopmaak worden vervaardigd, maar voor ons is dat op dit moment niet noodzakelijk. Tot zover lijkt het programma nog geen geheimen te bevatten. We moeten nu eerst een plaats in de listing reserveren voor de diverse subs. We kunnen volstaan met bepaalde aanduidingen, die alle een gebied beslaan van 1000 regels. Dus subroutine 1 begint bij regel 1000, waarbij op regel 1999 de RETURN-opdracht komt te staan. Zo gaat dat ook bij de andere functies:

```
1000 REM BEGIN GETAL RADEN
.....
1999 RETURN
2000 REM BEGIN CIRKEL
.....
2999 RETURN
3000 REM BEGIN MUZIEK
.....
3999 RETURN
4000 REM BEGIN ADRESSEN
.....
4999 RETURN
5000 REM EINDE PROGRAMMA
5010 END : REM STOPPEN
```

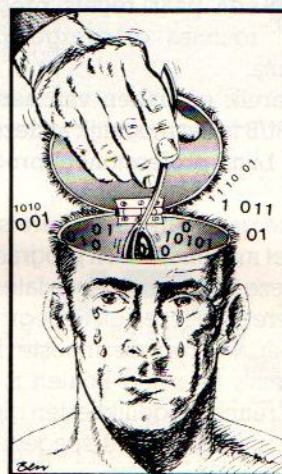
Tussen deze regels kan dan, met de juiste regelnummers natuurlijk, de betreffende routine worden ingepast. Als we ook de keuze kunnen verwerken, met ON...GOSUB, is de basisstructuur van ons programma gereed.

ON...GOSUB

De keuze mogelijkheid van ons programma-menu moet na het uitprinten van de keuzemogelijkheden in het menu worden ingepast. Dit gebeurt door een paar regels listingtekst, die echter wel de belangrijkste zijn van het hele programma:

```
200 REM KEUZEVERWERKING
210 INPUT " MAAK KEUZE"; KEUZE
220 IF KEUZE < 1 OR KEUZE > 5 THEN
  PRINT " Tussen 1 en 5" : GOTO 100
230 ON KEUZE GOSUB 1000, 2000,
  3000, 4000, 5000
240 GOTO 100 : REM Menu opnieuw
```

In regel 210 wordt van het toetsenbord een invoergetal gevraagd, waarmee de gebruiker zijn keuze kan bepalen. De invoer wordt getest in regel 220, om te kijken of er niet per ongeluk een getal is ingetypt, dat niet overeenkomt met het aantal keuzemogelijkheden. Daarna wordt in regel 230 met hulp van de waarde van variabele KEUZE naar de betreffende subroutine gesprongen, waarna door RETURN wordt teruggegaan naar de regel achter het ON...GOSUB commando. Dat is in ons geval regel 240, die op zijn beurt met een GOTO het programma weer naar regel 100 verwijst, dus naar het begin van het menu.




END

Bij het intoetsen van getal 5 als keuze, zal via ON...GOSUB naar regel 5000 worden gesprongen, waar de MSX de opdracht END tegen het lijf loopt. Daarmee zal er worden gestopt met het uitvoeren van dit programma, de geheugens en stack worden schoongemaakt, waardoor ook de RETURN, die feitelijk wordt verwacht geen effect meer zal hebben.

Op deze wijze is het, lijkt me, een peuleschil om een redelijk gestructureerd programma in elkaar te draaien. Sterkte en we zien graag enkele zelfgeschreven stukjes Basic tegemoet om ook andere MSX-lezers een plezier mee te kunnen doen.

J.B.

□



Have an affair with **COMPUTER MATES**

MSX-Text

Geheel nederlandstalig uitgebreid tekstverwerkingspakket voor MSX-1 en MSX-2 (80-koloms mode). Met veel ingebouwde opties en nederlandse handl.

Prijs f 199,- (incl. BTW)

MSX-Calc

Nederlandstalig spreadsheet programma voor MSX-1 en MSX2 (80-koloms mode). Met nederlandse handleiding.

Prijs f 199,- (incl. BTW)

Speciale aanbieding:

Beide pakketen samen: **f 375,-**

Deze aanbieding geldt tot 28 februari 1987 indien U gebruik maakt van de bestelbon hiernaast. Deze aanbiedingsprijs is incl. BTW en verzendkosten.

Ondergetekende,

Naam:

Adres:

Postcode, woonplaats:

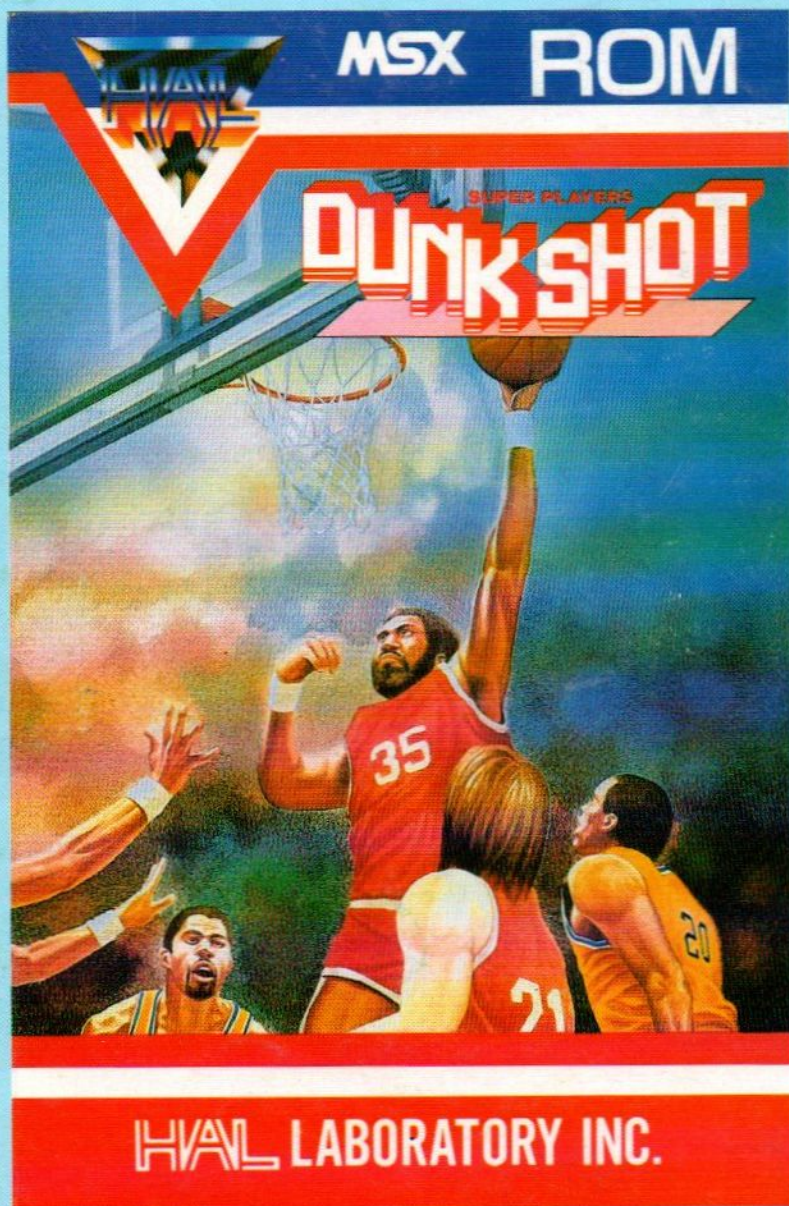
bestelt hierbij MSX-Text voor f 199,-
 MSX-Calc voor f 199,-
 MSX-Text en MSX-Calc voor de
speciale aanbiedingsprijs van f 375,-

Prijzen zijn incl. BTW en verzendkosten
Aankruisen wat gewenst wordt.

Deze bon of een copie daarvan met een girobetaalkaart of bankcheque in gesloten envelop

sturen naar: **Salasan Den Texstraat 5a**
1017 XW Amsterdam
Tel. 020-27 31 98

HAL Laboratories



MSX ROM

SUPER PLAYERS

DUNKSHOT

HAL LABORATORY INC.

The cover art features a central illustration of a basketball player in a red jersey with the number 35, jumping high to dunk the ball. He is surrounded by other players in red and yellow jerseys. The background is a stylized, colorful sky. At the top, there is a logo for 'HAL' and the text 'MSX ROM'. Below the illustration, the title 'DUNKSHOT' is written in large, bold, red letters with a white outline. At the bottom, the publisher's name 'HAL LABORATORY INC.' is printed in white on a red background.



DUNKSHOT

Kies zelf een team met je eigen clubkleuren.

Gebruik de sterke kanten van je spelers en maskeer hun zwakheden.

Als een echte coach kun je spelers wisselen als het nodig is.

Stippel de juiste taktiek uit om de tegenstander te verslaan.

De regels zijn bijna hetzelfde als bij echt basketbal.

Dunkshot, de eerste RPG (role-playing-game) software bij de sportspellen!

Het beste kun je Dunkshot spelen met een Joyball, maar met een gewone joy-stick kan het natuurlijk ook.

f 79,-



SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inclusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we f 5,- in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfouten-garantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.