

MSX & SV.328 COMPUTER GEBRUIKERS MAGAZINE

o.a.

BPUT/BGET maakt RAM volledig bereikbaar onder BASIC

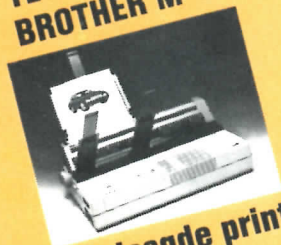
INPUT op grafisch scherm

"AI" kunstmatige intelligentie op uw computer

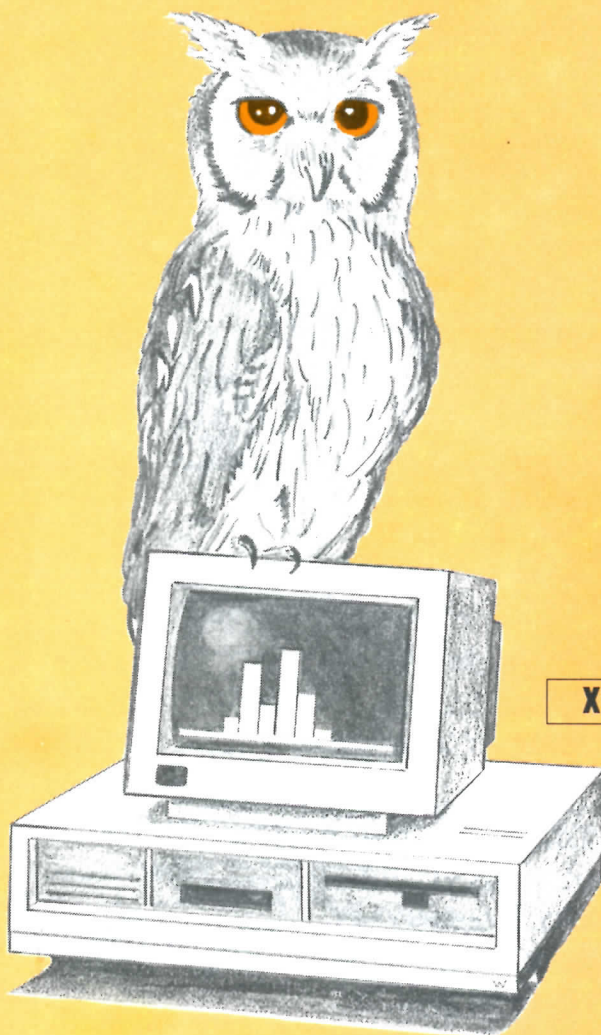
(NL) 5,95

(B) 123

**TEST
BROTHER M-1709**



een geslaagde printer



**aanpassingen
6 MHz op MSX**

Disk Editor

SUPERTYPER

Beginnertjes

STARTADRES

X'press 16 & MS-DOS gg

ook:

machinetaal

CP/M

MS-DOS

Tele-

communicatie

Lezers Service

Discount

het laatste over Basicode

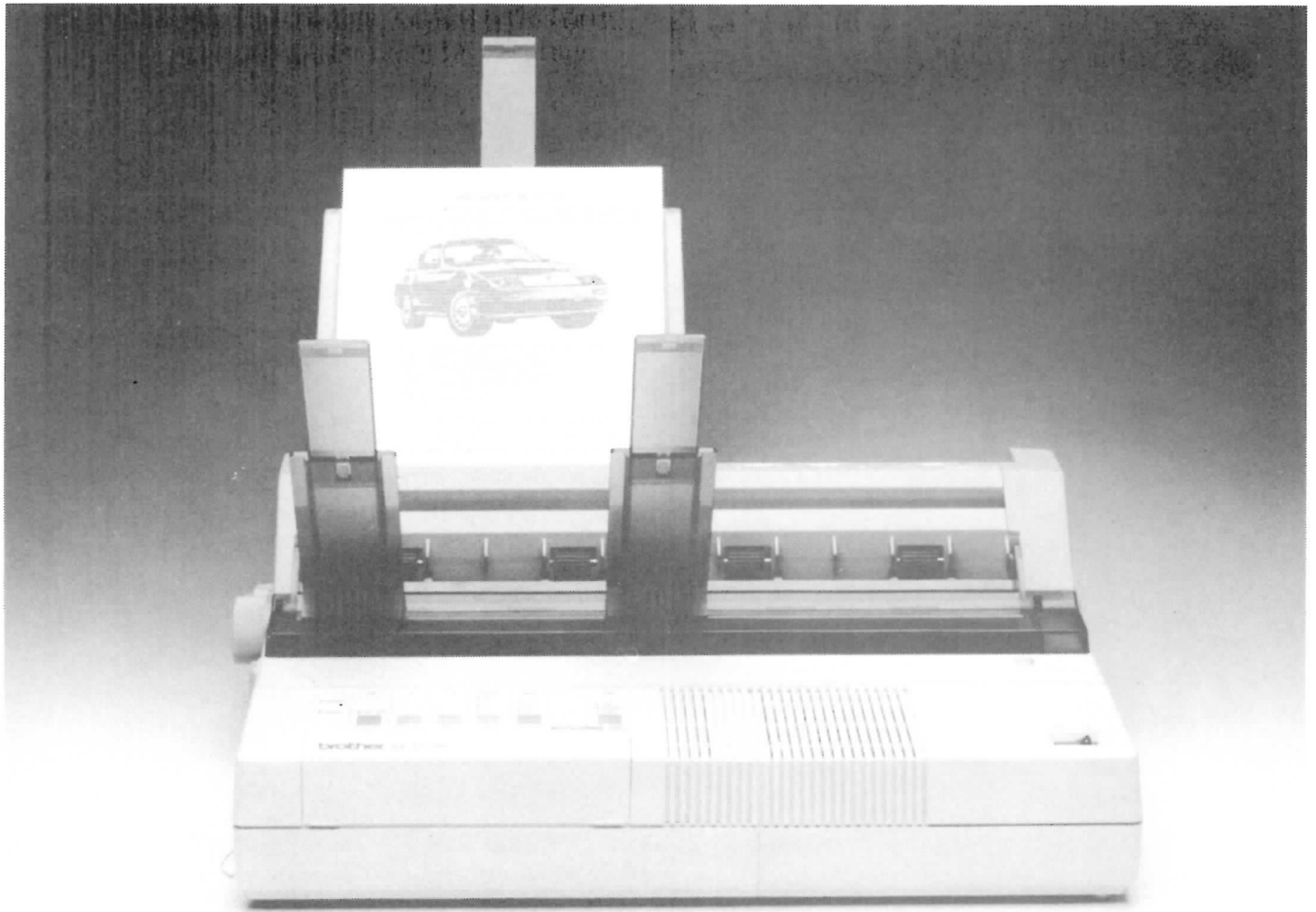
BASICODE CORNER

LEES DIT
IN RIN'S

19

SPECTRAVIDEO/MSX
COMPUTER USERS CLUB

OM FILEVORMING TE VOORKOMEN HEEFT DE BROTHER PRINTER M-1709 EEN INGEBOUWDE PARKEERPLAATS!



Brother levert graag printers die voldoen aan de allerhoogste eisen van kantooefficiency. Printers die filevorming in het werk voorkomen.

Zo is de nieuwe M-1709 uitgerust met een vernuftige papierparkeerplaats. U kunt direkt van automatisch **losbladig papier** overswitchen op **kettingformulieren**.

Bovendien is de M-1709 véél meer dan een 'gewone' dot-matrix... Geruisloos en supersnel met 240 tekens per seconde in elite en 200 in pica. Met een Near Letter Quality van 50 tekens per seconde.

Geen filevorming ook door de geheugencapaciteit van 24 Kb als buffer voor grote tekstvolumes. Tijdens het printen is de computer alweer voor ander werk beschikbaar.

De M-1709 is compatible met IBM PC en Epson FX printers. **Dual Interface** (RS232 C+Centronics parallel).

De nieuwe M-1709 van Brother gaat gewoon door waar andere stoppen.

Adviesverkoopprijs f 1995,- ex. BTW.

BON Ik wil meer informatie over de M-1709
 Twinriter 5 Margrietwiel printers
 Dot Matrix Printers Tekstverwerkers Kantoorschrijfmachines
 Lichte Schrijfmachines

Naam: _____

Adres: _____

Postcode: _____ Plaats: _____

Opsturen naar: Brother International (Nederland) BV, Postbus 600,
1180 AP Amstelveen. Telefoon 020-474471.



Brother Industries Ltd., Nagoya/Japan

COLOFON

"COMPUTER journal" is het contact magazine voor de MSX & Spectravideo Computer Users Club C.U.C. (Nedeland/Belgie).

Redactie : Wouter Alexander
Peter Zevenhoven
Medewerkers
Basicode : Rini Kikkert
Verzending : Martin Burema
CP/M & MS-DOS : Peter v. Ginneken
Cassette software & archief : Richard Mens
C.U.C. lab. : Raimond v d Geest
Programmatuur : Peter Zevenhoven
Omslag ontwerp : ARTGRAPHIC &
& lay out : Wouter Alexander

C.U.C. Consuls

DEN HAAG : Peter v. Ginneken
(omstreken) tel. 070-910387
OOSTERHOUT : Frans Helleman
(Z-W Ned.) tel. 01620-29573
ANTWERPEN : Wilfried Cools
(Belgie) tel. 03/235 17 73

C.U.C. afdelingen

Nederland

GRONINGEN : Bas Wierenga
tel. 050-710171

Belgie

ANTWERPEN : Wilfried Cools
Tel. 03/235 17 73

Lezerspost, bestellingen, tapes, disks, programmatuur, documentatie, kopij, manuscripten, advertenties, test-artikelen opgaven lidmaatschap/donateurs en abonnementen (buitenland) uitsluitend aan:

MSX & Spectravideo C.U.C.
Postbus 202
2300 AE LEIDEN
HOLLAND

Betalingen: lidmaatschap, donaties, advertenties, bestellingen, documentatie:

Nederland: N.M.B.
rek. nr. 67.86.10.231
t.n.v. C.U.C.
(giro bank 60.000)

Belgie: A.S.L.K.
rek. nr. 001-1678402-87
t.n.v. C.U.C. Belgium

Betalingen uit buitenland:
per Eurocheque of int. postwissel!
(mandat post international)

-----+-----
!Verhuizen ? Geef het tijdig op!!
-----+-----

Schrijft u ons en wilt u antwoord?
Dan graag een gefrankeerde en geadresseerde enveloppe bijsluiten.

Druk: GDSW - Leiden
Verspreiding: Betapress - Gilze
tel. 01615-2900

"COMPUTER journal" is een uitgave van en copyrights (c) 1987 by Stichting Computer Users Club C.U.C.
KvK 167266 - Leiden

Het unieke MSX blad in de losse verkoop.

INHOUD

ARTIKELEN

=====
"AI" kunstmatige intelligentie 8
"6 MHz" oplossingen 18
BPUT/BGET 37
Basicode Corner 43
Nieuwe C.U.C. BIOS 46

SERIE'S

=====
"Assembler ervaringen" (7) 12
Telecommunicatie (3) 20
CP/M (9) 26
MS-DOS (2) 32

TEST

=====
Brother printer M-1709 16

RUBRIEKEN

=====
COLOFON 1
INHOUD 1
REDAKTORIAL 3
Club reportage 4
COLLUM 7
Project Groep 21
BASIC Bulletin 25
MARKT 29
Sintaks Error 35
BOEKENHOEK 42
DISCOUNT 45
Wat is de Lezers Service 47
AGENDA 48

PROGRAMMA'S

=====
MSX 1/2 .328
"AI" 8 8
Handleiding DISKED 23 23
BASIC Bulletin 25 25
INPUT grafisch scherm 30 30
Startadres 34 34
Faculteit 35 35
BPUT/BGET 37 37
SUPERTYPER 36 36
Beginnertjes 31 31
BIOS 46

Lidmaatschap C.U.C. f 35,-- p.j.
(incl. club magazine)

of:
Abonnement COMPUTER journal f 45,-- p.j.

bel gratis en uitsluitend voor opgave:

H.P. Teleservice
06-022.42.22
maandag t/m zondag tot 20.00 uur

De redactie kan niet aansprakelijk gesteld worden voor rechten op ingezonden software, e.d. Zij gaat er van uit dat, tenzij uitdrukkelijk anders aangegeven, de inzender de auteur is.

Zonder onze schriftelijke toestemming mag geen programma, artikel of gedeelte daarvan uit deze uitgave worden overgenomen of gekopieerd.

Sans notre autorisation préalable et écrite, aucun programme ou article ne peut être copié, cédé même en partie.

No material of this issue may be reproduced in whole or in part without our written consent.



serieuze gebruikers over diskettes van TDK (3.)

**„UITVAL APPLE DISKSCHRIFT
0,00%, DAAROM PREFEREREN
WE VOOR ONZE DESKUNDIGE
ABONNEES EXPERT-KWALITEIT
VAN TDK DISKETTES..”**

Willem Hartog (34), bestuurslid van de Stichting Apple Gebruikersgroep Amsterdam, waar elke 2 maanden het vakkundige Apple DiskSchrift magazine voor de 1.000 enthousiaste ledenabonnees wordt uitgegeven op TDK 5¼-inch diskette (M1D-S).

„We zijn een van de meest succesvolle magazines op diskette, omdat onze Apple Gebruikersgroep Amsterdam (voor inlichtingen: Willem Hartog, Postbus 90217, 1006 BE Amsterdam) enthousiaste, deskundige en kwaliteitsbewuste leden kent. Dus na 'n proef met TDK diskettes en "niets" retour, werd besloten in het vervolg TDK te kiezen. Kwaliteit van experts, zeggen ze in de reclame; om het helemaal volledig te maken, voeg ik er aan toe; en voor experts!”

TECHNOLOGISCHE EXPERTISE

Meer dan 5 decennia geleden creëerde TDK al de eerste toepassing van het door haar ontwikkelde en gepatendeerde magneetmateriaal "ferrite". Sindsdien biedt TDK serieuze gebruikers een range van producten, die in kwaliteit en betrouwbaarheid onvertroffen zijn. Heden is TDK 's werelds grootste producent van audio- en videotapes. Méér dan 50% van de in Nederland gekochte audiocassettes dragen het merk TDK! Bovendien levert TDK al jaren schrijf/lees-koppen voor diskdrives aan vooraanstaande fabrikanten. De ontwikkeling en vervaardiging van computer-diskettes was voor TDK dan ook een logische stap. Niet alleen omdat TDK al sinds de dertiger jaren de enige fabrikant ter wereld is, die zich heeft gespecialiseerd in vervaardiging van magnetisch materiaal. Maar ook, omdat juist de kwaliteit van diskettes in hoge mate afhankelijk is van hun magnetische eigenschappen. En die expertise wordt wereldwijd in bijzondere mate aan TDK toegekend.

HOOGSTE BETROUWBAARHEID

TDK diskettes kennen alleen internationale maatstaven. Iedere TDK diskette heeft specificaties, die ruim boven de geldende normen van de branche uitstijgen (inclusief die van o.a. IBM, ANSI, ECMA, ISO en JIS). Zo worden TDK diskettes geïnitieerd in drives met een aansturing-nauwkeurigheid van liefst 35 micron. Worden TDK diskettes minstens 600 uur achtereen middels continue tests beproefd in alle typen drives afkomstig van fabrikanten over de hele wereld. En bedragen de oppervlakte-afwijkingen in de uniforme magneetlaag van TDK diskettes nimmer méér dan 1/10e micron. Bovendien wordt elke diskette gecertificeerd, waardoor de hoogst haalbare graad van betrouwbaarheid voor de serieuze gebruiker wordt bereikt. Er kan niets mis gaan.



TDK 50 jaar vooraan in magneettechnologie



**Tijdelijk GRATIS
COMPUTER
JOURNAAL**
(20 pagina's Diskette logboek) bij aankoop van TDK diskettes.

TDK®
diskettes-kwaliteit van experts

Voor alle informatie: AVC NEDERLAND B.V.,
Postbus 458, 5400 AL UDEN. Tel.: 04132-67725.

Geachte lezer,



De kans bestaat dat u het niet eens hebt opgemerkt. In feite is 't ook zo gewoon, uw computerclub blad komt in de bus of u haalt het in uw boekwinkel waar tussen alle overige bekende namen wordt gezocht naar die drie grote letters C.U.C.. Misschien nog een ander tijdschrift en vervolgens naar huis, lezen of snel iets intikken dat interessant lijkt en is.

De grote C.U.C. letters hebt u teruggevonden, maar misschien bent u er niet op attent geweest dat ons "huisorgaan", en voor velen inmiddels hun "lijfblad", een naamswijziging heeft ondergaan. Wij meenden dat we dit moesten doorzetten, dat we er goed aan zouden doen ons eigen karakter toch nog iets nauwkeuriger vast te leggen. Wij dachten dit te realiseren door in de naam van ons magazine niet direct meer een dwingende verwantschap te leggen, noch grafisch, noch optisch, met welk ander branche gericht tijdschrift maar ook.

Duidelijk vermeld is nu van te voren wat de inhoud van ons magazine behandelt, en de eenvoudige maar doeltreffende "extensie" geeft onomstotelijk aan wie het betreft. Uw club- en lijfblad heet vanaf nu "COMPUTER journaal".

De volledige invulling van ons streven voor het nieuwe clubjaar is hiermede nog niet rond, zodat de Software Omnibus '87/88 daarom een nog iets nader gewijzigd jasje zal tonen.

Trouwens, hebt u uw bijdrage in de vorm van een programma of artikel reeds ingestuurd?! Wij verwachten het, terwijl u het wel leuk zult vinden uw naam in het nieuwe "C.U.C. journaal" vermeld te zien, nietwaar. We ontvingen reeds vele leuke dingen, echter, meer en beter mag, en kan nog steeds.

De clubdagen. Onze suggestie is: bezoek ze! In "Club Reportage" kunt u regelmatig lezen dat steeds meer clubgenoten en lezers deze C.U.C. zaterdagen benutten. Daar wij er steeds naar streven u een comfortabel en zo eenvoudig mogelijk te bereikend onderkomen te bieden (Motel-Rest. Sassenheim en Rest. Princeville, e.d.), is het zeer wel denkbaar dat u met alle familieleden de clubdagen bezoekt. De hobbyist voor z'n hobby, en de anderen kunnen tijdens dit dagje uit genieten van een wandeling in de omgeving, koffie (of iets anders) met gebak, of noemt u zelf maar op. Zo'n dag is op deze wijze helemaal gezellig, en zo om.

Graag tot ziens daarom.

Wouter Alexander

CLUB REPORTAGE

In deze rubriek beschrijven we alle (belangrijke) ontwikkelingen en gebeurtenissen van en in onze computerclub. Onderwerpen zijn bijv. de verslagen van de clubdagen en algemene zaken die alle clubleden dienen te weten. Als u vindt dat iets aandacht verdient, schrijf het op en stuur het aan uw redactie.

CLUBDAGEN

=====
21 maart - SASSENHEIM

We hadden 't weer niet mee. Een beetje druilerig, maar niet zo koud als naar Antwerpen in januari. Wat we wel mee hadden was de goede accommodatie. Zowel in Breda als in Sassenheim kunnen we in de Motelzalen van het van der Valk concern iedereen op een zeer aangename wijze ontvangen. Dat was hier een half jaar geleden zo (8 nov.), en nu opnieuw. Dan blijft er alleen nog de vraag, als je zo vanaf 10 uur met een man of wat bezig bent de zaal in te richten, komt er vandaag wel iemand?

Nu, dat hebben we geweten!

Dit was de tot nu toe drukste club computerdag die we ooit hebben meegemaakt; letterlijk honderden clubgenoten, lezers (die lid werden) en belangstellende personen, kwamen vandaag naar de clubdag. Gelijk met de C.U.C. kwartiermakers kwamen er al bezoekers - en die bleven komen. Die hele kleine lokaliteit in Oosterhout werd ooit te klein maar deze ruime lokaliteit bleek nu ook al weer. Dit houdt in dat we voor september een twee keer grotere zaal moeten huren. Dat doen we uiteraard graag en we nodigen dan iedereen uit om te komen en het opnieuw waar te maken. We hoorden van mensen dat ze eerst naar een CP/M dag in het (niet naast de deur) Oosten van het land waren geweest, maar blij waren daar na een uurtje te zijn vertrokken om de rest van de dag bij het C.U.C. door te brengen.

Er stonden twaalf computer configuraties opgesteld. MSX 1 machines van allerlei merk en typ, een MSX 2 machine, diverse 328's en een PC in de vorm van de X'press 16. En niet een werd er niet gebruikt. We hoorden dat er hier en daar in de auto's buiten nog complete computer sets van leden achter moesten blijven, anders zouden er wel 19 configuraties opgesteld staan. Voor volgende keer hebben we natuurlijk voor het dubbele aantal tafels gezorgd, want neem zo mogelijk uw eigen computer (en box) mee

want je kunt dan zoveel meer doen, is de ervaring. En vanzelf sprekend een tv of monitor, want in CUYK had iemand wel zijn computer maar niet de monitor meegebracht (stond er niet bij in de AGENDA, zei-die. Er stond, zo zei hij, dat je je computer mee moest nemen. En dat was inderdaad waar. Maar ja,)

Toen ik op een gegeven moment even tijd had om wat rond te lopen, verbaasde ik me over de diversiteit aan bezigheden. Jongelui druk bezig uit bladen over te tikken; ik hoorde ergens uit een blad voorlezen wat de ander in moest tikken. Dick trok met de C.U.C. software bank een buitengewoon grote belangstelling; er werd achter elkaar door op twee computers gekopieerd (en je mag er natuurlijk ook - vrije - software voor meenemen). Volgende keer misschien nummertjes trekken. Tot uit België toe waren er personen gekomen om programma's uit de software bank mee naar huis te nemen. Aan een tafel werden door Raimond (zie COLLUM in nr. 17) o.a. 6 MHz printjes en reset-knoppen in elkaar gesoldeerd en ingebouwd.

Diverse expanders en drives lagen open om kabels en pluggen aan te kunnen brengen, etc.. Op de PC waren er ook al een heel aantal thuis, zodat we volgende keer maar twee van deze machines zullen neerzetten. Peter demonstreerde op de 328 Viditel en wist bijv. via een niet 100%-ige telefoonaansluiting toch contact te krijgen met een clublid in A'dam die bezig is een databank op te zetten. Rini verheugde zich in een grote belangstelling van Basicode fans en emulator aanhangers. Gelukkig kreeg ik achter de Lezers-Service en Informatie tafel assistentie van Peter (v G), want het aantal mensen dat geholpen wilde worden (vorige uitgaven, cassettes, beantwoorden van vragen over honderd en een problemen en onderwerpen, lid worden, ik heb betaald maar ik krijg toch 'n herinnering, waar blijft m'n BIOS, enz. enz.) groeide in de loop van de dag maar aan. Wie er plezier in heeft op de clubdagen

deze taak op een enthousiaste wijze te verrichten, hij/zij melde zich ten spoedigste, a.u.b.!!!!

Natuurlijk heb ik nu nog en heleboel vergeten te vertellen, want als er zo rond de drie honderd personen aan je voorbijgaan, gebeurt er wel wat. Maar ook andere zaken vereisen op dit moment enige aandacht.

18 april - BREDA

Hoe heet het was en hoe ver (Pieter Stastok, niet waar). Het werd vandaag de tweede (bijna) zomerse voorjaarsdag van 1987. Bovendien bleek het een vakantie dag, en werd het deze keer niet zo druk in ons keurige onderkomen rest. Princeville. Maar degenen die er waren hebben wel intensief gewerkt. Frans Helleman was helaas ziek en kon niet aanwezig zijn. We hopen dat je weer helemaal opknapt, Frans!

Toen Rini en ik er aankwamen - als eersten, dachten we - zat er reeds iemand te wachten of we zijn resetknop voor 'm in wilde bouwen. Toen 'n kwartier later ook Peter v Ginneken er was (en nog een heleboel ijverige clubgenoten) kwam mijn soldeerkoffer goed van pas. Hij haalde de .738 uit elkaar en bouwde er de knop in. Er bleek geen 6 MHz printje te zijn, dus dat een andere keer. Omdat er in de soldeerkoffer ook een multimeter zit, kon Theo Marijnissen via allerlei gemeet en geknutsel na enige uren toch een vierdraats tel. verbinding maken en met zijn computer en modem op toer gaan in div. databanken. Ook de software bank van Dick trok weer veel aandacht, terwijl er daarnaast - incl. onze X'press 16 PC - zo'n acht configuraties stonden te draaien. Regelmatig verscheen de ober, zodat iedereen het vele uren naar zijn (en haar) zin had. Programma's als ProCAD en Maanreis waren favoriet bleek het, Crazy Sound Box had hier en daar in families al wat aangericht en ook de club stropdassen vielen zeer in de smaak. Over de nieuwe C.U.C.BIOS (328) was men zeer tevreden, in

het bijzonder over de keurige bijbehorende handleiding. De tekeningen vielen wat tegen, doch al spoedig bood A.Vuist uit Gorkum aan die opnieuw te maken en ze samen met Dick v H te controleren. De tweede druk van de BIOS handleiding zal dus "af" zijn. Men kwam ook praten over de C.U.C.-PG (project groep). Er blijkt belangstelling en men wil er ook aan meewerken. A. Delis uit Amersfoort (033-722578) gaf zich spontaan op als PG-manager voor zijn regio. Wie volgt. (Zie ook elders in dit blad). Er werden tevens druk plannen besproken om een C.U.C. databank te installeren en deze door een hard-disk de nodige power te geven. Meer daarover een volgende keer. Want toen kwam Richard Scott binnen. Hij had in Frankrijk de computerbeurs Cicop bezocht en daar met de importeur van Spectravideo/MSX computers gesproken. En niet slechts dat. Hij had veel nieuwtjes te vertellen en meegebracht. Twee printjes met aansluitbeschrijvingen voor een RGB uitgang op de SV.328/.728. Uiteraard waren deze binnen een mum van eigenaar verwisseld. Ervaringen volgende keer in ons magazine. En wat er nog aan staat te komen, is ook niet nix. Men heeft bijv. reeds enkele X'press .738's omgebouwd tot volwaardige MSX 2 computers. In de toekomst komt er zo'n ombouwpakket (RAM chips, MSX 2 ROM, back-up battery, enz.) ook in Nederland op de markt. Prijzen lijken redelijk van al deze dingen, maar het is beter nog even af te wachten voor we hier verder op in gaan. Deze tweede mooie dag in dit jaar bleek voor uw computer club dus wel vruchtbaar te zijn. En hoe was het intussen vandaag in Groningen verlopen? Want daar werden ook enkele buitenlandse gasten verwacht.

AMSTERDAM

Hier is Hans Tool druk bezig in samenwerking met E.N. en MSX Softshop een C.U.C. mini-beurs/open dag te organiseren met aanbiedingen voor de 328 en MSX. (zie AGENDA)

Tevens heeft Hans 'n DATA bankje opgestart onder de naam "C.U.C. DATA INFO" en voorlopig bereikbaar zaterdags van 14 tot 24.00 uur in Viditel-mode (020-827469).

18 april - GRONINGEN

Vanmorgen was het vroeg uit de veren, want Groningen ligt niet om de hoek, maar in het "hoge Noorden". Raimond, Peter Z. en Martin dronken dus eerst even koffie en togen vervolgens met een overvol bepakte auto (div. complete computerconfiguraties, clubdoos, techn. doc., enz.) op weg. We bleken "al" om 10.00 ter bestemder plekke in Groningen te zijn, hetgeen o.a. kwam doordat Martin heel gezellig twee honderd en vijftig km. heeft weg zitten babbelen. Na iedereen (eerst Bas natuurlijk) begroet te hebben, was het uitpakken en inrichten geblazen. 'N technisch (soldeer en knutselwerkplaats) hoekje, een geschikte plaats voor de Lezers-Service annex Informatie, en dan de plekjes waar iedereen de meegebrachte spullen kwijt kon. Spoedig begonnen de eerste hobbyisten (of fanaten, red.) binnen te druppelen vol vragen en soms problemen. Raimond hield zich voornamelijk bezig met de modificatie van 80 kolommen kaarten, reparatie van defecte diskdrives en zelfs hebben ze getracht een defecte uit Duitsland meegekomen computer weer op te lappen. Ja, ja, ondanks het mooie weer waren er Duitse gasten; van een zusterclub aldaar. Peter puzzelde aan technische problemen, dus die was ook zoet, pardon, bezig. En Martin deed zijn best om de Lezers-Service artikelen en Informatie aan de man te brengen, waarin hij uitstekend slaagde. Er werd vandaag weer veel kennis en informatie uitgewisseld, zodat er alweer beslag wordt gelegd op de inhoud van dit en de volgende club magazines.

Nadat om ca. 16.15 alles weer voorbij was gingen we op weg naar huis. Eerst tracteerde Peter (als chauffeur) ons nog op een touristisch tripje naar het Oosten des lands (of reed hij gewoon verkeerd?!). In Groningen blijken we goede clubdagen te kunnen organiseren, ook bij mooi weer.

6 MHz project

Het is gebleken, dat de 6 MHz print op de SV.728 problemen geeft. Wij raden deze eigenaars aan nog even te wachten met het bestellen van de print tot we de

oorzaak hebben opgespoord (zie INTERFACE).

Af en toe doet hij het ook minder goed onder CP/M. De oorzaak ligt ergens in de computers; er wordt druk gemeten en gescoopt om uit te vissen wat het is.

Velen werken er probleemloos mee, doch per computer wil er wel eens iets afwijkends gebeuren. Zie 6 MHz daarom als een leuke, en soms toch wel zeer zinvolle, gag of modificatie aan uw computer. Alle oplossingen, om de zaak voor iedereen 100% draaiend te krijgen, zullen eerst aan de hand van ervaringen uit de praktijk in de loop van maanden gevonden worden. E.e.a. hoeft voor u geen reden te zijn om intussen uw MSX of 328 niet "on the double" te laten draaien (zie 14/15).

Basicode

Bijgaand een afbeelding van het hoesje van een Basicode-2 casset te zoals de NOS dit distribueert. Het betreft in dit geval de luxe MSX versie zoals door redacteur Peter Zevenhoven werd geprogrammeerd. We hebben het op prijs gesteld dat de NOS de herkomst van het programma zo aangeeft, hetgeen voor ons toch wel een positieve P.R. betekent.



Auteurs

Doordat we in de Club Reportage van onze vorige uitgave t.a.v. 't auteurschap iets hebben recht gezet, kwam de onbekende auteur van het programma SPIEGELSPEL in beeld. Op de clubdag in Sassenheim nam P. Heemskerk uit Bennebroek de moeite zich bij ons te melden, hetgeen we zeer op prijs hebben gesteld. Hij verklaarde desgevraagd gedeeltelijk door een gesprek met een vriend op het idee te zijn gekomen en SPIEGELSPEL vervolgens te heb-

ben geprogrammeerd. SPIEGELSPEL en COLLISION zijn twee zeer leuke programma's die u op clubdagen uit de Software Bank mag plukken. Nieuwere programma's zijn via deze weg niet te verkrijgen. We nemen aan dat u hiervoor begrip kunt opbrengen.

LISTINGS

In ieder clubmagazine vermelden we wel ergens hoe we graag willen dat de ingezonden listings er eigenlijk uit dienen te zien. Voldoende REM-regels, spaties en bijv. graag een stukje uitleg. (+ op schijf of cassette!!) Wat ons deze keer overkwam, vindt u hierbij afgebeeld. Een klein programmaatje in dubbele

Software Omnibus

De nieuwe Software Omnibus '87/88 is in de maak. Wilt u uw programma er ook in hebben, zend het ons dan zo vlug mogelijk in om teleurstelling te voorkomen. Wat we nog kwijt willen, is dat de oplage van de Omnibus '86/87 (ja heren adverteerders en PR mensen) voor ruim 80% is verkocht. Dus zorg dat je er in komt programmeurs en iedereen die in de branch is!

X'press 16 en MS-DOS gg

Ook degenen die de (trotse) eigenaars zijn van een X'press 16 of een MS-DOS machine nodigen wij van harte uit zich als lid van deze C.U.C. gebruikers-groep (gg) op te geven. Ook op de clubdagen sjouwen wij een PC mee - en wat software, dus kom ook daar naartoe. MS-DOS software voor de software bank van deze gg is natuurlijk ook van harte welkom.

Project Groep (PG)

Hoewel er op het moment nog niets concreets is te melden, zit er nog wel leven in. Elders in het blad treft u over de PG nader nieuws aan en mogelijk een PG-AGENDA. Het lijkt wenselijk

om in deze PG-AGENDA enige data van regionale bijeenkomsten te vermelden, zodat belangstellenden zich daar kunnen vervoegen om hun gezamenlijk hobby verder gestalte te geven. Wij nodigen u uit zo'n bijeenkomst voor uw regio te organiseren en data voor bijeenkomsten (tijdig) aan ons door te geven voor de PG-AGENDA. Degenen die dat willen, kunnen zich opgeven als pg-manager. Deze organiseert in eerste instantie, zodat mensen met kennis van zaken bij elkaar gebracht worden. Heeft hij boven dien (enige) kennis van hardware, dan is dat gewoon meegenomen. Het is geen sollicitatie, maar we stellen het zeer op prijs als je over e.e.a. (ondersteuning e.d.) contact met ons zou willen opnemen.

C.U.C. laboratorium

We hebben Raimond van der Geest bereid geovnden hoofd C.U.C.-lab te worden. Hij heft er de kennis en het enthousiasme voor. Het eerste project uit het lab is al vrij gegeven in de vorm van een printje voor de automatische 40/80 koloms omschakeling op de SV.328 80-kol. kaart (zie elders in dit magazine en de bestelkaart). Ook de PG kan natuurlijk een beroep doen op het C.U.C.-lab.

zin. Toen we het onder ogen kregen, hebben we snel de enveloppe er weer bij gehaald omdat we misschien het vergrootglas er in hadden laten zitten. Dat bleek tot onze grote verwondering niet het geval te zijn. We drukken het - zo er plaats is - elders vergroot af.

```

20 FORR=&H2000T0&H3800:UPOKCR,241:NEXT
5700 LPRINTCHR$(27):"3".CHR$(15);
5701 FDRY=0T046
5710 LPRINTCHR$(27):"L":CHR$(768MOD256).CHR$(INT(768/256));
5715 FDRX=0T0255
5720 IFPOINT(X,Y*4)=1THENA1#="1"ELSEA1#="0"
5721 IFPOINT(X,Y*4+1)=1THENA2#="1"ELSEA2#="0"
5722 IFPOINT(X,Y*4+2)=1THENA3#="1"ELSEA3#="0"
5723 IFPOINT(X,Y*4+3)=1THENA4#="1"ELSEA4#="0"
5727 LPRINTCHR$(VAL("&B"+A1#+A1#+A2#+A2#+A3#+A3#+A4#+A4#));
5728 LPRINTCHR$(VAL("&B"+A1#+A1#+A2#+A2#+A3#+A3#+A4#+A4#));
5729 LPRINTCHR$(VAL("&B"+A1#+A1#+A2#+A2#+A3#+A3#+A4#+A4#));
5730 NEXT:LPRINT:NEXT
5780 RETURN

```

Abonnement COMPUTER jornaal f 45,-- p.j.

bel gratis en uitsluitend voor opgave:

H.P. Teleservice

06-022.42.22

maandag t/m zondag tot 20.00 uur



De nu reeds legendarische C.U.C. "Software Omnibus '86/87" is als volgt via postbus of bank te bestellen:

f 12,50/Bf 255 of een cheque plus afzender in een enveloppe.
f 12,50 storten op onze rek. 67.86.10.231 - NMB te Leiden
Bf 255 overmaken op rek. 001-16.78.402-87 - ASLK te Antwerpen

U ontvangt deze 'bus dan omgaand in uw bus.

Computer aanschaf

Het zal je maar gebeuren: "Binnen kort zal de fabriek van computers worden voorzien; iedereen zal t.z.t. een dagje instructie krijgen!"

Een beetje angstig gevoel bekruipt je dan, computers??!!, IK?!

Ten einde de naderende onheilsbui voor te blijven, ga je vervolgens eerst zelf maar op zoek in Informaticaland.

Struinend in de boekhandel het rose boekje "Basic voor beginners" van Pronker gevonden en met plezier doorgeworsteld. Daarna kan 't natuurlijk niet uitblijven, de aanschaf van de eerste computer staat voor de deur. De HAMVRAAG is: wat koop je? Minimaal moet zo'n "ding" Microsoft BASIC aan boord hebben, al was het alleen maar om die leuke voorbeeldjes uit dat beginnersboekje te kunnen uitproberen.

Enfin, u kent dat wel, vanaf nu winkel in, winkel uit. De ene verkoper weet het nog mooier te vertellen dan de andere "COMPU-WONDERLAND". Maar hoe vertel ik 't mijn vrouw en over budgets heeft hij nog nooit gehoord. Uiteindelijk heb ik de knoop doorgehakt en apetrots met een gloednieuwe Aquarius computer de winkel verlaten. Onvoorstelbaar is echter, hoe snel je dan kort daarop weer groter of meer wilt. Met pijn en moeite een Extended BASIC cartridge op de kop getikt. Grappig bleek, dat ik nu volledig MSX BASIC had, alleen helaas niet de grafische mogelijkheden. Intussen schaafde ik ook mijn BASIC aardig bij via DIRKSEN in Arnhem (echt een aanrader).

Toch kon 't niet uitblijven, 't ontevredenheidsmonster sloeg weer toe! Wederom winkel in, winkel uit. Wat je dan weer een ongeloflijke fabels en mythen hoort! Ik denk dat, als je met een pen om kunt gaan, je in staat bent hierover 'n bestseller te schrijven. "Nee, meneer v. Stoffelen, hier trappen wij niet in!". Toch werd de MSX computer 'n feit en bij de blademan spitte naar MSX bladen. De C.U.C. Software Omnibus '85 valt op omdat die nu net even anders is dan andere. Programma's in machine taal toegelicht op een manier die toen uniek was en nu zeker nog niet geëvenaard, ondanks verwoede pogingen van sommigen.

Met de daarmee opgedane kennis schrijf je dan 'n programma voor je werk, want dat is nu net niet in de winkel te koop. Op deze wijze betaalt de cursus en zichzelf en de computer terug. Als opslagmedium gebruik je in 't begin natuurlijk de cassetterecorder. Als je je vervolgens vaak genoeg hebt zitten verbijten over de verloren tijd ben je rijp voor een diskdrive. Toen bleek dat je voor de prijs van een drive een complete X'press kunt aanschaffen ... en hierop is deze COLLUM dan ook gemaakt.

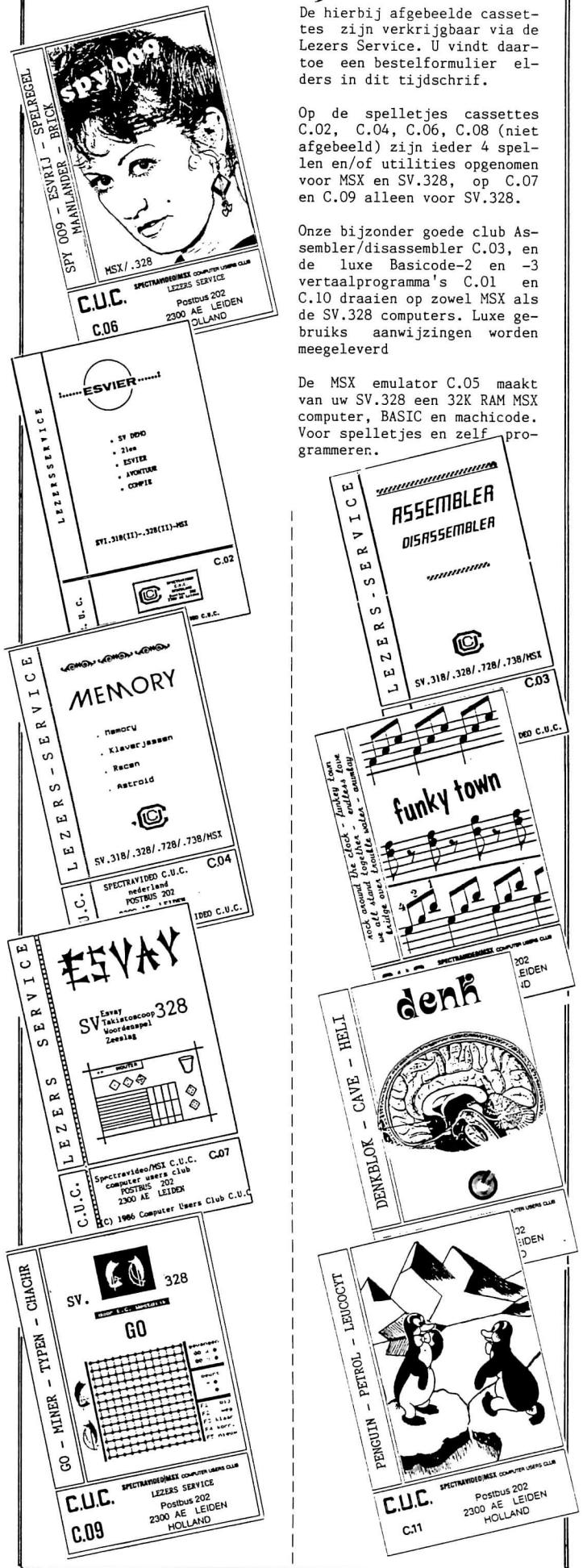
Alan Doddema

De hierbij afgebeelde cassettes zijn verkrijgbaar via de Lezers Service. U vindt daartoe een bestelformulier elders in dit tijdschrift.

Op de spelletjes cassettes C.02, C.04, C.06, C.08 (niet afgebeeld) zijn ieder 4 spellen en/of utilities opgenomen voor MSX en SV.328, op C.07 en C.09 alleen voor SV.328.

Onze bijzonder goede club Assembler/disassembler C.03, en de luxe Basiccode-2 en -3 vertaalprogramma's C.01 en C.10 draaien op zowel MSX als SV.328 computers. Luxe gebruiks aanwijzingen worden meegeleverd

De MSX emulator C.05 maakt van SV.328 een 32K RAM MSX computer, BASIC en machicode. Voor spelletjes en zelf programmeren.



Wouter Alexander

logisch

Achter alle dingen die we kunnen waarnemen moet, logischerwijs, een intelligente persoonlijkheid staan die het waargenome met een bedoeling heeft veroorzaakt. Er bestaat derhalve een causaal verband tussen zijn en veroorzaken. Dit betekent: zonder veroorzaker is er niets. Bijv., geen huis zonder bouwer, geen horloge zonder maker, geen universum zonder Schepper.

Op deze wijze redenerend, zouden wij ook aan een computer intelligentie kunnen toeschrijven, want hij rekt immers sommen, en zelfs de moeilijkste, voor ons uit! Helaas, echter, een computer heeft deze eigenschap (gelukkig) niet. Dat we het apparaat, aan de hand van een ingebracht programma, (reken)opdrachten kunnen laten uitvoeren, geeft hem slechts een schijn van intelligentie. Wij noemen dit "fenomeen" in het algemeen "artificial intelligence" (AI), in het Nederlands "kunstmatige intelligentie".

BASIC

Aan dat onderwerp willen we in dit artikel eens aandacht schenken en het met een stukje lichte maar praktische (BASIC) programmatuur verduidelijken. Weliswaar is BASIC allerminst geschikt voor het terrein van AI. Hiervoor maakt men gebruik van talen als LISP en PROLOG, terwijl nieuwere, op AI toegesneden talen, worden ontwikkeld.

AI

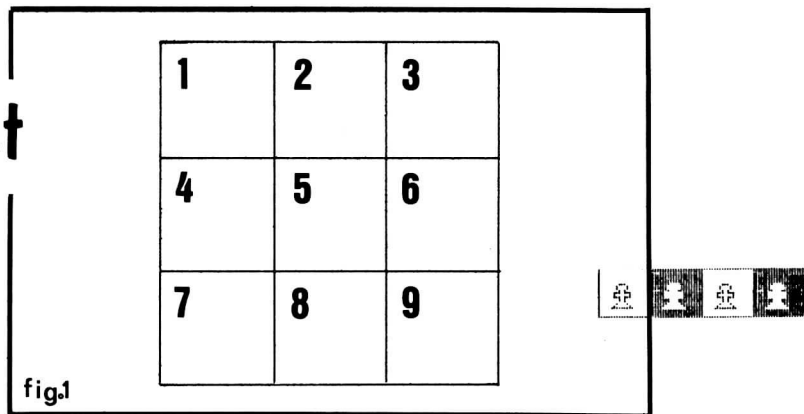
Moderne computers zijn dermate krachtig dat 'artificial intelligence' al niet meer tot slechts een toekomstige mogelijkheid behoort.

Kunstmatige intelligentie wil aan computers datgene meegeven dat zoveel mogelijk de denkwijze van mensen benadert. Het moet met pientere programma's zeer pientere computers opleveren. Dit zou kunnen betekenen dat de betreffende programma's een computer problemen laten oplossen die in het algemeen slechts door knappe koppen kunnen worden opgelost. Met andere woorden, zo'n AI programma simuleert, moet de intelligente gedachtengang van mensen nadoen. Hoe beter men er in slaagt dit aan het programma mee te geven, des te "intelligenter" zal de computer worden. Dus, een computer is even pienter en intelligent als het programma dat het uitvoert. Daar kunnen we nooit onder uit!

ons programma

Een eenvoudig programma aan de hand waarvan we eens willen zien hoe een zeer eenvoudig AI programma een probleem oplost, is het volgende. We ontwerpen een veld van 3 bij 3 is negen vakjes, genummerd #1 t/m #9 (FIG. 1). Op vakje #1 staat een schaakpion, die via de kortste route

pionnenzet



de weg naar vakje #9 moet vinden. Op ons rust nu de taak een programma te ontwikkelen dat de oplossing voor ons vindt.

Eigenlijk zien we hier al direct een zeer belangrijk verschil tussen "natuurlijke intelligentie" (NI) en AI. Wij kijken naar naar de negen vakjes en in een oogopslag zeggen we: de oplossing is 1-5-9, terwijl de computer (dus ook de onze zal nu blijken) alle mogelijkheden moet uitproberen om deze allereenvoudigste oplossing te ontdekken. Hij kan

deze weliswaar bij toeval reeds bij de eerste poging al vinden, maar voor het zelfde geldt heeft hij zeer veel pogingen nodig om het beoogde resultaat te bereiken.

tot regel

1240 Maar eerst het deel van het programma dat het initialiseert, het beoefde 9-vakkige bord tekent en de pion voor ons op vakje #1 zet:



```

1000 REM - initialiseren
078 1010 MSX = PEEK(0)=243
512 1020 COLOR,4,5: SCREEN 1-MSX,1
453 1030 LINE(0,0)-(255,191),15,B
317 1040 IF MSX THEN OPEN "grp:" AS 1
      ELSE OPEN "crt:" AS 1
620 1050 HP=1: IS#="1": A=90: B=51
1060 :
1070 REM - bord opbouwen
632 1080 FOR Y=40 TO 145 STEP 35
727 1090 FOR X=80 TO 185 STEP 35
280 1100 LINE(X,40)-(X,Y),15
444 1110 LINE(80,Y)-(X,Y),15
373 1120 NEXT X
385 1130 NEXT Y
1140 :
1150 REM - schaaksteensprite
251 1160 FOR SP= 1 TO 8
589 1170 READ DA
245 1180 SP#=SP#+CHR$(DA)
334 1190 SPRITE$(0)=SP#
124 1200 NEXT SP
1210 :
844 1220 PUT SPRITE 0,(A,B)
706 1230 DATA 24,60,126,24,60,126,126,255
1240 :

```

stappen

De toegestane stappen worden opgewekt in een RND generator in regel 1270 en op het scherm getoond middels de GOSUB.

```

1250 REM - volgende stap vaststellen
750 1260 Z=RND(-TIME)
742 1270 R=INT((RND(1)*4)+1):GOSUB 1840
668 1280 IF (HP+R)>9 THEN GOTO 1270
1290 :

```

regels

Nu moeten we de pion laten weten volgens welke gedragsregels hij die kortste weg moet zien te vinden. Want het wordt vinden, mogelijkheden uitproberen en op een gegeven moment vaststellen ja, dit is de kortste weg. Via een RND generator ($R=RND(4)$) wordt er steeds een getal tussen 1 en 4 (R) aangeboden dat bij de huidige positie wordt opgeteld en waaruit een mogelijke goede stap kan ontstaan. De regels zijn, dat er slechts een vakje verder mag worden verplaatst, dat bovendien aangrenzend dient te zijn. Verder mag de pion alleen in de richting van het einddoel (#9) worden bewogen. Van vakje #2 naar #4 is er dus niet bij. Wat wij nu gaan doen, is via IF-THEN het programma laten weten uit welke stappen hij mag kiezen, zodat de pion niet aan verboden en niet direct nuttige stappen toekomt (ingebouwde kennis). Dit is het volgende deel van ons AI programma.

tot regel

1490

```

1300 'Voorwaarden
886 1310 IF HP=1 AND R=1 THEN 1500
990 1320 IF HP=1 AND R=3 THEN 1530
078 1330 IF HP=1 AND R=4 THEN 1560
905 1340 IF HP=2 AND R=1 THEN 1500
009 1350 IF HP=2 AND R=3 THEN 1530
097 1360 IF HP=2 AND R=4 THEN 1560
025 1370 IF HP=3 AND R=3 THEN 1530
937 1380 IF HP=4 AND R=1 THEN 1500
041 1390 IF HP=4 AND R=3 THEN 1530

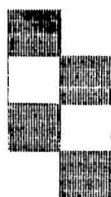
```

```

101 1400 IF HP=4 AND R=4 THEN 1560
928 1410 IF HP=5 AND R=1 THEN 1500
032 1420 IF HP=5 AND R=3 THEN 1530
120 1430 IF HP=5 AND R=4 THEN 1560
048 1440 IF HP=6 AND R=3 THEN 1530
960 1450 IF HP=7 AND R=1 THEN 1500
973 1460 IF HP=8 AND R=1 THEN 1500
      1470 :
684 1480 GOTO 1270
      1490 :

```

Als er nu een mogelijke zet werd gevonden, verwijst het programma via een GOTO naar een routine die de pion soepel van de huidige positie (HP) naar de nieuwe positie (HP=HP+R) op het scherm doet glijden (1500-1570). Daarna vraagt het opnieuw om een waarde van R en de cyclus gaat verder tot HP+R=9. Dan is de pion er, hetgeen het programma via het scherm laat weten. Intussen worden op het scherm de waarde van R en HP weergegeven en ook de afgelegde weg via IS\$. Constateert het programma dat de kortste weg (1 5 9) is gevonden (in regel 1660), dan drukt het dat op het scherm af.



```

1500 'Sprite naar rechts
269 1510 X=35: Y=0: GOSUB 1930: GOTO 1590
      1520 :
      1530 'Sprite naar beneden
246 1540 X=0: Y=35: GOSUB 1930: GOTO 1590
      1550 :
      1560 'Sprite naar rechts beneden
222 1570 X=35: Y=35: GOSUB 1930
      1580 :
      1590 'Route bijwerken
507 1600 GOSUB 1820
      1610 :
      1620 'Klaar?
798 1630 IF HP<>9 THEN 1250
      1640 :
      1650 'Kortste route?
579 1660 IF IS$<>"1*5*9" THEN 1710
180 1670 LINE (170,154)-(247,161),4,BF
907 1680 IF MSX THEN PSET (25,159),4
      ELSE LOCATE 25, 159
048 1690 PRINT #1,"kortste weg gevonden";
      " " " " ; IS$

```

1750

Is de pion op vakje #9 aanbeland, dan kunnen we door een druk op de spatiebalk de pion opnieuw op vakje #1 laten beginnen, nadat RESTORE alle oorspronkelijke verstekwaarden heeft hersteld. Was het de kortste weg, dan geeft het programma ons dit ook te kennen (1650).

```

1700 :
1710 'Nog eens?
375 1720 IF MSX THEN PRESET (50,180)
      ELSE LOCATE 50,180
582 1730 PRINT#1,"nog eens? *druk *toets"
      1740 :
062 1750 AA#=INPUT$(1): RESTORE
742 1760 LINE (43,179)-(210,188),5,BF
775 1770 LINE (25,157)-(237,167),4,BF
984 1780 NP=1: HP= 1: IS$="1"
651 1790 GOTO 1050
      1800 :
      1810 :
      1820 'Weergave huidige route
524 1830 HP=HP+R: IS$=IS$+STR$(HP)
797 1840 LINE (15,8)-(75,19),5,BF
559 1850 LINE (150,8)-(225,19),5,BF
950 1860 IF MSX THEN PRESET (10,10),5
      ELSE LOCATE 20,10
524 1870 PRINT #1,HP;"-";R," "; IS$
      1880 :
188 1890 FOR U=1 TO 200: NEXT U
      1900 :

```

Dit programma is naar een idee uit de KLUWER uitgave "Kunstmatige Intelligentie op uw computer". Voor meer BASIC voorbeelden bevelen wij dit boek aan. Zie ook de recentie in C.U.C.-info 16, blz. 31.



```
112 1910 RETURN
      1920 :
      1930 'Verplaatsing sprite
489 1940 TIME = 0
797 1950 IF X>0 THEN X=X-1: A=A+1
879 1960 IF Y>0 THEN Y=Y-1: B=B+1
873 1970 PUT SFRITE 0, (A, B)
401 1980 IF TIME < 3 THEN 1980
301 1990 IF X>0 OR Y>0 THEN 1940
092 2000 RETURN
774 2010 END
```

laatste
deel

Professionele "artificial intelligence" programma's worden door de grootste computer fabrikanten (vooral o.a. DEC heeft hierin flink wat bereikt) ontwikkeld. Zo'n programma kan er bijv. voor zorgen, dat het fabrieksmatig inpakken van een computer met alle toebehoren (handboeken, monitor, juiste kabels, in de goede doos, in de goede vrachtauto, enz.) werkelijk foutloos verloopt. Men kent deze programma's bijv. onder de naam "expert systemen", die bovendien per stuk een lieve som kosten. Toch zijn ze niet veel anders opgebouwd dan ons pionnen programma; via de IF-THEN statements moeten steeds keuzen gemaakt worden tussen bijv. ALS de klant een handboek wil DAN die weg in de fabriek inslaan; en als het dit type computer is, DAN moet er dat handboek bij, enz., enz..

Het bijzondere er van is dat ze kennisgebaseerd zijn, de kennis van vele experts is opgeslagen, en het programma kan deze kennis raadplegen en verwerken. Uiteindelijk vormt derhalve menselijke kennis de basis voor beslissingen van kunstmatig intelligente programmatuur. Tevens houdt dit in, dat, om deze kennis op te bergen zodat het programma dit voortdurend kan raadplegen, er zeer veel geheugen ruimte nodig is. Moderne ontwikkelingen, 1 en 4 Megbyte chips, staan de evaluatie van immer complexere expert systemen niet meer in de weg. Een up to date intelligent artificial intelligence expert systeem is in staat - met censoren en camera's - waar te nemen, te voelen en te kijken. En de allermooiste CPU's bieden een verwerkingssnelheid die het lonend maakt deze systemen in een normale bedrijfsvoering in te passen.

leren Biedt nu zo'n AI programma de mogelijkheid dat de computer leert van zijn verkeerde en goede stappen. Hoewel dit niet in dit programma is ingebouwd, kan het wel; ook in dit geval.

nu u! De oplossing daarvoor is niet eens moeilijk, maar ik laat het aan de lezers over hiervoor een oplossing te vinden en aan de redactie in te sturen.

We vernemen graag van U!

lidmaatschap C.U.C. f 35,-- p.j.
abonnemant C.U.C.-info f 45,-- p.j.

bel gratis en uitsluitend voor opgave:

H.P. Teleservice

06-022.42.22

ma t/m zo van 09.00 tot 20.00 uur



De nu reeds legendarische C.U.C. "Software Omnibus '86/87" is als volgt via postbus of bank te bestellen:

f 12,50/Bf 255 of een cheque plus afzender in een enveloppe.
f 12,50 storten op onze rek. 67.86.10.231 - NMB te Leiden
Bf 255 overmaken op rek. 001-16.78.402-87 - ASLK te Antwerpen

U ontvangt deze 'bus dan omgaand in uw bus.

"ASSEMBLER ervaringen"

(vervolg)

			7
			Wolter
			Alexander

```
*****
*
* Soms zou je willen dat je BASIC programma
* sneller was. De enige mogelijkheid om daar
* iets aan te doen (naast het 6MHz project),
* is machinetaal routines onder BASIC in het
* programma te verwerken. Daartoe is kennis
* van assembler vereist. Wij willen daarbij
* behulpzaam zijn door o.a. deze eenvoudige
* artikelen reeks.
*
*****
```

-Tijd

De klok van onze Z80A tikt met een snelheid van ca. 3.7 MHz (bijna vier miljoen Hz per seconde) en we denken dikwijls dat het een oneindige snelheid is. Daar dit in de praktijk wel anders uitpakt, gaan we ons in deze aflevering eens met de computer-tijd (CPU-tijd) bezig houden. We willen aantonen dat zelfs een (snel) machinetaal programma echt tijd, en soms zelfs zeer veel tijd, nodig heeft om zijn taak uit te voeren. Als voorbeeld geven wij u het volgende eenvoudige assembler programma waarvan, als u het onder assembler intikt en met EXEC D000h uitvoert, zal blijken dat er door de CPU beslist (enige) tijd wordt gebruikt om er doorheen te komen:

```
100 '      org d000h
110 '      ld a,255
130 'lus1: ld b,255
140 'lus2: dec b
150 '      jr nz,lus2
160 '      dec a
170 '      jr nz,lus1
180 '      ret
190 'end
```

Hoe komt dit?

-Klokpulsen

Iedere assembler instructie heeft een aantal klokpulsen nodig om datgene te doen wat er van verlangd wordt. Daardoor behoeven we niet eens zo'n uitgebreid programma te schrijven om in een tijdsbestek van 1 seconde alle ruim 3 miljoen zeven honderd duizend klokpulsen die de Z80A ten dienste staan, op te souperen, zoals hierboven bleek.

Alvorens dit nader te beschouwen, zouden we voor een goed begrip van e.e.a. eerst

eens iets dieper willen ingaan op de wijze waarop de Z80 zijn taak verricht.

Iedere instructie wordt in drie stappen of fasen uitgevoerd:

- fase 1: de instructie wordt opgehaald van de juiste plaats in het programma; we hebben reeds behandeld dat de PC (program counter) dit afhandelt. Het eerste byte, of enige, van de opgehaalde instructie plaatst de CPU in het "instructie register";
- fase 2: de instructie wordt door de Z80 gedecodeerd en er wordt een proces in werking gesteld dat 't mogelijk maakt de instructie
- fase 3: te laten uitvoeren;

-Cycli

Iedere fase nu verloopt in een aantal vaste stapjes, die we clock cycles (klok pulsen) of T-states noemen. Een voor iedere fase bepaald aantal klokpulsen noemen we een machine cycle (M1-, M2-cyclus, enz.). Het aantal M-cycli dat een instructie duurt, wordt bepaald door het aantal keren dat de Z80 bijv. het geheugen aanspreekt. In de instructie set van de Z80 microprocessor kunnen we opzoeken hoeveel klokpulsen iedere instructie duurt, zodat we van te voren kunnen vaststellen hoeveel tijd iedere instructie nodig heeft.

Van de Z80 bestaan er diverse versies, die het meest van elkaar verschillen in klopfrequentie. De diverse CPU's zijn:

Z80	1 MHz
Z80A	4 MHz
Z80B	6 MHz
Z80H	8 MHz
Z80L	1 en 2,5 MHz laag vermogen CPU

In ons geval is de kloksnelheid (Z80A, MSX en .328 standaard) 3,579545 Mhz. Hieruit valt af te leiden dat iedere T-cyclus $1/3.579545 = 0.28$ nanoseconde of 0,3 microseconde in beslag neemt. Een instructie die 1 M-cyclus van 3 klokpulsen (3 T-states) neemt, duurt derhalve 1 milliseconde. (FIG.5)

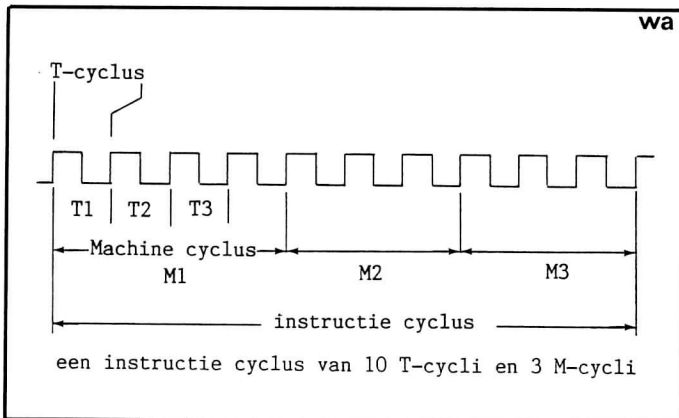


FIG.5

Het mnemonic `dec,b` vergt 4 klokpulsen, en `jr nz,12`, is samen 16. Moet `b` 255 keer verlaagd worden (`lus1`), dan zijn dit reeds 4086 pulsen. Als deze routine opgesloten zit in bv. `lus2`, dan komen we al aan meer dan 1,046 miljoen klokpulsen, of te wel ca een kwart van een seconde. Laat staan als we dit in nog eens een `lus` opnemen! U moet deze berekening maar eens vergelijken met de uitkomst van de programma's verder in dit artikel.

-Tijd meten

De tijd die het hierboven afgedrukte assembler programma in beslag neemt, zouden we op onze computer wel eens willen meten en op het scherm tonen. Dit is bijv. te realiseren door een BASIC programma te maken waarin een stukje machinetaal is opgenomen in DATA regels. In de DATA regels vermelden we 't geassembleerde machinetaal programma dat we boven afdrukten. Door het verschil in tijd te meten tussen begin en einde van het in DATA regels opgeslagen programma, krijgen we een goede indruk van de opgebruikte tijd. Als volgt:

```
100 REM - tijd meten mach.taal lussen
110 :
120 CLEAR 200,&HD000: DEFUSR=&HD000
130 FOR GP=&HD000 TO &HD00A
140 READ A$: POKE GP,VAL("&H"+A$)
150 NEXT
160 CLS
170 A=TIME: Z=USR(0): B=TIME
180 PRINT "TIJD IS: "; (B-A)/50; "SEC."
```

```
190 PRINT
200 DATA 3E,FF,06,FF,05,20
210 DATA FD,3D,20,F8,C9
220 END
```

-ten overvloede

Ten einde duidelijk te demonstreren hoeveel tijd een niet al te lang assembler programmaatje toch nog wel nodig heeft, geven we hier nog een voorbeeld. We hebben drie lussen in elkaar verweven die ieder 255 keer moeten worden doorlopen. Rekent u nu zelf eens uit hoeveel tijd dit programma nodig heeft en vergelijk dat met de uitkomst van het BASIC programma dat straks volgt. De tijd voor `ld,a` enz. hier even verwaarlozen.

```
100 ;DEC2
110 '      org D000h
120 '      ld a,255
130 'lus1: ld b,255
140 'lus2: ld c,255
150 'lus3: dec c
160 '      jr nz,lus3
170 '      dec b
180 '      jr nz,lus2
190 '      dec a
200 '      jr nz,lus1
210 '      ret
220 'end
```

Om e.e.a. wat aan te kleden hebben we hetzelfde programma ondergebracht in een BASIC listing, hetgeen het wat eenvoudiger maakt om er mee te knoei.., pardon, te experimenteren. In plaats van de FF-ven (255) die we drie keer in de DATA regels tegen komen, kunnen we op die plaatsen 'ns wat andere getallen (10, AO, OA, AA, e.d.) intikken. De computer geeft ons daarna steeds keurig de verstreken tijd op.

```
100 REM - tijd meten mach.taal lussen
110 :
120 CLEAR 200,&HD000: DEFUSR=&HD000
130 FOR GP=&HD000 TO &HD00F
140 READ A$: POKE GP,VAL("&H"+A$)
150 NEXT
160 CLS
170 PRINT " ..... ben bezig!"
180 PRINT
190 A=TIME: Z=USR(0): B=TIME: TIJD=B-A
200 MIN=INT(TIJD/(50*60)):
   SEC=(TIJD-MIN)/50
210 PRINT "gemeten tijd is: ";
220 PRINT MIN; "min."; SEC; "sec."
230 PRINT
240 DATA 3E,FF,06,FF,0E,FF,0D,20
250 DATA FD,05,20,F8,3D,20,F3,C9
260 END
```

Natuurlijk kunnen we bewijzen dat, al legt machinetaal aardig beslag op de klok, dit een snellere executie van een programma-

deel bewerkstelligt dan BASIC. Voor dit doel werd voor u het volgende programma-tje (door Peter Zevenhoven) ontwikkeld:

```

100 TIME = 0
110 ADRES = 0
120 VPOKE ADRES, 106
130 ADRES = ADRES + 1
140 IF ADRES <> 960 GOTO 120
150 LOCATE 0,23 : PRINT
160 PRINT TIME / 50 " seconden."
170 END

```

Nadat je dit programma hebt gerund, staat de tijd die voor uitvoering nodig was op het scherm. Noteer deze tijd en tik vervolgens het volgende machinetaal-programma in:

```

10 GOTO 180
180 REM Reserveer geheugen voor machine taal Programma
190 CLEAR 200, &HF400 : DEFUSR = &HF400
200 REM Bouw machinetaal Programma op
210 FOR T = &HF400 TO &HF410
220 READ A$: POKE T, VAL("&H"+A$)
230 NEXT
240 REM Machinetaal Programma
250 DATA 21,00,00: LD HL,##0000 ( ADRES = 0 )
260 DATA F3 : LBL:DI ( VPOKE
270 DATA 7D : LD A,L
280 DATA D3,81 : OUT (&81),A ADRES ,
290 DATA 7C : LD A,H
300 DATA C8,F7 : SET 6,A
310 DATA D3,81 : OUT (&81),A
320 DATA E3 : EX (SP),HL
330 DATA E3 : EX (SP),HL
340 DATA 3E,6A : LD A,&6A 106 )
350 DATA D3,80 : OUT (&80),A
360 DATA 23 : INC HL ( ADRES + 1 )
370 DATA 7D : LD A,L ( IF
380 DATA FE,C0 : CP &C0 ADRES
390 DATA 20,EB : JR NZ,LBL <>
400 DATA 7C : LD A,H 960
410 DATA FE,03 : CP &03 GOTO
420 DATA 20,E6 : JR NZ,LBL [ LBL ] )
430 DATA C9 : RET
440 REM Voer machinetaal Programma uit
450 TIME = 0
460 Z=USR(0)
470 LOCATE 0,23: PRINT
480 PRINT TIME / 50 " seconden."
490 END

```

-Referentie

Een zeer nauwkeurige tijdstandaard zouden we kunnen afleiden van de video chip. Deze geeft nl om de 20 milliseconden een interrupt af, derhalve zijn dat er 50 per seconde. Indien we die vijftig tellen, hebben we exact een seconde afgebakend. Het gaat als volgt:

```

100  ' org d000h
105  ' ld b,50
110  ' wacht: ei
120  ' halt
130  ' dec b
140  ' jr nz,wacht
150  ' ret
160  ' end

```

De assembler instructie HALT wacht op de eerstvolgende interrupt. Dat die toegang krijgt tot de CPU maken we mogelijk met ei, Enable Interrupt. Door register b 50 keer te verlagen op de takt van de interrupt, waar halt op wacht, meten we exact 1 seconde af.

Als proef op de som zouden we dit kunnen assembleren en opnieuw onder BASIC de tijd de kunnen meten:

```

100 REM - tijdstandaard meten
110 :
120 DEFUSR=&HD000
130 FOR GP=&HD000 TO &HD007
140 READ A$: POKE GP,VAL("&H"+A$)
150 NEXT
160 CLS
170 A=TIME: Z=USR(0): B=TIME
180 PRINT "TIJD IS: "; (B-A)/50; "SEC."
190 PRINT
200 DATA 06,32,FB,76
210 DATA 05,20,FB,C9
220 END

```

Als een zwerende vinger, niet waar!!!

We kunnen nu in de eerste dataregel het tweede getal (32) vervangen door achter-eenvolgens 64, 96, C8 en FA en zodoende de tijd zeer nauwkeurig meten t/m 5 seconden.

-Lussen

We keren nog even terug naar onze lussen. Deze zijn er natuurlijk niet alleen om tijd te meten. Je kunt er ook diverse dingen mee op het scherm printen. Natuurlijk komt daar iets meer bij kijken, doch bij nader inzien valt dat wel mee. Onder BASIC verspringt de cursor bijv. automatisch na een <ENT> naar een nieuwe regel, en we kunnen via de spatiebalk een spatie invoeren. Onder assembler zijn dat zaken om zelf te programmeren.

We maken bijv. eerst een lus (2) die een getal (10) tien keer verlaagt (DEC). Dit doen we dan via een tweede lus (1) tien keer. Op deze wijze krijgen we regels die horizontaal van 10 naar 1 aflopen en een regel die vertikaal van 10 naar 1 afloopt. Als u het intikt zult u het zien!

Kunst is nu tussen de getallen spaties te plaatsen en aan het einde van iedere regel een linefeed, anders worden de regels over elkaar heen afgedrukt. Gelukkig bestaan er ASCII besturingscodes (tussen 0 en 32) die we via de accumulator en RST 18h (die de inhoud van de accu als teken afdrukt) mogen gebruiken. Zeeeeer belangrijk is te weten dat routines als 5B44 en 3412 diverse registers beïnvloeden en er zaken in gaan schrijven die wij niet wensen. Nu kunnen we mooi van PUSH en POP gebruik maken om de betreffende registers tijdelijk te redden op de stack en wanneer nodig weer van de stack af te halen. Als u het

programma en het commentaar volgt, ziet u het allemaal duidelijk staan (al moet je eerst misschien meer dan een keer het commentaar en het programma beschouwen). Daar gaat-ie:

```

100 '   org   D000h
110 '   ld    c,10
120 'lus1:ld  b,10
130 'lus2:ld  l,b
140 '   ld    h,0
150 '   push  bc      ;red b
160 '   call  5B44h   ;MSX 3412h
170 '   pop   bc      ;herstel b
180 '   ld    a,' '   ;spatie in a
190 '   rst   18h     ;druk spatie af
200 '   dec   b
210 '   jr    nz,lus2
220 '   ld    l,c
230 '   ld    h,0
240 '   push  bc
250 '   call  5b44h
260 '   pop   bc
270 '   ld    a,13    ;line feed
280 '   rst   18h     ;uitvoeren
290 '   ld    a,10    ;naar begin regel
300 '   rst   18h     ;uitvoeren
310 '   dec   c
320 '   jr    nz,lus1
330 '   ret
340 'end

```

-Ingezonden
 In de vorige aflevering hebben we twee pro-gramma's gepubliceerd die niet op zowel een MSX machine als op de .328 draaiden, doch slechts op een van beide. Dit wilden we graag goed maken door hierbij de startadressen te geven van de routines voor beide typen computers. Tikt u deze programma's maar in, want dat is een van de beste methoden om het in de vingers te krijgen.

Het brandweergeluidprogramma heeft geen nadere aanduidingen, want in de infokaart staan voor MSX en .328 de labels en startadressen.

Wel wat aanwijzingen in verband met het vermenigvuldigingsprogramma van Theo Ripzaad.

	MSX	328
PRINT	3412h	5B44h
CHPUT	00A2h	394Dh

Niet veel, in feite, maar je moet het als beginneling maar eens niet weten, of niet kunnen vinden in de mach.code info kaarten. Vanzelfsprekend zijn uw vragen en ervaringen weer van harte welkom!

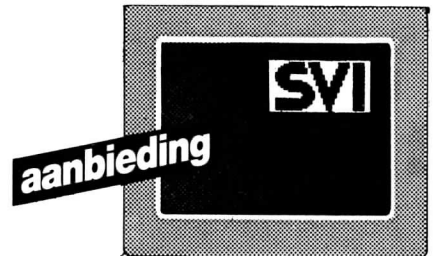
Abonnement op dit blad?

Bel gratis 06-0224222

ZO LANG DE VOORRAAD nog STREKT:

SPECIALE AANBIEDING:

software voor SV.328 (II)
 ROMPACKS (spellen)



SD220C	Sector Alpha	f 27,50
SD232C	Frantic Freddy	27,50
SD236C	Music Mentor	27,50
SD237C	Super Cross Force	27,50
SD291C	Flipper Slipper	27,50

Justwrite jr (Ned. handl.) f 49,==

SV.738	Wordstar/Mailmerge (Ned.) X'press	f 199,==
	Cobol compiler SV.328	149,--

Verzending na ontvangst van uw bestelling + cheque of overschrijving op onze bankrek. 67.86.10.231 bij NMB-Leiden (giro bank 60.000).
 Verzendkosten f 3,-/6,-/7,50 bij resp. 1 of 2 of meer artikelen.

Ze ziet er goed uit, is intelligent, werkt hard en kan veel!

VRAAG

Dit omschrijft samengevat de karakteristieken van de nieuwe BROTHER matrix printer M-1709 die we enkele weken aan een test konden onderwerpen. Onderstaand onze bevindingen van deze niet direct billijk geprijsde BROTHER printer. Maakt zij te midden van de kwa prijszetting oprukkende laser en inkjet printers haar prijs waar en doet zij wat de fabrikant ons belooft?

BEWIJZEN

Bij de naaldgestuurde matrix printers gaat het om een van de oudste technieken om letters en cijfers op papier te krijgen. De afgelopen jaren zijn de inkjet en laser printers niet alleen kwa techniek en bediening binnen het bereik van zelfs het eenvoudige kantoor gekomen - en in Amerika reeds in de home sector - daarnaast werd inmiddels de prijs voor velen betaalbaar. Dit houdt daartegenover in dat de wat lager geprijsde daisy wheel en matrix printers er een paar concurrenten bij hebben gekregen. Een daarvan is de nieuwe BROTHER M-1709, die zich om die reden krachtig moet bewijzen in zijn prijsklasse.

DOOS

Uitpakken is altijd het eerste dat we moeten doen. Nu werd deze printer ons door de importeur gebracht en hij pakte "t ding" voor ons uit. Ze bleek mooi, en groot. Het werd bijv. onmiddellijk duidelijk dat op A3 formaat afdrukken geen enkel probleem zal opleveren.

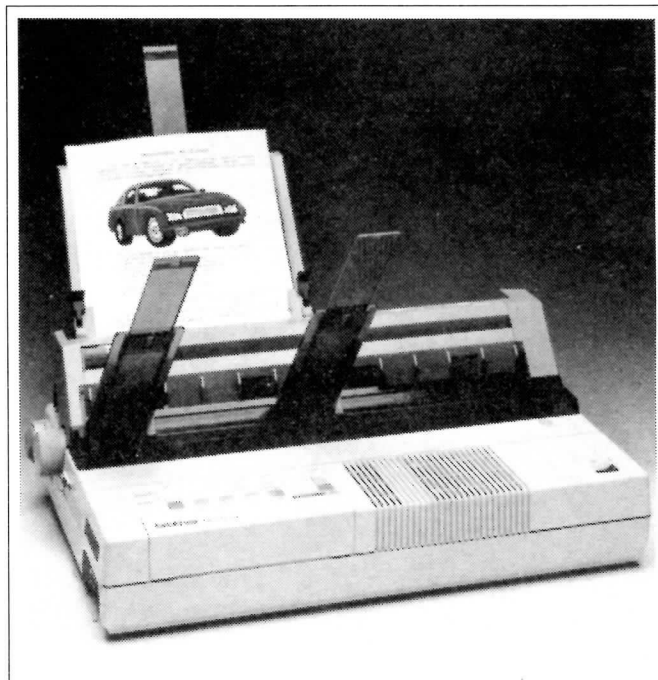
Doch, zoals altijd, gaat het eigenlijk ook in dit geval weer om het hartje; hoe is dat!? Onze test zou hierop een antwoord moeten geven, dus aan het werk na de kopbescherming te hebben verwijderd.

AANSLUITEN

Geen probleem. We hebben de M-1709 op een van onze redactie computers aangesloten middels een standaard verkrijgbare centronics kabel; de printer werkte onmiddellijk correct. Dit was dus meegenomen, want een printer aansluiten en aan de praat krijgen, is dikwijls geen sinecure, maar nogal problematisch. Toen we haar later bijv. op een volgende computer wilden aansluiten, moest er een andere kabel aan te pas komen, daar deze een female pin connector heeft en onze eerste computer een male pin connector. Dit is maar wat wij bedoelen.

In dit geval ging het uitstekend, maar je kunt kwalijk eisen dat de fabrikant standaard centronics kabels bij de printer levert, zoals het netsnoer en de gebruiks aanwijzing. Ondanks dat bijna altijd een printer via de centronics interface aangesloten zal worden.

Tevens is de printer voorzien van een seriele RS.232 aansluiting, zodat ze universeel inzetbaar is.



OMGANG met de printer

Op de M-1709 troffen we een uitgebreid dashboard aan met maar liefst acht knoppen en druktoetsen. Naast de (verzonken!) aan/uitschakelaar en lint-doordraai knop, kunnen we via zes soft touch kliktoetsjes zo even een heleboel verschillende letter formaten, snelheden, zelftest, enz., enz., instellen.

Als je dat allemaal hebt uitgeprobeerd, moet je in de handleiding duiken om de meer specifieke gebruiksmogelijkheden te ontdekken. Via dit in het Nederlands gestelde boekwerk kunnen we er op een redelijke wijze uitkomen. Nu zijn wij enigszins geoefend in het gebruik van printers, echter, hoe zal het een nieuweling op dit gebied vergaan? In zijn/haar geval stelt de gebruiksaanwijzing niet teleur, maar consumptiever zou het heus wel kunnen. In het algemeen merken wij steeds weer op dat handleidingen zijn geschreven door mensen die er alles van weten, doch niet in de schoenen van de consument zijn gaan staan. Ook nu zijn we opnieuw op dit euvel gestuit. Het staat er allemaal in; voor beginners blijft het hard studeren om er echter te komen wat de M-1709 allemaal kan en het er uit te halen. Want dat is deze printer zeker waard.

Redelijk goed bereikbaar zijn ook de twee rijen dipswiches in de printer; daarmee zijn o.a. de in de handleiding beschreven IBM en EPSON modes, en zelfs een combinatie daarvan, in te stellen. Een van de dipswiches heeft bovendien een stand wel/geen streep door de nul. Zeer listings-vriendelijk.

Als bijzonder aangenaam kwam steeds weer naar voren dat het uitgebreide bedieningspaneel op de printer regelmatig zeer veel zoekwerk in het handboek van ons overnam.

PARKEER stand

De fabrikant wijst ons duidelijk op deze extra en unieke mogelijkheid van de printer. Tractor feed voor alle mogelijke papierbreedten EN... er is voorzien in het tegelijkertijd plaatsen (parkeren) van bijv. A4 briefpapier. Met een extra

knop schakelen we direct over van losse bladen naar pin-feed papier, en vice versa. We vonden het aangenaam deze mogelijkheid op de printer aan te treffen. Daarnaast stelt een klein hendeltje ons in staat de afstand printerkop/papier aan te passen aan dikker papier of meer doorslagen. Indien de sheet feeder is geplaatst kunnen en kettingpapier en losse vellen van div. afmetingen door elkaar worden gebruikt!

SNELHEID

Een duidelijk koopcriterium is voor een aantal kopers de afdruksnelheid, het aantal tekens dat de printerkop per seconde op papier kan zetten. De fabrikant adverteert voor de M-1709 met 240 tekens per seconde. Dit zal de printer wel aan kunnen indien zij, gemeten tussen twee punten, dit aantal tekens op een rechte lijn kwijt kan. Daar de printer echter zelf standaard 136 tekens (pitch 10 - 10 karakters per inch) op een regel kan afdrukken met behulp van haar negen naaldjes, zal er, ondanks de bi-directionele print mode, een grote vertraging optreden. Enige snelheidsproeven over een hele bladzijde lieten ons in de draft (Pica) mode tot 162 tekens per seconde meten. Ook printen in de stand NLQ (Near Letter Quality met Prestige letter) gaf een respectabel aantal tekens per seconde te zien. Ongetwijfeld zal de ruime ingebouwde printerbuffer van 24K byte bij langer gebruik een aardige tijdwinst opleveren, omdat de computer nu vrijwel onmiddellijk weer klaar staat voor gebruik na de print opdracht. Dit, en de ruime keuze aan instellingen die de gebruiker via het bedieningspaneel worden geboden, heeft een duidelijk gunstige uitwerking op de afdruksnelheid en het gebruikers aangename karakter van deze printer.

Vermeldenswaard is nog dat de door de M-1709 op papier afgedrukte letters fraai gestileerd zijn! Bijgaande proefdruk is samengesteld uit alle via de toetsen op het frontpaneel in te stellen modes, inclusief de stand PS (proportioneel).

C.U.C. Computer Journaal Printer
 C.U.C. Computer Journaal Printer Test
 C.U.C. Computer Journaal Printer Test
 C.U.C. Computer Journaal Printer Tes
 C.U.C. Computer Journaal Printer
 C.U.C. Computer Journaal Printer Test
 C.U.C. Computer Journaal Printer Test
 C.U.C. Computer Journaal Printer Tes
 C.U.C. Computer Journaal Printer
 C.U.C. Computer Journaal Printer Test
 C.U.C. Computer Journaal Printer Test
 C.U.C. Computer Journaal Printer Tes

BOLD kwaliteit, PICA, CURSIEF
BOLD kwaliteit, ELITE, CURSIEF
BOLD kwaliteit, CONDENSED, CURSIEF
BOLD kwaliteit, PROPORTIONEEL SCHRI
NLQ, PICA, ENLARG
NLQ, ELITE, ENLARGED
NLQ, CONDENSED, ENLARGED
NLQ, PROPORTIONEEL

GELUID

Een zwaarwegende factor bij de aanschaf van een printer is het geluidsniveau. Wij konden wat dat betreft wel een vergelijking maken. Het bleek dan, dat deze printer minder lawaaierig was dan we van een doorsnee matrix printer waren gewend. Het aantal dB meten is dikwijls niet zinnig, vandaar dat wij vergelijkenderwijs een mening hebben gevormd, die hier beslist "gunstig" is uitgevallen.

PRIJSSTELLING

Rest ons nog iets over de prijs te vermelden. Deze is niet direct gering, noch concurrerend. Een particulier zal over de aanschaf van een printer in de prijsklasse van ca. f2300,-- zeker nog wel eens willen nadenken. In de zakelijke sector telt soms meer de degelijkheid en de betrouwbaarheid van een apparaat, en eerst daarna de prijs. Voor thuiswerk, hobby en/of zakelijk gebruik, en voor algemene kantoorwerkzaamheden, zal de Brother printer M-1709 zeer zeker in aanmerking komen, ondanks dat de aandrukrol rechts geen bedieningsmogelijkheid kent.

CONCLUSIE

Deze printer bezit meer - zinnige - mogelijkheden dan wij hier hebben besproken. Wij menen dat het bovenstaande voldoende is om een "printerzoeker" in te lichten inzake de algemene indruk die wij van de M-1709 kregen. Wij hebben bijv. niet verteld dat de printer voorzien is van schroefgaten, zodat hij ook hangend aan de muur z'n werkzaamheden kan verrichten; voor kleine ruimten misschien een pre. Een sheet feeder is apart verkrijgbaar, evenals modules voor afwijkende lettertypen. Daarnaast laat iemand de aanschaf ook dikwijls afhangen van het merk, de garantie en de importeur. Ons klinkt Brother goed in de oren. De snelheid van deze printer is een niet te verwaarlozen factor en het bedieningsgemak is voortreffelijk; de papier-parkeerplaats kan een kantoor en particulier zeer aanspreken. Gezien alle mogelijkheden en het comfortabele bedieningsgemak van de BROTHER M-1709 kunnen wij deze printer van harte aanbevelen.

Voor informatie: Brother Int., Zanderij 25-27, 1185 ZM Amstelveen, tel. 020 - 474471

Kenmerken:	
merk en type	: Brother, M-1709
printkop	: 9-pins
matrix	: 9x9 punten
snelheid	: max. 240 tekens
normaal bedrijf	: ca. 150 tekens
NLQ	: 50
tekens/regel	: 136
buffer	: 24 Kbyte
papier	: eindloos en sheet door elkaar
bijzonderheden	: centronics + RS.232
	: verwiss. letterfont
	: proportioneel printen
	: sheet feeder
	: NLQ Font/RAM board
afmetingen	: 490x99x302,5 mm

De SV.328:

De 80 kolommen kaart van bijna alle SV.328 computers (behalve bijv. die waarop het 6 MHz printje ontworpen is, vandaar dat het probleem pas later bekend is geworden) blijkt problemen op te leveren met scrollen als de CPU op 6 MHz staat.

De oplossing is een modificatie van de 80 kolommenkaart in de vorm van het verlengen van het WAIT signaal tijdens een 80 kolommen lees/ schrijf actie.

We gebruiken hiervoor een extra ongebruikte poort van IC 5 (74LS32). Op sommige 80 kolommen kaarten is deze poort al door Spectravideo voor een onduidelijke modificatie gebruikt. Die hebben we ongedaan gemaakt en daarvan geen problemen ondervonden.

Als volgt

Onderbreek (printbaan doorsnijden) de verbinding tussen pen 5 van IC 24 (74LS74) en pen 1 van IC 1 (7406).

Verbind: - pen 5 van IC 24 met pen 4 van IC 5
- pen 9 van IC 24 met pen 5 van IC 5
- pen 6 van IC 5 met pen 1 van IC 1

geinverteerde cursor

Omdat de 80 kolommenkaart nu toch open is, kan er nog een modificatie uitgevoerd worden, die een waar nodig 'geinverteerde' cursor oplevert. Dus eindelijk een cursor die ook zichtbaar blijft als deze in een WORDSTAR blok geplaatst wordt (^KB/^KK).

Soldeer hiervoor de weerstand R 5 (in de buurt van de uitgangsconnector) aan een kant los (de kant het dichtst bij IC 28).

Verbind: - pen 4 van IC 10 met pen 8 van IC 22
- pen 5 van IC 10 met pen 3 van IC 20
- pen 6 van IC 10 met de losgemaakte zijde van R 5

opstarten

Het kan zijn dat de SV.328 met DISK niet goed opstart als hij op 6 MHz staat, hier is echter niets aan te doen, dus opstarten met 3,58 MHz.

De SV.738:

Het blijkt dat de SV.738 onder CP/M niet goed scrollt als de CPU op 6 MHz werkt. Dit wordt veroorzaakt door het te snel aansturen van de Video Processor en kan zowel software- als hardwarematig opgelost worden. Omdat er verschillende versies van de SV.738 CP/M systeemdiskette zijn, kiezen we voor de hardware oplossing: extra wachttijd introduceren bij het aansturen van de VDP. Dit geeft onder 3,58 MHz een verwaarloosbare (0,1% of zo) vertraging.

Dit realiseren we met slechts 3 onderdelen: een condensator van 4N7, een instelpotmeter van 1K (linear) en een diode 1N4148. Daarnaast gebruiken we 3 nog vrije inverters in de SV.738.

Maak de SV.738 open en verwijder de disk-drive (4 schroeven uit de print halen en de twee connectors loshalen).

Verbind achtereenvolgens:

- pen 9 van IC 35 (vlak bij de Z80) met pen 12 van IC 13 (7406, bij de 1793 disk-controller).
- pen 13 van IC 13 met pen 10 van IC 6 (74LS14, vlak bij het 1,8432 MHz kristal).
- pen 11 van IC 6 met pen 12 van IC 6.
- de anode van de 1N4148 diode samen met een zijde van de instelpotmeter met pen 7 (massa) van IC 36 (naast IC 35).

- de condensator met pen 26 van IC 35
- de kathode (met de zwarte streep) van de 1N4148 met de looper van de instelpotmeter en de andere zijde van de condensator.
- het knooppunt van de diode, instelpotmeter en de condensator met pen 13 van IC 6.

en
dicht

Plaats de drive terug, zet de instelpotmeter op de minimale waarde, start de computer onder CP/M, zet de CPU op 6 MHz, kies 80 kolommenstand via functietoets 2 en hou de ENTER toets ingedrukt.

Als het goed is zal het beeld gaan scrollen en de bekende onzin op het beeld laten zien. Verdraai nu de potmeter totdat het scrollen goed gaat (en dan voor de zekerheid nog iets verder). Als het niet lukt dan de waarde van de capaciteit verhogen (naar 10N) of een weerstand (1K) in serie met de instelpotmeter zetten.

niets aan
te doen

Het kan zijn dat de SV.738 niet goed opstart als hij op 6 MHz staat, hier is echter niets aan te doen, dus opstarten met 3.58 MHz.

beter

monochrome beeld Nu de SV.738 toch open is, kunnen degenen die last hebben van 'strepen' of 'puntraster' (dansen van de letters) op een monochrome monitor dit oplossen door de kleur-informatie uitschakelbaar te maken. Monteer hiervoor een (1 x maak) schakelaar, aangesloten tussen pen 15 en 17 van IC 64 (MC 1377, bij de antenne uitgang). Wanneer deze schakelaar contact maakt wordt de kleurendraaggolf onderdrukt, hetgeen daarna een stabiel monochroom beeld oplevert.

solderen

Solderen dient altijd uiterst nauwkeurig en in dit geval met een kleine soldeerbout te gebeuren.

msx b svi



*C.U.C.'s
Z80 assembler is zeer
gebruikersvriendelijk,
heeft een
full screen editor,
alle gewenste
directives
en
labels.
zie:
"assembler ervaringen"*

C.U.C.

ASSEMBLER
bestelnr. C.03

ASSEMBLER/disassembler voor MSX 1 & 2 en .328
voor niet clubleden f22,50 incl. verzendkosten.



EEN BLIJVENDE RECLAME VOOR UW BEDRIJF

Artgraphic levert reclameborden in vele materiaalsoorten, en met uw bedrijfskleur, beeldmerk en lettertype.

Artgraphic levert niet alleen reclameborden, maar ook gevelbelettering, autoreclame en lichtbakken.

Artgraphic ontwerpt complete housestylings, bedrijfslogo's, briefpapier, foldermateriaal en advertenties.

Wilt U meer weten? Schrijf of bel naar:

RECLAME ONTWERP BURO

artgraphic

Klaverbeemd 23, 4907 GS Oosterhout, Telefoon 01620 - 29573.

De oproep ons uw ervaringen met telecommunicatie te melden, bijv. per brief of een artikel, leverde leuke reacties op. Dat geschiedde bijv. op de zeer drukke clubdagen en in brieven; merendeels afkomstig van de MSX-bezitters.

Rini Kikkert

Het bleek dat de beginners-ervaringen overal gelijk waren. Nieuwe en toekomstige modem-gebruikers hadden veel baat bij de publicatie van onze praktijk ervaringen.

We doen enorm veel research (is een onderdeel van onze hobby) om functionele toepassingen voor de SV.328 en soortgenoten (MSX 1 & 2) te bewerken. Als aanvulling en/of vergelijkingsmateriaal vernemen wij op de redactie ook gaarne de opgedane kennis en ervaring van mede .328-bezitters ten einde een goed beeld te krijgen.

INLEIDING

Zoals u in de vorige aflevering hebt kunnen lezen, is ons doel het DOWNLOADen van .COM (machinetaal) files. Dit is niet mogelijk met SWOFT-TALK, dat alleen ASCII files kan binnenhalen. Wel kunnen we met SWOFT-TALK, naast .TXT en .DOC (tekst), ook .PAS (Pascal) en .ASM (assembler) files binnenhalen. Daar er hiervan eindelijk veel in de talloze databanken worden aangetroffen, valt er voorlopig genoeg mee te beleven.

Helaas kent het (ASCII) protocol van SWOFT-TALK geen controle waardoor het binnengehaalde geen fouten meer bevat. Het is als met Basicode, er kunnen (lees)fouten in voorkomen. Een goed communicatie programma stuurt (in blokken) een file over van computer "A" naar computer "B" vergezeld van een checksum (controlesom). Computer "B" zal de checksum "berekenen" en dat terugzenden naar computer "A" (hand-shacking). Indien de checksum ongelijk is, dan zal dezelfde file nogmaals worden overgezonden; anders zal de volgende file volgen. Met bovengenoemde wetenschap is het de bedoeling om bijv. MDM727.COM "aan de praat" te krijgen hetgeen ons niet gelukte. We schreven de CP/M g.s. van de HCC een brief met ons relaas en vroegen om een uitleg, maar hebben tot op heden nog niet het gewenste resultaat kunnen behalen. Hoewel we graag ons aktikel over het MDM727 modem/communicatie programma zouden willen afronden, zijn we tussentijds andere zaken gaan onderzoeken.

XMODEM

Zoals boven beschreven, kunnen we

met SWOFT-TALK o.a. .PAS files DOWNLOADen (binnenhalen).

Tijdens 't "rondwandelen" door de diverse FIDO's (databanken van de HCC), troffen wij de file XMODEM.PAS aan; een communicatie-programma in Pascal. Dit, en XMODEM.DOC, hebben we gedOWNLOAD om nader te onderzoeken.

XMODEM is een zeer simpel communicatie-programma (voor het DOWNLOADen en UPLOADen van software). Het menu bestaat uit slechts 7 opties (zie hier onder).

```

$ -----
$ Q)uit.to.system
$ P)oll           N)umbers
$ U)pload         D)ownload
$ T)erminal.mode E)cho.mode
$ -----
    
```

Daar ik zelf geen programmeur ben, heb ik met Peter v. Ginneken, een kenner van CP/M en Pascal, de software onderzocht. Peter zorgde voor een aangepaste versie, maar omdat hij (toen) geen modem bezat, kon hij zelf niets uitproberen.

De eerste de beste poging bij mij thuis om een .COM-file te DOWNLOADen, verliep vlekkeloos, dus nog een, doch dat ging niet goed. Het afsluiten van het laatste blok (programma's binnenhalen gaat in blokken van 128 bytes) verliep niet zoals het moest, en dit blokkeerde alles. XMODEM werkte dus ogenschijnlijk goed, maar in de zware praktijk niet voor 100%.

Enkele dagen later belde Peter v G. mij op. De door hem vervaardigde versie werkte bij hem wel; hij had - gedreven door mijn enthousiasme voor telecommunicatie - ook een modem aangeschaft.

Maar, waarom werkte het bij hem wel en bij mij niet??!! Zou het aan mijn simpele akoestische modem liggen?

Toch maar weer eens proberen en waarachtig, het werkte en het bleef werken. Hoe kon dat nou? (nieuw probleem).

Ik bleek tussentijds een 64K RAM uitbreiding te hebben aangesloten, hetgeen in principe geen invloed zou mogen hebben!!!!

Het bleek derhalve wel degelijk van invloed te zijn op de resultaten. Van deze ervaring hebben we Peter Zevenhoven op de hoogte gebracht die daarvoor de C.U.C. BIOS wederom moest aanpassen. Dat werd toen versie 1.4

en die wordt uitgebracht. Mede door het bovengenoemde trad er (helaas) opnieuw vertraging op in de uitlevering van de reeds bestelde pakketten. Niettemin achten wij de vertraging gerechtvaardigd: indien de C.U.C. BIOS reeds eind vorig jaar zou zijn vrijgegeven, dan zou menigeen "van een koude kermis zijn thuisgekomen". P.S. (Huidige BIOS versie is 1.41). Onder de standaard Spectravideo CP/M systemen (versie 2.22 en 2.23) werkt bijv. XMODEM in alle gevallen probleemloos, maar wij werken sinds medio vorig jaar alleen nog maar met de C.U.C. BIOS (in praktijk).

Inmiddels werkt de BIOS naar volle tevredenheid bij diverse redactie/clubleden. Hun mening is unaniem: het projekt is een uniek stuk vakwerk van Peter Zevenhoven.

MS-DOS files

Omdat het nu mogelijk bleek ook .COM-files binnen te halen, gaat men natuurlijk nog verder.... In de vele file-gebieden komen ontelbare samengestelde MS-DOS files voor, die o.a. te herkennen zijn aan .ARC (archive file). Men vraagt zich natuurlijk af of dat als CP/M bezitter is "binnen te halen".

Dus gewoon proberen. In de FIDO van Spijkenisse kwam ik de file tegen UNARC.COM waarmee men .ARC-files voor CP/M systemen kan UNARCHIVEN, dus deze maar gelijk gedOWNLOAD.

Na alle "ontdekkingen" in de afgelopen maanden ging er nu wederom een "nieuwe wereld" open.... ONGELOOF-LIJK!!!!

Heeft het XMODEM-programma ook nadelen? Jazeker. Er kan - zoals bij SWOFT-TALK - tijdens de communicatie NIETS worden uitgeprint. Een groot gemis, zeker voor beginners. We verkrijgen zo bijv. geen overzicht "zwart op wit" van de files die zich in de diverse databanken bevinden.

Omdat XMODEM in Pascal geschreven is, was dit door ons wel aan te passen. Echter, het bleek, dat dit alleen door deskundige/technische mensen uitvoerbaar is die weten hoe de RS232 bij de SV.318/328 aangestuurd wordt. Het oorspronkelijke XMODEM programma is "public domain" (dus vrij voor verspreiding). Na installatie van XMODEM bleek het wat nadelen te hebben, zodat we het willen aanpassen. We moeten ons nog beraden over hoe en wat. Hoe we het t.z.t. zullen distribueren is afhankelijk van diverse andere plannen.

Nog een kleine tip. Peter van Ginneken's programma XMODEM had, in combinatie met zijn modem, in het begin problemen; het eerste teken van een regel kwam vaak niet binnen. In het main-menu van FIDO kan men via (C)hange de privegegevens wijzigen. Bij de

optie (N)ulls kan men het aantal nullen opgeven, die na een CR/LF moeten volgen. Door dit te doen is het probleem opgelost.

LOSSE GEDACHTE

Er is met ons type computer nog zeer veel te doen. Er komen 16 en 32 biters, maar deze hebben ook nadelen. Wat hebt u aan een PC die mooie plaatjes kan toveren, maar niet eens een aansluiting heeft voor een cassette recorder om bijv. Basicode in te laden. Mooie plaatjes kijken kun je ook door gewoon de TV aan te zetten, terwijl u bovendien dan nog kunt kiezen uit verschillen (mooie plaatjes)

kanalen.

Volgens ons moet een computer functioneel zijn; vandaar dat we als club de afgelopen jaren met succes diverse utility's hebben vervaardigd en uitgebracht. Nee, een PC is mooi voor het midden en kleine bedrijf, maar vaak minder geschikt voor de doorsnee home/hobby-computeraars. Trouwens, hebt u vernomen van de kritiek van Willem Bos in Hobbyscoop op zondagavond 15 februari j.l.?

Voor onze computer is er nog heel veel software in bewerking. We zullen dit allemaal of als listing in dit "journaal" plaatsen, of op cassette via de Lezers Service uitbrengen. Dan werken onder CP/M: bijna alles is

(o.a. via de CP/M g.g. van de HCC) binnen handbereik. Wat zijn we filosofisch geworden ... we dwalen af. Volgende keer verder (ook met uw ervaringen?).



C.U.C. 

funky town c.13

DE

PROJECT GROEP

Al enige tijd bestaat er binnen het C.U.C. de (hardware) Project Groep. Deze werkt aan diverse hardware ontwikkelingen die in de loop de tijd gaan loskomen (zie INFO 17 pag. 32).

In de praktijk blijkt dat de wereldwijde verdeeldheid van de leden van de Project Groep over het Nederlandse grondgebied toch af en toe een probleempje oplevert. Daarom zouden we willen proberen e.e.a. te stroomlijnen. We hebben ons enige gedachten hierover gemaakt die we als volgt in realiteit willen omzetten.

== Wij zouden graag vernemen van personen die willen optreden als regionaal project groep manager (pg-manager). Dit klinkt moeilijk, maar het betekent het volgende.

= De pg-manager organiseert in zijn regio degenen die aan de (regionale) project groep willen meewerken. Hij organiseert daartoe op (door hem zelf of samen met de anderen te bepalen tijden) regelmatige bijeenkomsten waarop plannen worden gesmeed en in samenwerkingsverband aan de projecten wordt gewerkt.

= Het is dus niet nodig dat hij zelf hardware matige kennis heeft of inbrengt, maar wel optreedt als organisator. Heeft hij ook beroepsmatig of hobbymatig kennis van zaken, dan is dat wel meegenomen.

= Onder degenen die zich in zijn regio aanmelden voor de Project Groep zoekt hij naar hen die op een specifiek terrein hun kennis ter beschikking kunnen en willen stellen.

= Op gezette tijden kunnen de pg-managers bijeenkomen om datgene te bespreken wat wenselijk, nodig of nieuw is.

= De pg-managers kunnen te allen tijde via de redactie een beroep doen op het C.U.C. laboratorium en op de redactie.

= In ons club magazine zullen we plaats inruimen voor het gebeuren van deze groep en daarin brengen we tevens een AGENDA onder van de geplande pg-eenkomsten.

Dit is in het kort de nieuwe opzet. Deze zal in de loop der tijd aan behoeften en gewijzigde omstandigheden kunnen worden aangepast. Voor het moment kunnen we op deze wijze eens bekijken of we alle belangstellenden van dienst kunnen zijn en over niet al te lange tijd met nieuwe zaken te voorschijn kunnen komen.

===== MELD JE VOOR DE PROJECT GROEP =====
en/of als pg-manager

Wouter Alexander



Witte de Withstraat 22a
Amsterdam
Tel. 020-123206

Dagelijks geopend van 10.00 tot 18.00 uur.
Op koopavonden tot 21.00 uur.
's maandags van 13.00 tot 18.00 uur

Wij hebben het grootste assortiment MSX-software en boeken in voorraad
Ruim 350 titels en 100 boeken en natuurlijk alle tijdschriften.

Bij ons kunt u alle software bekijken, ook de nieuwste en natuurlijk ook MSX II

Wij zijn dealer voor alle grote merken zoals **Spectravideo, Sony, Philips, Filisoft en vele Engelse Softwarehuizen.**

Wij leveren hardware aan scholen en bedrijven tegen scherpe prijzen.

NIEUWS!! M.i.v. 1 september 1986 voeren wij ook PC Game software in ons assortiment. O.a. flightsimulators en aktiespellen. Ook de "X-press" 16 is door ons te leveren. Tevens leveren wij communicatie-apparatuur zoals Telcom en Teltron.

Regelmatig zijn wij op de diverse computerbeurzen te vinden met vele speciale aanbiedingen ●HCC beurs ●info beurs ●MSX beurs etc.

Voor informatie over opleidingen, technische problemen en software, kunt u ons altijd bellen 020 - 123206 of 183001

NIEUW-NIEUW-NIEUW-NIEUW-NIEUW-NIEUW-NIEUW-NIEUW-NIEUW-NIEUW
Met ingang van 1 september 1986 is onze MSX-DATABANK in werking. Hierin vindt u informatie over ons MSX en PC software-assortiment met de top-20, een nieuwsrubriek en veel andere interessante informatie.

Standby tussen 18.00 en 08.00 uur (tussen 08.00 en 18.00 uur NIET bereikbaar)

TELEFOONNUMMER DATABANK 020 - 123206

Meer weten ??? Tel. 020-183001
of 020-123206

MSX "SOFTPOST"

Van Kinsbergenstraat 62
1057 PT Amsterdam.

Tel. 020 - 183001

Bestel telefonisch en u heeft heel snel het door u gewenste programma in huis.
(ma-vrij van 10.00 - 14.00 uur)

Levering onder rembours (f 8,75) .
of na vooruitbetaling (gratis)
Uitsluitend levering uit voorraad.
Bij uw bestelling krijgt u tevens onze gratis catalogus met ruim 520 MSX artikelen meegezonden.





In C.U.C.-info nummer 18 (pagina 28 e.v.) publiceerden wij "EEN EENVOUDIGE MAAR DOELTREFFENDE 40/80 KOLOMS Disk-Editor".

Degenen die dit hebben ingetikt, zullen na "RUN" wel even gedacht hebben: "WAT NU???". Het programma geeft een boel cijfers op beeld, stelt de vraag: "T, S, D, V of E?" (de "T" trouwens niet bij MSX), ... en zoek het maar uit. Tja, we waren vergeten te beschrijven hoe met de DISK-EDITOR om te gaan. Maar met onderstaande HANDLEIDING willen we 't graag goed maken.

Een opmerking vooraf. Bij MSX spreekt men niet van tracks, maar van 'logische sectoren'. Een diskette bestaat in dat geval bijv. niet uit 80 tracks met 9 sectoren, maar uit 720 sectoren (de onderverdeling in tracks wordt door het ROM geregeld). Alle opmerkingen over tracks dienen derhalve in het vervolg door MSX bezitters genegeerd te worden.

Na opstarten van de DISK-EDITOR wordt van drive 1 (A), track 0, sector 1 ingelezen en (afhankelijk van het beeldscherm, 40 of 80 koloms) worden 128 of 256 bytes in tabelvorm hexadecimaal en in ASCII weergegeven.

Omdat een sector 256 (512 bij MSX) bytes lang is (128 bytes op track 0 van de SV.328) is het mogelijk dat slechts een deel van een sector op het beeld weergegeven wordt. Zie afbeelding in laatste INFO.

- Boven in beeld wordt de drive, track, sector en sectordeel van het weergegeven sectordeel aangegeven.
- In het midden wordt de inhoud van het sectordeel weergegeven, 8 of 16 bytes per regel; de meest linkse kolom bevat de index van het begin van die regel in de sector, de middelste kolom geeft de hexadecimale weergave van de inhoud en de rechter kolom geeft de afdrukbare (ASCII) tekens weer (alle andere in de vorm van een punt).
- Onder in beeld ziet men de al eerder besproken "T,S,D,V, of E" regel. De volgende toetsen hebben nu een betekenis:

CURSOR RECHTS: Verhoog sectordeel of sectornummer, voor weergave volgende 128 of 256 bytes.

CURSOR LINKS: Verlaag sectordeel of sectornummer, voor weergave vorige 128 of 256 bytes.

CURSOR OMHOOG: Verhoog track (9 sectoren verder bij MSX).

CURSOR OMLAAG: Verlaag track (9 sectoren terug bij MSX).

T: Invoer nieuw tracknummer (niet bij MSX).

S: Invoer nieuw sectornummer (1 .. 17 bij de SV.328, 0..359, 0..719 of 0..1439 bij MSX).

D: Invoer nieuw drive nummer (1 of 2 bij SV.328, A of B bij MSX).

V: Start verandering in dit sectordeel. Na invoer van de index van het eerste te veranderen byte en na opgave van de manier van invoer (Hex of ASCII) wordt de cursor in de Hexadecimale of ASCII kolom neergezet. In de Hex kolom dienen er steeds twee hexadecimale cijfers per byte ingetoetst te worden, in de ASCII kolom slechts een per byte.

Met de backspace toets (<===) kan de cursor teruggeplaatst worden.

Na het intoetsen van ENTER wordt het veranderen afgesloten en vraagt het programma of de veranderde sector direct naar disk geschreven moet worden of niet.

E: Waarmee we de DISK-EDITOR kunnen verlaten.

WIBO
electronica

Steenweg 31
Sittard
tel. 04490-13070

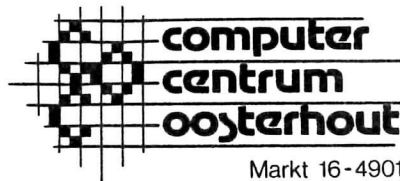


BOEKHANDEL **ERA** B.V.
Aletta Jacobslaan 19
2314 EL Leiden
071 - 41 40 40



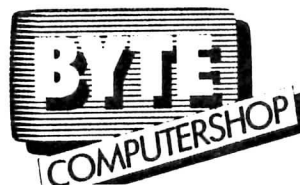
microLite
computer services

Fred. Hendriklaan 288
2582 BN DEN HAAG
Tel. 070-549445



Markt 16-4901 EPOosterhout
Telefoon 01620 - 5 66 40

?

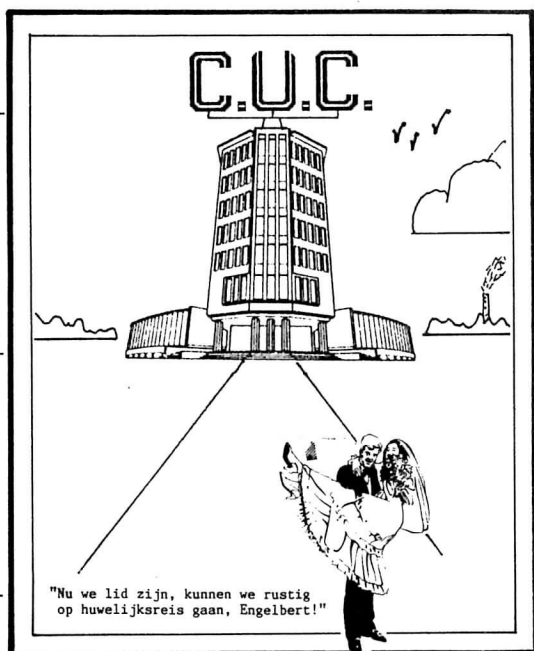


OUDE VISMARKT 29
8011 TA ZWOLLE
tel. 038-219429

"ook postorders en MSX computers"

Alhil all in automation

Slunterweg 46 - 6712 BW Ede Gld -
tel. 08380-18432/39415



"Nu we lid zijn, kunnen we rustig
op huwelijksreis gaan, Engelbert!"

* **BOEKHOUDEN** *

MSX-2 f1 685,- (ex btw)
JOURNAAL, GROOTBOEK, BALANS en VERLIÉS EN WINST

Een volledig boekhoudprogramma, dat geheel voldoet aan de
nieuwe fiscale eisen.

9000 jaarnaalposten(18000 boekingen) 1024 grootboekrekeningen
direct bijwerken van de Balans en Winst en Verlies / absoluut
geen verdichten / automatisch tegenboeken en BTW uitsplitsen
997 debiteuren en 997 crediteuren / incl. 1/2 dag instructie

Job van Broekhuijze Computers
Rijnsingel 13, Ridderkerk
-----telefoon 01804-11221-----

```

100 'de reus
110 MSX=PEEK(0)=243
120 IF MSX THEN OPEN "grp:" AS 1
    ELSE OPEN "crt:" AS 1
130 SCREEN 1-MSX
140 LINE(120,25)-(137,25)
150 LINE(120,25)-(129,20)
160 LINE(129,20)-(137,25)
170 CIRCLE(128,39),13,15,,,1
180 CIRCLE(128,91),43,14,,,9
190 LINE(85,99)-(170,99),14
200 PAINT(128,110),14
210 PSET(124,45):PSET(133,45)
220 CIRCLE(114,144),15,14,,,1
230 PAINT(114,144),14
240 CIRCLE(144,144),15,14,,,1
250 PAINT(144,144),14
260 LINE(114,159)-(85,165)
270 LINE(144,159)-(171,165)
280 IF MSX THEN DRAW "bm 55,181"
    ELSE LOCATE 55,181
290 PRINT #1,"What do you want, you ..!"

300 GOTO 300
310 END

```

```

100 'wisk. figuren
110 COLOR15,4,5
120 SCREEN 1-(PEEK(0)=243)
130 CIRCLE(118,96),55,15,,,2.5
140 LINE(115,66)-(155,96),15,B
150 LINE(135,105)-(120,135)
160 LINE(135,105)-(150,135)
170 LINE(120,135)-(150,135)
180 GOTO 180
190 END

```

Wouter Alexander

```

100 'tekstverwerker
110 CLS: A$="": B$=""
120 PRINT "Tik een regel in:"
130 PRINT
140 A$=INKEY$: IF A$="" THEN 140
150 IF A$="+" THEN 200
160 B#=B#+A$
170 IF A$=CHR$(13) THEN PRINT
180 IF A$="*" THEN 210
190 PRINT A$;: GOTO 140
200 LPRINT B$: GOTO 110
210 END

```

```

100 'Colorbots = R.Fieret 3.4.87 =
110 COLOR,9,1
120 SCREEN 1-(PEEK(0)=243), 3
130 LINE (0,0)-(255,191),15,B
140 X=1: Y=1: R=245: F=180: K=1: C=15
150 SPRITE$(1)=STRING$(10,&HFF)
160 SPRITE$(2)=STRING$(10,&HFF)
170 '===== begin aktie =====
180 PUT SPRITE 1,(X,Y),K
190 PUT SPRITE 2,(R,F),C
200 X=X+ 1: IF X>245 THEN GOTO 140
210 Y=Y+.7: IF Y>180 THEN GOTO 140
220 R=R- 1: IF R< 1 THEN GOTO 140
230 F=F-.7: IF F< 1 THEN GOTO 140
240 ON SPRITE GOSUB 300: SPRITE ON
250 ON STOP GOSUB 280: STOP ON
260 GOTO 180:'=== einde aktielus ===
270 '===== sub rout. on stop =====
280 COLOR 15,4,5: SCREEN 0
290 '===== sub rout. on sprite =====
300 SOUND 8,15: K=15: C=1
310 SOUND 8, 0: RETURN
320 END

```

```

100 REM - spelletje -
110 CLS: PRINT "Ik kies een cijfer (1...9)": PRINT
120 FOR T= 100 TO 500: NEXT T
130 X=INT(RND(5)*9)+1: PRINT
140 PRINT "raad mijn cijfer "; A$=INPUT$(1): PRINT A$
150 PRINT: IF VAL(A$)=X THEN PRINT "hoi - je hebt 't ";X
    ELSE PRINT "MIS-POES! "
160 PRINT: PRINT "Nog een keer (j/n) ? ";: B$ = INPUT$(1)
170 IF B$="j" OR B$="J" THEN 110
180 END

```

```

100 REM - voorbeeld bput -
110 A$="8^3": BPUT1,A$: BPUT2, "7+8"
120 Z$=INPUT$(1)
130 CLEAR: CLS
140 BGET1,A$: PRINT VAL(A$)
150 BGET2,B$: PRINT VAL(B$)+VAL(RIGHT$(B$,1))
160 END

```

Peter v. Ginneken

DDT nader bekeken

Zoals aan het einde van de vorige aflevering beloofd, zullen we - aan de hand van een aantal voorbeelden - in dit artikel de werking en mogelijkheden van DDT nader uiteenzetten.

Voor een beter begrip is het verstandig de voorbeelden zoveel mogelijk zelf uit te voeren (door ze daadwerkelijk in te tikken). Bovendien doet u er goed aan vorige aflevering bij de hand houden (C.U.C.-info 18, blz.24). Gebruik zo mogelijk een aparte schijf voor het "naspelelen" van de voorbeelden. Zet nu op die schijf het CP/M-systeem (m.b.v. sysgen) en de files DDT.COM (of DDT80.COM), DUMP.ASM, DUMP.COM, STAT.COM en MCHASE.COM. Deze files, op MCHASE.COM na, staan op de authentieke CP/M systeem schijf. MCHASE is afkomstig van de CP/M schijf van het jaar (Public Domain software van de CP/MS gg van de HCC).

In de voorbeelden wordt "<ENT>" gebruikt om aan te geven dat ENTER moet worden ingedrukt. De tekstgedeelten die U dient in te toetsen zijn onderstreept.

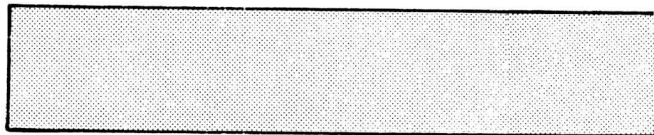
VOORBEELD 1

A>DDT80<ENT>
DDT VERS 2.2
-idump.asm<ENT>
-r<ENT>
NEXT PC
1180 0100
-d049D<ENT>

```
049D 4C 58 49 LXI
04A0 09 48 2C 30 0D 0A 09 44 41 44 09 53 50 0D 0A 3B .H,0...DAD.SP...
04B0 09 45 4E 54 52 59 20 53 54 41 43 4B 20 50 4F 49 .ENTRY STACK POI
04C0 4E 54 45 52 20 49 4E 20 48 4C 20 46 52 4F 4D 20 NTER IN HL FROM
04D0 54 48 45 20 43 43 50 0D 0A 09 53 48 4C 44 09 4F THE CCP...SHLD.O
04E0 4C 44 53 50 0D 0A 3B 09 53 45 54 20 53 50 20 54 LDSP...SET SP T
04F0 4F 20 4C 4F 43 41 4C 20 53 54 41 43 4B 20 41 52 0 LOCAL STACK AR
0500 45 41 20 28 52 45 53 54 4F 52 45 44 20 41 54 20 EA (RESTORED AT
0510 46 49 4E 49 53 29 0D 0A 09 4C 58 49 09 53 50 2C FINIS)...LXI.SP,
0520 53 54 4B 54 4F 50 0D 0A 3B 09 52 45 41 44 20 41 STKTOP...:READ A
0530 4E 44 20 50 52 49 4E 54 20 53 55 43 43 45 53 53 ND PRINT SUCCESS
0540 49 56 45 20 42 55 46 46 45 52 53 0D 0A 09 43 41 IVE BUFFERS...CA
```

Achtereenvolgens werden de volgende handelingen verricht: DDT is gestart, de file DUMP.ASM is ingelezen, terwijl een gedeelte daarvan op het beeldscherm zichtbaar is gemaakt.

De rechter helft van het scherm is goed te lezen; het gaat hier dan ook om een ASCII-file (file met alleen leesbare tekens). De eerste regel van de tekst is korter, omdat DDT80 werkt met veelvouden van 16 (DDT met veelvouden van 8). De overige gedeelten van de file zijn te



bekijken door d<ENT> in te geven. Begin ook eens aan het begin van de file (d100<ENT>) en blader vervolgens door tot het einde van de file (adres 1179). Beeindig DDT met ^C.

De zojuist met DDT bekeken file is op een eenvoudiger wijze te bekijken met de opdracht TYPE DUMP.ASM<ENT>. De tekst verschijnt nu op het scherm zoals hij bedoeld is. (Slechts een klein deel hier afgebeeld.)

```
;
; SET UP STACK
; LXI H,0
; DAD SP
; ENTRY STACK POINTER IN HL FROM THE CCP
; SHLD OLDSP
; SET SP TO LOCAL STACK AREA (RESTORED AT FINIS)
; LXI SP,STKTOP
; READ AND PRINT SUCCESSIVE BUFFERS
; CALL SETUP ;SET UP INPUT FILE
; CPI 255 ;255 IF FILE NOT PRESENT
; JNZ OPENOK ;SKIP IF OPEN IS OK
```

A>DDT80 DUMP.COM<ENT>
DDT VERS 2.2
NEXT PC
0300 0100

De gespecificeerde file wordt in het geheugen geplaatst.
-d100,16f<ENT>

```
0100 21 00 00 39 22 15 02 31 57 02 CD C1 01 FE FF C2 !..9"..1W.....
0110 1B 01 11 F3 01 CD 9C 01 C3 51 01 3E 80 32 13 02 .....Q.>.2...
0120 21 00 00 E5 CD A2 01 E1 DA 51 01 47 7D E6 0F C2 !.....Q.G)...
0130 44 01 CD 72 01 CD 59 01 0F DA 51 01 7C CD 8F 01 D1 ..r..Y...Q|...
0140 7D CD 8F 01 23 3E 20 CD 65 01 78 CD 8F 01 C3 23 !...E> .e.x...E
0150 01 CD 72 01 2A 15 02 F9 C9 E5 D5 C5 0E 0B CD 05 ..F*.....
0160 00 C1 D1 E1 C9 E5 D5 C5 0E 02 5F CD 05 00 C1 D1 .....
```

Het nu op het scherm getoonde deel van een file is nu niet zo zeer betekenisvol, hetgeen was te verwachten. Immers, het handelt hier om een gecompileerd programma. (Compileren is het omzetten van een in een bepaalde taal [BASIC, Pascal, C, Fort] geschreven programma de voor die processor begrijpelijke 'machinetaal'). Maar met het L-commando is de file voor ons leesbaar te maken.

-L100,10e<ENT>

```
0100 LXI H,0000
0103 DAD SP
0104 SHLD 0215
0107 LXI SP,0257
010A CALL 01C1
010D CPI FF
010F
```

DDT heeft de getallen omgezet in de

leesbare mnemonics van de 8080 instructieset (kan natuurlijk alleen als een compiler gebruikt wordt die geent is op de 8080 instructieset). Vergelijk de tekst maar eens goed met de teksten uit de eerst bekeken file (DUMP.ASM). De instructies zijn gelijk; de variabelen zijn vervangen door getallen (OLDSP - 0215, STKTOP - 0257).

In de COM-file staan nog wel leesbare gedeelten, zijnde de teksten die de gebruiker van het programma op het beeld scherm kan krijgen tijdens de loop van het programma.

-d01D0,0211<ENT>

```
01D0 C5 11 5C 00 0E 14 CD 05 00 C1 D1 E1 C9 46 49 4C ..\.....FIL
01E0 45 20 44 55 4D 50 20 56 45 52 53 49 4F 4E 20 31 E DUMP VERSION 1
01F0 2E 34 24 0D 0A 4E 4F 20 49 4E 50 55 54 20 46 49 .4S..NO INPUT FI
0200 4C 45 20 50 52 45 53 45 4E 54 20 4F 4E 20 44 49 LE PRESENT ON DI
0210 53 4B SK
```

-^C<ENT>

A>DUMP EENFILE<ENT>

NO INPUT FILE PRESENT ON DISK

VOORBEELD 2

Het S-commando van DDT kunnen we goed gebruiken om CP/M programma's aan te passen. Bij veel public domain programma's staat in de bijbehorende documentatie aangegeven hoe het programma op uw eigen systeem kan worden geïnstalleerd. De aanpassingen hebben veelal betrekking op de aansturing van het beeldscherm. Hieronder worden een aantal veel benodigde aanpassingen vermeld met de bijbehorende waarden voor de SV.328, .728 en

cursor positionering

Deze commandoreeks wordt gebruikt om de cursor op willekeurige plaatsen op het scherm te plaatsen.

commando	HEXadecimaal
ESC	1b
Y	59
Y pos.+ 32	nn+20
X pos.+ 32	nn+20

In de programma's is deze functie vaak verdeeld over meerdere reeksen.

invers schrift aan

commando	HEX
ESC	1b
p	70

invers schrift uit

ESC	1b
q	71

clear screen

^L	0c
----	----

cursor uit

ESC	1b
x	78
5	35

cursor aan

ESC	1b
y	79

Ten einde aan te geven hoe zo'n aanpassing verloopt, zal ik als voorbeeld het programma MCHASE.COM aanpassen. MCHASE is een doolhofspel onder CP/M.

Alvorens met het aanpassen te beginnen, moeten we eerst kijken hoe lang de file MCHASE.COM is. Dit is nodig om, na de aanpassing de file naar schijf te kunnen schrijven. Daartoe dient de opdracht: STAT MCHASE.COM<ENT>. Van de getallen die op het scherm verschijnen, is alleen het aantal records (REC) van belang; in dit geval is het getal 176. De adressen die bij het aanpassen worden gebruikt, zijn afkomstig uit de bij het programma behorende documentatie.

A>DDT MCHASE.COM<ENT>

DDT VERS 2.2

NEXT PC

5900 0100

```
-s17f<ENT> (cursorpositionering)
017F 04 <ENT> (lengte v reeks, klopt)
0180 1B <ENT> (ESC goed)
0181 61 59<ENT> (wijzigen naar 'Y')
0182 00 .<ENT> (verder geen wijz.)
```

De overige reeksen voor het positioneren van de cursor zijn reeds in orde.

```
-s1b8<ENT> (clear screen)
01B8 01 <ENT> (lengte v reeks, klopt)
01B9 26 0c<ENT> (wijzigen naar ^L)
01BA 00 .<ENT> (verder geen wijz.)
```

In het programma zit de mogelijkheid tijdens het spel de cursor uit te schakelen. De commandoreeksen daarvoor zijn nog niet ingevoerd. Als we dit willen doen, moet er dus gestart worden met de lengte van de reeks.

```

-s0lcc<ENT>      (cursor aan)
01CC 00 03<ENT> (lengte 3 posities)
01CD 1B <ENT>   (goed)
01CE 42 79<ENT> (y)
01CF 34 35<ENT> (5)
01D0 00 .<ENT> (einde)
-s0le0<ENT>     (cursor uit)
01E0 00 03<ENT> (lengte 3 posities)
01E1 1B <ENT>   (goed)
01E2 43 78<ENT> (x)
01E3 34 35<ENT> (5)
01E4 00 .<ENT> (einde)

```

Dat was de laatste van de noodzakelijke aanpassingen. DDT wordt nu afgesloten met

```

-g0<ENT>          (warme start)
A>^C
A>SAVE 88 COM<ENT> (88 rec van 256
bytes; zie SAVE opdracht uit CP/M 3 in
C.U.C.-info 12)

```

Het programma wordt over het oude programma geschreven met de zojuist aangebrachte aanpassingen. Vanaf nu is dit doolhof programma zeer goed op de SVI machines te spelen.

VOORBEELD 3

Zodra men met CP/M op het niveau van assembler komt, is het mogelijk de ingebouwde functies (systeem aanroepen) te gebruiken. Het aanroepen verloopt als volgt. In register C moet het nummer van de aan te roepen functie komen. In een aantal gevallen komt een tweede waarde in registerpaar DE. Door het aanroepen van geheugenplaats 5 (CALL 5) wordt de ingestelde functie geactiveerd. Indien een functie een waarde retourneert, wordt die of in de accu of in registerpaar HL geplaatst. Onder CP/M 2.2 zijn 39 functies vastgelegd.

Met behulp van functie 28 wordt de actieve drive tijdelijk Read Only gezet. Via functie 12 is het versie nummer van het CP/M systeem op te vragen. Het versienummer komt te staan in register HL. Functies kunnen ook files openen (functie 15), files sluiten (16), van actieve drive doen veranderen (14).

Voor diegenen die de computer alleen gebruiken voor het draaien van programma's als WS, Multiplan, Database, enz., zijn deze functies niet van belang. Doch indien U zelf programmeert, kunnen ze erg handig zijn. Ze kunnen niet alleen vanuit assembler doch vaak ook vanuit de hogere programmeertalen worden aangeroepen.

Als voorbeeld een klein programma dat

een karakter naar het scherm print (functie 2). Het programma wordt ingevoerd m.b.v. het A-commando.

Bij het printen van een teken naar het scherm komt het nummer van de functie (02) in register C, terwijl in register E het nummer van het te printen teken komt.

```

A>DDT<ENT>
-a100<ENT>
0100 mvi e,40<ENT> (nummer van te printen
karakter in E, teken is nu @ - 40
hex 64 decimaal)
0102 mvi c,02<ENT> (plaats functie
nummer
02h=02 decimaal in
register C)
0104 call 5<ENT> (roep de functie aan)
0107 rst 6<ENT> (terug naar DDT)
0108 <ENT> (einde programma)

```

De adressen lopen 'vreemd' op, omdat de ingevoerde instructies meer dan een geheugenplaats in beslag nemen. We bekijken nu met het D- en L-commando wat er op de geheugenplaatsen staat.

```

-d100,107<ENT>
0100 1E 40 0E 02 CD 05 00 F7 .@.....
-L100,107<ENT>
0100 MVI E,40
0102 MVI C,02
0104 CALL 0005
0107 RST 06
0108

```

Op het scherm zien we eerst het programma in hexadecimale code (geassembleerd) en daarna gedisassembleerd, of te wel zoals het ingevoerd is. Voordat we het programma laten uitvoeren, vragen we de inhoud van wat registers op met:

```

-x<ENT>
COZOM0E010 A=00 B=0000 D=0000 H=0000 S=0100 P=0100 MVI E,40

```

```

-g100<ENT> (programma wordt gestart)
@*107
-

```

Het teken is dus geprint en achter de '*' staat een nummer dat het adres aangeeft waar de eerst volgende uit te voeren instructie staat. Met het X-commando kunnen we kijken wat in de registers gewijzigd is.

```

-x<ENT>
COZOM0E010 A=00 B=0000 D=0000 H=0000 S=0100 P=0100 MVI E,40

```

Zo te zien is er niet veel veranderd. In

register C staat het nummer van het geprinte teken en de programmateller (P) wijst naar adres 0107. Met het T-commando is zichtbaar te maken wat er zo al geschiedt. Daarbij is echter een probleem. De RST 06 instructie kan bij het T (en U) commando niet gebruikt worden om terug te keren naar DDT. Hiervoor passen we het programma enigszins aan.

```
-s107<ENT>
0107 F7 00<ENT> (wijzig naar NOP)
0108 xx .<ENT> (geen wijzigingen meer)
-
```

De programmateller dient weer naar adres 0100 wijzen. Dit gebeurt als volgt:

```
-xp<ENT> (vraag inhoud van
          P-register op)
P=0108 0100<ENT> (wijzig programma-
                  teller naar 100)
-
```

Ofschoon het programma slechts vier instructies telt, laten we tien (hexadecimaal A) instructies volgen.

-ta<ENT>

```
COZ1M0E110 A=00 B=0040 D=0001 H=0000 S=0100 P=0100 MVI E,40
COZ1M0E110 A=00 B=0040 D=0040 H=0000 S=0100 P=0102 MVI C,02
COZ1M0E110 A=00 B=0002 D=0040 H=0000 S=0100 P=0104 CALL 0005
COZ1M0E110 A=00 B=0002 D=0040 H=0000 S=00FE P=0005 JMP C800
COZ1M0E110 A=00 B=0002 D=0040 H=0000 S=00FE P=C800 JMP CEA2
COZ1M0E110 A=00 B=0002 D=0040 H=0000 S=00FE P=CEA2 XTHL
COZ1M0E110 A=00 B=0002 D=0040 H=0107 S=00FE P=CEA3 SHLD D74A
COZ1M0E110 A=00 B=0002 D=0040 H=0107 S=00FE P=CEA6 XTHL
COZ1M0E110 A=00 B=0002 D=0040 H=0000 S=00FE P=CEA7 JMP D8068
COZ1M0E110 A=00 B=0040 D=003D H=0000 S=0100 P=0107 NOP *0108
-
```

Via geheugenplaats 5 wordt de routine gestart die het opgegeven teken op het scherm print, waarna via het startadres van de BDOS teruggekeerd wordt naar DDT.

Probeer zelf eens, door het wijzigen van de waarde op adres 0101, een ander teken op het scherm te krijgen. Vergeet dan niet:

- bij het G-commando op adres 107 de waarde F7 te zetten,
- bij het T-commando op adres 107 de waarde 00 te zetten,
- bij zowel T als G de programmateller op 0100 te zetten.

[^STOP]

MARKT

PRINTERBUFFERS P256C/256DC

Het betreft low cost printerbuffers van 64, 128 en 256K. Parallele in- en uitgangen. Schakelaars voor buffer wissen, stoppen en nogmaals afdrukken. De C uitvoering heeft twee printer-aansluitingen, waardoor er twee printers op een computer kunnen worden aangesloten. Inlichtingen: Coop Ver DIR b.a. Postbus 9006, 3007 AA, Rotterdam.

BROTHER MATRIX PRINTER M-1709

Brother brengt de moderne en snelle matrix printer M-1709 op de markt. Een tweede opmerkelijke eigenschap is het tegelijkertijd en/of door elkaar kunnen parkeren/afdrukken van losse vellen (sheets) en eindloos (ketting)papier. Zie test in dit magazine.

PERSONAL SYSTEM/2

IBM heeft zijn nieuwe range computers vrij gegeven. Was er eerst sprake van een toekomstig hard leven voor de klonenfabrikanten, bij nader inzien blijkt alles heel erg mee te vallen. De computers gaan draaien onder OS/2 dat samen met Microsoft is ontwikkeld. Dit opera-

ting system zal en door IBM en door Microsoft op de markt worden gebracht, zodat het weer namaken van de IBM producten niet al te moeilijk zal gaan. De microprocessors voor de nieuwe generatie personals zijn de oude 8086, de nieuwe 80286 en nieuwere 80386. Voordelen, hogere verwerkingsnelheden, meerdere gebruikers en meer toepassingen tegelijkertijd kunnen op de machines gedraaid worden.

We mogen verwachten dat deze range computers de komende twee jaar een grotere verandering teweeg zullen brengen dan de "oude" PC's een dikke vijf jaar geleden. (IBM NED. bv)

PRINTERS en STROOMUITVAL

Ook EPSON brengt nieuwe en snelle printers op de markt; de folders beloven heel wat. Daarnaast ontmoeten we een ONDYNE product dat ons wil behoeden tegen de schade van stroomuitval. Op dat moment begint de POWER LAB 400 zijn taak te verrichten en voorziet de computer waaraan wordt gewerkt verder van stroom. Inlichtingen: BVV-groep, Dijkstraatje 5, 1601 KK, Enkhuizen.

INPUT op grafisch scherm

LINE,B super

In INFO 16 publiceerden wij het artikel "LINE,B super". Het behandelde op eenvoudige wijze de wiskundige achtergrond van het programma "LINE,B super" dat een LINE,B in iedere willekeurige richting op het grafische scherm plaatst.

tekst en grafisch scherm

Natuurlijk dienen we eerst de coördinaten op te geven (op SCREEN 0), en daarna switcht het programma naar het grafische SCREEN 2 voor MSX en 1 voor SV.328. Wilde je diverse vierhoeken op het grafische scherm proberen, dan bleef het programma tussen het tekst scherm en het grafisch scherm heen en weer floepen.

```

100 REM - line,b super/pag. 18 INFO 17
511 110 COLOR 15,4,8: SCREEN 2: CLEAR 250
130 120 LINE(0,0)-(255,179),15,B
920 130 LINE(68,65)-(115,145),15,B
497 140 OPEN "grp:" FOR OUTPUT AS #1
150 :
862 160 RT=70:PL=96:G#="x1":GOSUB 220
640 170 X1=A:RT=90:PL=96:G#="y1":GOSUB 220
676 180 Y1=A:RT=110:PL=96:G#="x2":GOSUB 220
731 190 X2=A:RT=130:PL=96:G#="y2":GOSUB 220
678 200 Y2=A:GOSUB 350
210 :
335 220 PRESET(70,RT),4: PRINT #1, G#;"="
786 230 V=0: KJ#=""
628 240 A$(V)=INKEY$
143 250 IF A$(V)="" THEN 240
560 260 IF A$(V)=CHR$(13) THEN 310
849 270 PRESET(PL,RT),4
920 280 PRINT #1,A$(V): PL=PL+6: V=V+1
392 290 GOTO 240
300 :
618 310 FOR G= 0 TO V
236 320 KJ#=KJ#+A$(G)
638 330 NEXT G
554 340 A=VAL(KJ#): RETURN
494 350 LINE(64,65)-(125,146),4,BF
467 360 IF (X1>X2) AND (Y1<Y2)
THEN SWAP Y1,Y2
170 370 IF (X1>X2) THEN SWAP X1,X2
000 380 CF=.75: IF Y2>Y1 THEN CF=-CF
257 390 X3=X2+ABS(Y1-Y2)*CF
237 400 X4=X1+ABS(Y1-Y2)*CF
738 410 Y3=Y2+ABS(X1-X2)*1.25
737 420 Y4=Y1+ABS(X1-X2)*1.25
430 :
137 440 LINE( 0, 0)-(255,179),15,B
079 450 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),15
143 460 LINE(X2,Y2)-(X3,Y3),15
207 470 LINE(X3,Y3)-(X4,Y4),15
115 480 LINE(X4,Y4)-(X1,Y1),15
527 490 LINE(0,180)-(255,191),7,BF
500 :
350 510 PRESET(5,182),4
486 520 PRINT #1, X1; Y1; "&"; X2; Y2;
898 530 PRINT #1, "druk*spatiebalk"
030 540 D$=INKEY$
399 550 IF D$=CHR$(32) THEN 560 ELSE 540
630 560 LINE(145,180)-(255,191),7,BF
674 570 LINE( 1, 1)-(254,179),4,BF
745 580 CLOSE #1: GOTO 120
385 590 END

```

```

100 REM - LINE,B super INF0 17/pag. 18
501 110 COLOR 15,5,8: SCREEN 1: CLEAR 250
961 120 LINE(0,0)-(255,180),15,B
862 130 LINE(66,68)-(117,140),15,B
140 :
150 :
222 160 RT=70: PL=96:G#="X1":GOSUB 220
840 170 X1=A:RT=90: PL=96:G#="Y1":GOSUB 220
844 180 Y1=A:RT=110:PL=96:G#="X2":GOSUB 220
899 190 X2=A:RT=130:PL=96:G#="Y2":GOSUB 220
607 200 Y2=A:GOTO 350
210 :
469 220 LOCATE 70,RT : PRINT G#;"=";
786 230 V=0: KJ#=""
628 240 A$(V)=INKEY$
143 250 IF A$(V)="" THEN 240
560 260 IF A$(V)=CHR$(13) THEN 310
559 270 LOCATE PL,RT
094 280 PRINT A$(V): PL=PL+6: V=V+1
392 290 GOTO 240
300 :
618 310 FOR G= 0 TO V
236 320 KJ#=KJ#+A$(G)
638 330 NEXT G
554 340 A=VAL(KJ#): RETURN
461 350 LINE(66,68)-(117,140),5,BF
467 360 IF (X1>X2) AND (Y1<Y2)
THEN SWAP Y1,Y2
170 370 IF (X1>X2) THEN SWAP X1,X2
000 380 CF=.75: IF Y2>Y1 THEN CF=-CF
257 390 X3=X2+ABS(Y1-Y2)*CF
237 400 X4=X1+ABS(Y1-Y2)*CF
738 410 Y3=Y2+ABS(X1-X2)*1.25
737 420 Y4=Y1+ABS(X1-X2)*1.25
430 :
968 440 LINE(0,0)-(255,180),15,B
079 450 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),15
143 460 LINE(X2,Y2)-(X3,Y3),15
207 470 LINE(X3,Y3)-(X4,Y4),15
115 480 LINE(X4,Y4)-(X1,Y1),15
465 490 LINE(0,181)-(255,190),5,BF
500 :
916 510 LOCATE 15,182
338 520 PRINT X1; Y1; "&"; X2; Y2;
587 530 PRINT " * * *druk*spatiebalk"
030 540 D$=INKEY$
399 550 IF D$=CHR$(32) THEN 560 ELSE 540
534 560 LINE(140,181)-(255,191),5,BF
529 570 LINE(1,1)-(254,180),5,BF
367 580 GOTO 120
385 590 END

```

Ook op clubdagen zien we dikwijls goede programmatuur die deze zelfde handicap aankleeft. En dat is verre van fraai. Omdat onze

computers niet de mogelijkheid kennen op een grafisch scherm te INPUTten, luidde aan het eind van het artikel de vraag: wie programmeert in deze routine INPUT op SCREEN 2 (en SCREEN 1 voor .328) er bij.

Antwoord

We ontvingen het antwoord van Gunther Asscherickx uit Denderleeuw, België. We hebben zijn programma nog even iets bijgeschaafd, maar de opdracht was volbracht. Zie hierbij de versies van "INPUT op grafisch SCREEN" voor MSX 'en' voor de SV.328 apart. Op deze wijze kunnen we ook eens bezien hoe we zelf programma's zouden kunnen aanpassen.

BEGINNERTJES

```
100 REM - dataregel -
110 PRINT
120 FOR B= 1 TO 10
130 READ Q: PRINT Q; " ";
140 NEXT B
150 DATA 0,9,8,7,6,5,4,3,2,1
160 PRINT: END
```

```
100 SCREEN 1: COLOR,15: CLS
110 FOR C= 95 TO 0 STEP -2
120 K=INT(RND(1)*14+2)
130 CIRCLE(128,96),C,K,,,1.4
140 CIRCLE(230,30),C/4,K,,,1.4
150 CIRCLE( 30,161),C/4,K,,,1.4
160 COLOR,,K
170 NEXT C
180 FOR T=0 TO 500: NEXT T: RUN
190 END
```

```
100 SCREEN 1
110 Y=0
120 FOR X= 10 TO 240 STEP 20
130 Y=Y+15: KL=INT(RND(1)*15)
140 LINE(X,Y)-(X+9,Y+9),KL,BF
150 NEXT X
160 GOTO 110
170 END
```

```
100 REM - mid$
110 A$="knulletje"
120 B$="beunhazen": CLS
130 FOR A=1 TO 9
140 PRINT MID$(A$,A),
150 PRINT MID$(B$,10-A)
160 NEXT
170 PRINT
180 END
```

```
100 REM - COS functie
110 SCREEN1: Y=5
120 FOR A= 1 TO 360 STEP 2
130 X=128+45*COS(A/57.3)
140 Y=Y+1
150 PSET(X,Y): LINE-(Y,X)
160 NEXT A
170 GOTO 170
180 END
```

```
100 REM - lijnen -
110 COLOR,1,7: STRAAL=80
120 SCREEN 2+(PEEK(0)=195)
130 FOR P=0 TO 358 STEP 10
140 K=INT(RND(1)*15)
150 X=128+ST*COS(P/57.3)
160 Y= 96+ST*-SIN(P/57.3)
170 LINE(128,96)-(X,Y),K
180 NEXT P
190 GOTO 190
200 END
```

```
100 REM - puntjes -
110 SCREEN 1
120 FOR KL= 1 TO 15
130 COLOR,KL
140 FOR X=0 TO 255
150 PSET(X,80),1
160 PSET(255-X,112),1
170 NEXT X: CLS: NEXT KL
180 GOTO 120
190 END
```

```
100 REM - blokjes -
110 COLOR,1,7: N=RND(-TIME)
120 SCREEN 1-(PEEK(0)=243)
130 BL=INT(RND(1)*250)
140 BM=INT(RND(1)*185)
150 KL=RND(1)*15
160 LINE(BL,BM)-(BL+10,BM+6),KL,B
170 GOTO 130
180 END
```

voor MSX geldt: SCREEN 1 wordt SCREEN 2

Wouter Alexander

MS-DOS <versus> MSX-DOS

De twee namen lijken erg veel op elkaar, doch tussen de twee operating systemen (OS) bestaat veel verschil. MS-DOS is een OS geschreven voor 16 bits computers; daarentegen draait MSX-DOS op de 8 bits MSX computers met een Z80 processor. Dit impliceert dat geen enkel MS-DOS (machinaal) programma kan draaien onder MSX-DOS. De ASCII (is tekst- of data) files zijn wel uit te wisselen, maar de .COM en .EXE files niet. MSX-DOS heeft wel dezelfde ingebouwde commando's als MS-DOS.

MSX-DOS <versus> CP/M

Twee namen die in het geheel niet op elkaar lijken. De OS'n waarvoor die namen staan, vertonen echter veel meer overeenkomsten. De ingebouwde commando's wijken sterk af, maar de opbouw van de twee OS is vrijwel gelijk. Veel CP/M software zal onder MSX-DOS perfect werken. Met het 'FILECOPY' programma van de SV.738 kunnen files tussen MSX-DOS en CP/M overgezet worden. Veel CP/M programma's die op die manier omgezet zijn, werken onder MSX-DOS zonder problemen.

WAT NU ?

In de komende reeks artikelen zal ik trachten aan te geven op welke punten MSX-DOS en MS-DOS van elkaar verschillen. Aangezien in de komende afleveringen de ingebouwde commando's aan bod komen, kan iedere MSX-er de informatie gebruiken.

HET TOETSENBORD

Het toetsenbord is, naast de processor, het belangrijkste onderdeel van de computer. Het echte IBM toetsenbord heeft een eigen uiterlijk met een aantal bijzondere toetsen. Een aantal van die toetsen worden alleen gebruikt in speciale toepassingsprogramma's. Slechts een viertal toetsen combinaties willen we vermelden:

SHIFT PRN

Indien beide toetsen ingedrukt worden, zal op de aangesloten printer een kopie van het beeldscherm verschijnen

CTRL PRN

Worden deze toetsen tegelijkertijd ingedrukt, dan zullen alle tekens die op het beeldscherm komen tevens op de printer

worden afgebeeld. De uitvoer naar de printer is te stoppen door de twee toetsen nogmaals in te drukken.

ALT

De standaard ASCII tekenset is vastgelegd in 128 tekens. De meeste computers hebben 256 tekens. Aangezien het toetsenbord te weinig toetsen bezit is gezocht naar een methode om toch alle tekens te kunnen afbeelden. Bij de PC's is dat de ALT toets. Druk de ALT toets in en type daarnaast het nummer van het gewenste teken. Laat de ALT toets los en op het scherm zal het gekozen karakter verschijnen. Bijvoorbeeld ALT 66 geeft B en ALT 123 geeft {. Voor de nummers van de karakters kunt u het overzicht van de tekenset van uw computer beschouwen.

CTRL ALT DEL

Bij een aantal computers ontbreekt de reset mogelijkheid anders dan middels het onderbreken van de netspanning. Bij de IBM en IBM-klonen zal, indien de CTRL ALT en DEL toetsen gelijktijdig worden ingedrukt de computer een reset uitvoeren. Daarbij hoeft niet bekeken te worden wat de systeem configuratie is.

FILEAANDUIDINGEN

De namen van de files die op schijf staan moeten aan een aantal regels voldoen:

- de naam mag niet langer zijn dan acht karakters,
- de naam mag gevolgd worden door een type aanduiding (extension) van maximaal drie letters. De naam en de extension worden gescheiden door een punt,
- de volgende tekens mogen niet in de naam of extension voorkomen * + [] " : ; ? / , .

Het OS zet automatisch eventueel ingetypte kleine letters om naar hoofdletters. Bij een aantal commando's mogen in de fileaanduidingen de twee wild cards - ? en * - worden gebruikt. Het vraagteken (?) staat voor elk willekeurig karakter terwijl de ster (*) een willekeurige groep van tekens aanduidt.

Voorbeelden:

Met TEST.* worden alle files aangeduid met een willekeurige extension en een naam TEST

?ES?.DOC staat voor de files met de extensie DOC, een naam met een lengte van vier letters waarvan de tweede letter een E en de derde letter een S is.

INGEBOUWDE COMMANDO'S

De IBM machines hebben de beschikking over 27 ingebouwde commando's die zijn in te delen in een drietal groepen.

1 - De algemene commando's

BREAK - zet controle op control-C aan/uit
CLS - maakt het scherm schoon
CYYT - wijzigen console toekenning
DATE - tonen en wijzigen datum
EXIT - verlaten en weer terugkeren naar een programma
PROMPT - wijzigen prompt (A>)
SET - wijzigen (systeem) string variabelen
TIME - tonen en wijzigen tijd
TYPE - toont gespecificeerde file
VER - geeft MS-DOS versienummer

2 - Commando's met betrekking tot de disk en directory

CHDIR - wijzigen van actieve (sub)directory
CD - idem
COPY - kopiëren van files
DEL - wissen van file
ERASE - idem
DIR - tonen van files in directory
MKDIR - creëren van (sub)directory
PATH - vastleggen en tonen van de (sub)directory's die nage lopen worden voor het vinden van een file
REN - herbenoemen van een file
RENAME - idem
RMDIR - verwijderen van (sub)directory
VERIFY - aan en uit schakelen van controle bij het schrijven naar disk
VOL - geeft het identificatienummer van een disk

3 - Commando's te gebruiken bij batch-files

ECHO - aan en uit schakelen van echo
FOR, IF en
GOTO - opdrachten te gebruiken in een BATch-file
PAUSE - wachten op invoer
REM - toont commentaar
SHIFT - verhogen te gebruiken parameters in BATch-file

De commando's zullen niet in alfabetische volgorde, maar in een opbouwende volgorde

worden besproken. Dit zal over verschillende afleveringen van deze reeks verdeeld worden.

Bij de commando's worden de volgende regels aangehouden:

- delen die niet noodzakelijk zijn (optional) staan tussen rechte teksthaken []
- bij drive dient de letter van de gewenste drive te komen gevolgd door een dubbele punt (:)
- filenaam staat voor de naam van de file
- ext staat voor de extensie van de file
- path staat voor de naam van een subdirectory (Het fenomeen van subdirectories wordt later uitgebreid besproken)
- <CR> geeft aan dat op ENTER dient te worden gedrukt

voorbeelden

[drive][filenaam.ext][opties]
geeft aan dat elk van de die blokken naar believen wel of niet kan worden opgegeven.

[[drive]filenaam.ext]
geeft aan dat de filenaam inclusief extensie voorafgegaan mag worden door een drive aanduiding. Alleen een drive aanduiding is niet toegestaan.

DIR [drive][filenaam.ext][opties]<CR>
DIR [path] (wordt later besproken)

Met DIR <ENTER> komt op het scherm de inhoud van de schijf in de geselecteerde drive. Op het scherm staan vijf kolommen t.w. de naam van de file, de extensie van de file, de lengte van de file in bytes, de datum waarop de file gecreëerd is en het tijdstip waarop de file gecreëerd is. Het overzicht wordt afgesloten met het aantal files en de vrije ruimte op de schijf.

OPMERKING:

Om bij te kunnen houden wanneer bepaalde files opgeborgen zijn (wat bijvoorbeeld de laatste versie is van een programma), is het van belang er voor te zorgen dat de datum en tijd bij het opstarten - of met de DATE en TIME - correct ingevoerd zijn.

BREAK

AGENDA BELGIË:

30 mei ----- C.U.C. clubdag
Gebouw PAROZA Berchem/Antwerpen
Bachuslaan 67 (aan Gitschotelei)
(afrit ANTWERPEN/Borgerhout)

"startadres"

MSX
328

"Startadres" maakt het mogelijk de begin-, eind- en startadressen van een machinecode programma op cassette/disk op te vragen.

Na RUN vraagt het programma om een filenaam (bijvoorbeeld 1:prog of A:prog). Wanneer hier "cas:" ingevoerd wordt, zal het eerst volgende machinecodeprogramma vanaf cassette genomen worden; anders zoekt het naar een disk-file met de opgegeven naam.

Indien het opgegeven programma gevonden is, worden achtereenvolgens het begin, eind en startadres weergegeven. Hierna kan het machinecode programma met een BLOAD instructie geladen en met een BSAVE instructie naar disk of een andere cassette geschreven worden.

Het zal blijken dat niet alle machinecodeprogramma's dit toestaan, omdat de makers van die programma's soms een beveiliging hebben ingebouwd die het maken van een back-up verhinderen. Voor professionele gebruikers blijkt dit dikwijls een flinke handicap te zijn, reden waarom tegenwoordig reeds veel programmatuur onbeveiligd wordt aangeboden.

```
100 'Dit programma bepaalt de begin, eind en startadressen van een machine-
110 'code programma dat op cassette of disk staat, voor zowel de SV.328 als
120 'MSX computers. Door F.Zevenhoven.
130 :
140 'Gewenste functie opvragen
724 150 MSX=(PEEK(0)=243)
447 160 CLS
701 170 PRINT "MACHINECODE*ADRESSEN
691 180 PRINT
902 190 PRINT "Geef de drive*+*filenaam,*of*CAS:
676 200 PRINT
714 210 LINE INPUT F$: PRINT: L$ = LEFT$(F$, 4)
234 220 IF L$<>"CAS:" AND L$<>"cas:" GOTO 650
230 :
-----
240 'Startadres van cassette programma bepalen
312 250 IF MSX THEN AD=&HF424: RESTORE 590 ELSE AD=&HF554: RESTORE 400
260 :
270 'POKE machinecodeprogramma in een nu ongebruikte invoer buffer
489 280 PA=AD+6: DEFUSR = PA
128 290 READ A$: IF A$<>"*" THEN POKE PA, VAL("&H"+A$): PA=PA+1: GOTO 290
300 :
310 'Lees adressen van programma in de variabele B, E en S
042 320 A$=USR(""): MOTOR OFF
162 330 B = PEEK (AD ) + 256 * PEEK (AD + 1)
257 340 E = PEEK (AD + 2) + 256 * PEEK (AD + 3)
401 350 S = PEEK (AD + 4) + 256 * PEEK (AD + 5)
454 360 GOTO 770
370 :
380 'Machinecode programma voor de SV.328
390 :
991 400 DATA 21,9E,F9: ' ld hl,0F99Eh ;wis de filenaam (6 spaties)
336 410 DATA 06,06 : ' ld b,6 ;zodat de eerste de beste gepakt
312 420 DATA 36,20 : 'lus: ld (hl),' ' ;wordt
713 430 DATA 23 : ' inc hl
682 440 DATA 10,FB : ' djnz lus
627 450 DATA 0E,D0 : ' ld c,0D0h ;zoek de BLOAD file header
941 460 DATA CD,3A,1F: ' call fileheader
783 470 DATA CD,3A,20: ' call blokheader ;begin met inlezen van blok
998 480 DATA CD,76,1E: ' call leeswoord ;de gewenste gegevens staan in de
710 490 DATA 22,54,F5: ' ld (beginad),hl ;le 3 16 bits woorden van 't blok
983 500 DATA CD,76,1E: ' call leeswoord
719 510 DATA 22,56,F5: ' ld (eindad),hl
987 520 DATA CD,76,1E: ' call leeswoord
747 530 DATA 22,58,F5: ' ld (startad),hl
906 540 DATA C9 : ' ret ;terug naar basic
849 550 DATA "*" : ' ret
```

Peter Zevenhoven

```

560 :
570 'MSX versie van hetzelfde machinecode programma (nu zonder commentaar)
580 :
549 590 DATA 21, 66, F8, 06, 06, 36, 20, 23
154 600 DATA 10, FB, 0E, D0, CD, B8, 70, CD
688 610 DATA E9, 72, CD, 0B, 70, 22, 24, F4
356 620 DATA CD, 0B, 70, 22, 26, F4, CD, 0B
241 630 DATA 70, 22, 28, F4, C9, "*"
640 '-----
650 'Startadres van DISK programma bepalen
380 660 OPEN F$ FOR INPUT AS 1: CLOSE : 'Controleer of file bestaat (niet; ERROR)
670 :
680 'Lees 1e record van file, gewenste adressen staan in 1e 6 bytes hiervan
023 690 OPEN F$ AS 1
598 700 FIELD 1, ABS(MSX) AS D$, 2 AS B$, 2 AS E$, 2 AS S$
566 710 GET 1,1
720 :
730 'Bepaal gewenste adressen
686 740 B = CVI (B$): E = CVI (E$): S = CVI (S$)
560 750 CLOSE
760 '-----
770 'Print de gewenste adressen
697 780 PRINT
528 790 PRINT "Beginadres==&H": RIGHT$("000" + HEX$(B), 4)
280 800 PRINT "Eindadres==&H": RIGHT$("000" + HEX$(E), 4)
742 810 PRINT "Startadres==&H": RIGHT$("000" + HEX$(S), 4)
686 820 PRINT
376 830 END

```

SINTAKS ERROR

In deze rubriek maakt de redactie openlijk bekend wat er fout ging (en hoe 't wel moet) of beter kan.

KILLREM INFO 18 blz. 14 eerste deel regel 4490 moet zijn
307 4490 DATA 36,C3 :'

DISK-EDITOR INFO 18 werkt niet goed op de X'Press onder BASIC80
regel 1020: verwijder de SCREEN 0,0 opdrach
regel 3520: verwijder de LOCATE ,,1 opdrach

Faculteit

```

100 REM = faculteiten tot ca. 6000
110 REM = cijfers lengte
439 120 CLS
448 130 DEFINT A-Z
140 :
438 150 PRINT TAB(8) "faculteit=a=n!"
687 160 PRINT
170 :
180 REM = a is 't product van alle
190 REM = getallen van 0 t/m n.
200 :
109 210 PRINT TAB(19) "n=": INPUT N
680 220 PRINT
541 230 INPUT "max. aantal cijfers=": CF
406 240 CF=CF-1: PRINT
930 250 DIM A(CF), T(CF)
938 260 A(0)=1: MA=0
270 :
548 280 FOR TE =2 TO N
280 290 FOR B= 0 TO CF
792 300 A(B)=A(B)*TE+T(B)
460 310 IF A(B)>9 THEN T(B+1)=A(B)\10
651 320 A(B)=A(B) MOD 10 ELSE:
699 330 IF MA<B THEN MA=B: GOTO 360
438 340 T(B)=0
602 350 NEXT B
369 360 NEXT TE
370 :
850 380 FOR B=CF TO 0 STEP -1
401 390 A$=STR$(A(B))
025 400 PRINT " ": RIGHT$(A$, LEN(A$)-1):
905 410 NEXT B: PRINT: PRINT
864 420 PRINT TAB(10) "nogmaals=j/n=":
018 430 A$=INPUT$(1): IF A$="j" THEN RUN
786 440 CLS: END

```

BOEKENTIPS

HANDBOEK MSX

Het handboek MSX is het meest complete standaardwerk voor MSX-computers. Het is van onschatbare waarde voor beginnende en ervaren MSX-programmeurs. Het boek is in vier delen opgesplitst:

1. Uitleg over het programmeren;
2. Geavanceerde programmeertechnieken;
3. Gedetailleerde uitleg over programmeren in BASIC en machinetaal;
4. Werking van MSX-computer (met volledige gids van het operating system).

Ing. . 548 pag.'s
Prijs f 79,50
ISBN 90 201 1876 5

MSX DOS MET DISK BASIC

Dit boek is een belangrijke stap in de richting van professionele gebruiksmogelijkheden. Met behulp van het besturingssysteem MSX DOS is het mogelijk programma's te schrijven in Assembler, C of andere programmeertalen. Bovendien kunt u met MSX DOS tal van professionele software pakketten die onder CP/M draaien op een MSX-computer gebruiken. Deze in de vorm van een leerboek geschreven handleiding verschaft alle benodigde informatie.

Ing. . 133 pag.'s
Prijs f 32,50
ISBN 90 201 1845 5

BASIC-PROGRAMMA'S VOOR MSX-COMPUTERS

Vele grafische mogelijkheden nodigen uit tot het maken van bijzondere sprites. De auteur is er in geslaagd om met behulp van bewegende sprites een aantal behendigheidsprogramma's te maken. Ook het speelse element is in de programma's ruim vertegenwoordigd. Onmisbaar voor de generatie MSX-thuiscomputeraars.

Ing. . 112 pag.'s
Prijs f 24,75
ISBN 90 201 1877 3



GRATIS

Vraag in de boekhandel of computershop naar de gratis full colour catalogus. Of schrijf een briefkaartje.

COMPUTERBOEKEN? KLUWER HEEFT ZE ALLEMAAL!

KLUWER TECHNISCHE BOEKEN
POSTBUS 23, 7400 GA DEVENTER

SUPERTYPER

Roel Fieret

```

541 100 COLOR 15,1: SCREEN 0,0: G=0:
461 110 F=0: CLS: DIM W$(65)
120 :
470 130 FOR X=1 TO 64: READ A$
440 140 W$(X)=A$: NEXT X
150 :
447 160 CLS
636 170 PRINT "*==N==A==T==Y==";
128 180 PRINT "P==E==N==*": PRINT
745 190 PRINT "*==AMATEUR==1": PRINT
465 200 PRINT "*==GEVORDERD==2": PRINT
886 210 PRINT "*==PROFESSIONAL==3": PRINT
747 220 PRINT "*==SUPER-TYPER==4": PRINT
177 230 PRINT "*==STOPPEN==5": PRINT
417 240 PRINT "*==UW=KEUS=...":
272 250 H$=INPUT$(1): K=VAL(H$)
132 260 IF VAL(H$)<6 THEN 270 ELSE 250
583 270 IF K=5 THEN 560
280 :
454 290 CLS
539 300 FOR V= 1 TO 3: LOCATE 8,10
240 310 PRINT "*==L=E=T==O=P==*":
161 320 FOR TT= 1 TO 400: NEXT TT: CLS
207 330 NEXT V: LOCATE 8,10
247 340 PRINT "*==L=E=T==O=P==*":
859 350 FOR T=1 TO 1000/K: NEXT T
449 360 CLS
370 :
267 380 N=RND(-TIME): A=INT(RND(1)*65)+1
212 390 LOCATE 15,10: PRINT W$(A)
547 400 FOR T=1 TO 100/K: NEXT T: CLS
410 :
470 420 LINEINPUT "TYP=DIT=WOORD=NA=": F$
128 430 FOR T=1 TO LEN(F$): T$=MID$(F$,T,1)
526 440 IF T$>="a" AND T$<="z"
THEN MID$(F$,T)=CHR$(ASC(T$)-32)
075 450 NEXT
262 460 IF F$=W$(A) THEN 470 ELSE 530
306 470 PRINT: PRINT "GOED=": PRINT: G=G+1
078 480 PRINT "N==NOGMAALS": PRINT
270 490 PRINT "M==M=E=N=U=": PRINT
981 500 A$=INPUT$(1)
955 510 IF A$="N" THEN 290 ELSE 160
520 :
319 530 PRINT: PRINT "FOUT!=HET=WAS=": W$(A)
589 540 PRINT: PRINT "DRUK=EEN=TOETS": F=F+1
248 550 A$=INPUT$(1): CLS: GOTO 290
033 560 CLS: PRINT "TOTAAL=": G: "GOED=":
928 570 PRINT "&": F: "FOUT=": PRINT: END
580 :
473 590 DATA BEL, UNIX, FIETS, GARAGE, BUREAUX
242 600 DATA DAS, KOLK, AFWAS, BORREL, MONITOR
305 610 DATA BOL, UNSK, KOPJE, KOMPAS, PINTJES
041 620 DATA MSX, DOEK, KNOOP, C.U.C., PRINTER
801 630 DATA CPU, GANG, STOEL, KACHEL, VLIEGER
632 640 DATA BIT, FOTO, ANGST, TOILET, ANALOOG
102 650 DATA FEZ, AUTO, MAKKE, FLOPPY, CONGRES
403 660 DATA DRA, LAMP, KRENG, WINKEL, STANGEN
232 670 DATA ILP, KLOK, BAJES, NATRON, SCHEPEL
800 680 DATA MUL, BOEK, KROLS, KRALEN, KRONKEL
008 690 DATA PURITEIN, DIGITAAL, COMPUTER
969 700 DATA KRULTANG, CRUCIAAL, SCHAKELS
567 710 DATA KRACHTEN, SCROLLEN, WASSERETTE
689 720 DATA VLIEGTUIG, BAROMETER, CIRKELZAAG
290 730 DATA INDUSTRIE, WINDMOLEN, HANDLEIDING
377 740 END
    
```

"BPUT/BGET"

MSX
328

```
*****  
* "Benutten van de ongebruikte 32K RAM *  
* geeft zeer veel extra stringruimte". *  
* *****
```

De SV.328, en de meeste MSX computers hebben (ten minste) 32K RAM aan boord die voor BASIC onbereikbaar is, omdat het BASIC ROM (32K) 'in de weg' zit.

Het zou daarom fantastisch zijn 'n programma te maken dat BASIC zonder meer in staat stelt dat extra RAM wel te gebruiken (voor 'en programmatuur, variabelen en strings), zonder dat het nodig is de bestaande BASIC programma's daarvoor aan te passen.

Helaas is dit onmogelijk (of misschien niet zonder zeer grote problemen te realiseren), dus is er voor een andere oplossing gekozen die redelijk eenvoudig te verwezenlijken was, nl.:

"het toevoegen van een aantal nieuwe en krachtige instructies aan de toch al uitgebreide BASIC".

Dit nu is wat het programma BPUT/BGET doet.

Deze totaal nieuwe instructies zijn in staat "strings (geen getallen) in de ongebruikte RAM op te slaan en weer terug te halen". Hierbij krijgt iedere string zijn eigen identificatie nummer mee, zodat een string weer snel gevonden kan worden (en het niet uitmaakt waar die string nu exact in het extra RAM staat).

Weliswaar zal het opslaan van getallen alleen mogelijk zijn via een tussenstap (gebruik van de STR\$() en VAL() functies), maar wat we daarvoor terug krijgen dienen we vooral niet te onderschatten. Het gebruik van CVI, CVS, CVD, MKI\$, MKS\$ en MKD\$ moet in dit geval voor MSX computers zonder DISK ontraden worden, omdat ze daarop blijkbaar niet altijd goed reageren.

Deze nieuwe instructies kunnen trouwens in samenwerking met meer dan 32K RAM gebruikt worden. Bij het opstarten wordt daarom uitgezocht hoeveel RAM er beschikbaar is. Het RAM wordt dan (onmerkbaar voor de gebruiker) opgedeeld in 32K blokken; zie de opmerkingen per type computer.

De 5 nieuwe instructies zijn:

BPUT, BGET, BSWAP, BRENUM en BCLEAR,

en hun werking laat zich als volgt beschrijven:

BPUT (identificatie nummer), (stringexpressie)

BPUT verlangt twee argumenten: een getal en een string. Het getal (0 tot en met 65536) bepaalt het identificatie nummer (ID) waarmee het resultaat van de stringexpressie opgeslagen wordt. Een lege string ("") verwijdert de eventueel aanwezige string met dat ID uit het extra RAM. Wanneer er reeds een string met dat ID is, wordt deze overschreven.

Enkele voorbeelden met BPUT zijn:

```
BPUT 4, "String met ID 4"  
BPUT 4, ""  
BPUT X + 4, STRING$(32, " ")  
BPUT VAL(B$), A$
```

Indien bij het uitvoeren van BPUT blijkt dat het extra RAM vol is, volgt de bekende "Out of string space" foutmelding.

BGET (identificatie nummer), (stringvariabele)

BGET verwacht eveneens twee argumenten: een getal en een stringvariabele. Het getal (ook 0 tot en met 65536) bepaalt het identificatienummer van de string die aan de stringvariabele toegekend wordt. Als er geen string met dat ID in het extra RAM aanwezig is, wordt er een lege string ("") aan de stringvariabele toegekend.

Enkele voorbeelden met BGET zijn:

```
BGET 4, A$
BGET X + 4, TB$(12)
```

BSWAP (identificatie nummer), (identificatie nummer)

BSWAP verwisselt de twee strings waarvan de ID's in de beide argumenten gegeven worden. Handig bij sorteren, want de instructie:

```
BSWAP I, I + 1
```

zou anders als:

```
BGET I      , A$
BGET I + 1, B$
BPUT I + 1, A$
BPUT I      , B$      uitgevoerd moeten worden.
```

BRENUM (identificatie nummer), (optel constante)

BRENUM is een vreemdsoortige instructie die zeer handig zal blijken te zijn bij het maken van bijvoorbeeld een tekstverwerker. Bij dit soort programma's is het vaak nodig een regel tussen te voegen of te verwijderen. Als het identificatie nummer als regelnummer gebruikt wordt dan is het voor het tussenvoegen van een lege regel alleen maar nodig om de identificatie nummers van alle volgende strings met 1 te verhogen. Immers als we bijv. voor regel 4 een lege regel willen hebben gaat regel 4 naar 5, 5 naar 6, etc..

De instructie "BRENUM 4, 1" telt dan in een keer bij alle ID's die hoger of gelijk zijn aan 4 een op, terwijl "BRENUM 4, -1" van al die ID's een aftrekt. Zie ook het voorbeeldprogramma voor INSERT en DELETE functies.

BCLEAR (getal)

De instructie BCLEAR heeft twee taken: hij wist de extra stringruimte en, indien na BCLEAR een getal volgt (minimaal 4096 en maximaal 32767), wordt het maximum aantal bytes dat ingetikt kan worden aangegeven. Dit geldt trouwens alleen voor het eerste RAM blok; dus als er bijv. twee blokken zijn dan is er na "BCLEAR 4096" in totaal zo'n 36 K extra stringruimte beschikbaar.

Het blijft dus mogelijk bijvoorbeeld de PRINTERBUFFER uit C.U.C-info's 16 en 17 te gebruiken, door deze programma's slechts een deel van het RAM te laten gebruiken.

Voor een 8K printerbuffer is het dan nodig de variabele MI in regel 1020 op &H6000 in te stellen en later een BCLEAR &H5FFF te geven. De BPUT/BGET routines gebruiken dan RAM van adres 0 tot en met &H5FFF, en de printerbuffer werkt in &H6000 tot en met &H7FFF (&H6FFF bij de SV.738 met BASIC80!!, zie verderop).

Op dit moment zijn er twee versies van het BPUT/BGET programma beschikbaar, een voor de SV.328 (SV.318 met 64K RAM) en een voor MSX1 en MSX2 computers.


```

100 'BPUT, BGET, BRENUM, BSWAP en BCLEAR voor MSX 1 en 2 (P.Z.)
110 'Deze versie benut NIET de memory mapper van MSX 2
120 :
130 'Controleer of de BXXX routines al geïnstalleerd zijn
808 140 ON ERROR GOTO 270: BCLEAR: ON ERROR GOTO 0
150 :
160 'Al geïnstalleerd: POKE het woord "RUN" in de toetsenbord buffer en
170 'verwijder de regels tot aan regel 1000
475 180 POKE &HFBF0, ASC("R")
550 190 POKE &HFBF1, ASC("U")
406 200 POKE &HFBF2, ASC("N")
988 210 POKE &HFBF3, 13
969 220 POKE &HF3FA, &HF0 : POKE &HF3FB, &HFB
665 230 POKE &HF3FB, &HF4 : POKE &HF3F9, &HFB
276 240 CLS: DELETE 100 - 900
374 250 END
260 :
270 'POKE het machinecode programma in een tabel en start het.
012 280 RESUME 290
791 290 ON ERROR GOTO 0: CLEAR 500: DEFINT A-Z: DIM T(500)
437 300 A=0: D$="": U=0
516 310 U=VARPTR(T(0)): A=U
352 320 READ D$: IF D$<>"*" THEN POKE A, VAL("&H"+D$): A=A+1: GOTO 320
683 330 DEFUSR = U: U=USR(U)
340 :
025 350 DATA 23, 23, 5E, 23, 56, D5, CD, F7, 54, D1, 21, EE, 00, 19, E5, 21
521 360 DATA 27, 01, 19, 4D, 44, 21, F9, 00, 19, 5E, 23, 56, 23, 7A, B3, 2B
573 370 DATA 13, E5, EB, 09, 5E, 23, 56, E5, 2A, 76, F6, 19, EB, E1, 72, 2B
104 380 DATA 73, E1, 18, E5, 21, 04, 00, 09, EB, 21, 43, FF, C5, 01, 05, 00
252 390 DATA ED, B0, C1, C5, 21, D1, 01, 09, 16, 8F, D5, E5, 7A, E6, 03, 4F
062 400 DATA 06, 00, 21, C1, FC, 09, CB, 7E, 20, 07, 7A, 2F, E6, 0C, 20, 34
496 410 DATA 51, 21, 00, 7F, 7A, D5, CD, 0C, 00, D1, 2F, 5F, 7A, D5, CD, 14
597 420 DATA 00, D1, 7A, D5, CD, 0C, 00, D1, BB, F5, 7B, 2F, 5F, D5, 7A, CD
279 430 DATA 14, 00, D1, F1, 20, 0E, 25, 20, DB, E1, E5, 5E, 72, 21, 04, 00
189 440 DATA 7A, CD, 14, 00, E1, D1, 15, CB, 62, 28, AF, 11, EB, 03, CD, 95
877 450 DATA 42, ED, 5B, 76, F6, 21, 43, FF, 36, C3, 23, 73, 23, 72, D5, 21
063 460 DATA C0, 01, 19, EB, 21, 98, FF, 36, C3, 23, 73, 23, 72, D1, E1, C5
519 470 DATA F5, 01, 10, 02, ED, B0, ED, 53, 76, F6, AF, 12, 13, 12, 13, 12
370 480 DATA F1, E1, 30, 0F, EB, 2A, C2, F6, B7, ED, 52, 4D, 44, 2A, 76, F6
757 490 DATA EB, ED, B0, CD, 53, 42, 23, 22, C2, F6, E1, C3, 01, 46, 3A, 92
721 500 DATA 3A, 42, 92, 0C, FF, 7F, 3A, 8A, 00, 12, 00, 1B, 00, 20, 00, 3C
702 510 DATA 00, 55, 00, 5B, 00, 6B, 00, 7D, 00, A8, 00, CE, 00, F6, 00, FC
920 520 DATA 00, 30, 01, 3B, 01, 46, 01, 57, 01, 6A, 01, 7E, 01, B9, 01, D8
407 530 DATA 01, C7, 00, 9D, 01, 00, 00, FE, 42, 28, 05, C9, C9, C9, C9, C9
743 540 DATA 23, 7E, FE, 92, 28, 17, FE, B3, CA, 94, 00, FE, B2, 28, 44, FE
835 550 DATA A4, CA, 22, 01, FE, AA, CA, 5B, 01, 2B, 7E, 18, DE, D1, D7, 2B
728 560 DATA 0F, CD, 2F, 54, 7A, FE, 10, DA, 5A, 47, FE, 80, D2, 5A, 47, B7
597 570 DATA E5, F5, CD, D0, 01, F1, 2B, 04, ED, 53, 00, 00, 21, 07, 00, 22
101 580 DATA 02, 00, 06, 03, 36, 00, 2B, 10, FB, 7E, B7, CA, 52, 01, CD, D2
160 590 DATA 01, 18, E5, D1, 23, CD, 2F, 54, CF, E5, 21, 61, F5, 22, 5F
487 600 DATA F5, CD, 9C, 01, 3E, 00, 20, 08, 7E, 4F, 11, 61, F5, 23, ED, B0
197 610 DATA 32, 5E, F5, CD, 53, 01, E1, CD, A4, 5E, EF, C2, 6D, 40, E5, 21
509 620 DATA 5E, F5, 22, F8, F7, EB, 3E, 03, C3, 93, 48, D1, 23, CD, 2F, 54
880 630 DATA D5, CF, 2C, CD, 64, 4C, E3, E5, CD, D0, 67, D1, D5, E5, CD, 9C
135 640 DATA 01, 20, 1A, 5D, 54, 23, 09, 1B, 1B, D5, EB, 2A, 02, 00, B7, ED
959 650 DATA 52, 28, 0A, 4D, 44, EB, D1, ED, B0, ED, 53, 02, 00, CD, D0, 01
160 660 DATA E1, D1, 7E, B7, CA, 52, 01, D5, E5, 4F, 06, 00, 23, 5E, 23, 56
118 670 DATA 2A, 02, 00, 09, 23, 23, 23, 3A, 01, 00, BC, 38, 0A, 20, 1C, 3A
032 680 DATA 00, 00, BD, 38, 02, 20, 14, 3A, 04, 00, B7, F5, C4, D2, 01, F1
666 690 DATA 20, CE, CD, 53, 01, 11, 0E, 00, C3, 6F, 40, E1, E1, D5, EB, 2A
207 700 DATA 02, 00, 2B, 2B, 73, 23, 72, 23, 71, 23, EB, E1, ED, B0, EB, 71
269 710 DATA 23, 71, 23, 71, 22, 02, 00, 18, 30, D1, 23, CD, 2F, 54, D5, CF
021 720 DATA 2C, CD, 2F, 54, E3, E5, CD, 9C, 01, 20, 1D, E3, ED, 57, F5, D5
504 730 DATA EB, CD, 9C, 01, 20, 10, C1, 2B, 70, 2B, 71, F1, CD, D2, 01, E1
063 740 DATA 2B, 72, 2B, 73, 18, 03, E1, E1, E1, E1, 3A, C1, FC, CD, D2, 01
889 750 DATA FB, C9, D1, 23, CD, 2F, 54, D5, CF, 2C, CD, 2F, 54, C1, E5, D5
346 760 DATA CD, D0, 01, 21, 05, 00, 5E, 23, 56, 23, 7E, B7, 20, 0B, 3A, 04
065 770 DATA 00, B7, 28, D4, CD, D2, 01, 18, EA, 7A, B8, 38, 0F, 7B, B9, 38
696 780 DATA 0B, E3, EB, 19, EB, E3, 2B, 2B, 73, 23, 72, 23, 5E, 16, 00, 19
636 790 DATA 23, 18, D3, CD, D0, 01, 21, 05, 00, 44, 7E, 23, BB, 20, 02, 7E
136 800 DATA BA, 23, 4E, C8, 23, 09, 79, B7, 20, F0, 3A, 04, 00, B7, F5, C4
049 810 DATA D2, 01, F1, 20, E1, 3D, C9, FE, AA, C0, 2B, 7E, 23, FE, 42, 3E
354 820 DATA AA, C0, D7, 20, FD, 2B, C9, 3E, 00, F3, ED, 47, C5, B7, F2, FF
807 830 DATA 01, 0F, 0F, E6, C0, 47, DB, AB, 4F, E6, 3F, B0, D3, AB, ED, 57
205 840 DATA E6, 0C, 47, 1F, 1F, B0, 47, 3A, FF, FF, 2F, E6, F0, B0, 32, FF
861 850 DATA FF, 79, D3, AB, ED, 57, E6, 03, 47, 17, 17, B0, 47, DB, AB, E6
880 860 DATA F0, B0, D3, AB, C1, C9, 00, *
870 :
880 'BELANGRIJK!! Eerst dit programma naar CASSETTE of DISK SAVEn.
890 :
371 900 END

```

```

100 'BPUT, BGET, BRENUM, BSWAP en BCLEAR voor de SV.328 (P.Z.)
110 :
120 'Controleer of de BXXX routines al geïnstalleerd zijn
790 130 ON ERROR GOTO 260: BCLEAR: ON ERROR GOTO 0
140 :
150 'Al geïnstalleerd: POKE het woord "RUN" in de toetsenbord buffer en
160 'verwijder de regels tot aan regel 1000
561 170 POKE &HFD8B, ASC("R")
636 180 POKE &HFD8C, ASC("U")
511 190 POKE &HFD8D, ASC("N")
074 200 POKE &HFD8E, 13
244 210 POKE &HFA1C, &H8B
292 220 POKE &HFA1A, &H8F
313 230 CLS: DELETE 100 - 830
372 240 END
250 :
260 'POKE het machinecode programma in een tabel en start het.
999 270 RESUME 280
789 280 ON ERROR GOTO 0: CLEAR 500: DEFINT A-Z: DIM T(500)
454 290 A=0: D$="": U=0
514 300 U=VARPTR(T(0)): A=U
296 310 READ D$: IF D$<>"*" THEN POKE A, VAL("&H"+D$): A=A+1: GOTO 310
681 320 DEFUSR = U: U=USR(U)
330 :
138 340 DATA 23, 23, 5E, 23, 56, D5, CD, 78, 1D, D1, 21, C2, 00, 19, E5, 21
886 350 DATA F7, 00, 19, 4D, 44, 21, CD, 00, 19, 5E, 23, 56, 23, 7A, B3, 28
823 360 DATA 13, E5, EB, 09, 5E, 23, 56, E5, 2A, 4A, F5, 19, EB, E1, 72, 2B
194 370 DATA 73, E1, 18, E5, 21, 04, 00, 09, EB, 21, 57, FF, C5, 01, 03, 00
267 380 DATA ED, B0, 11, E8, 03, CD, 27, 0B, ED, 5B, 4A, F5, 21, 57, FF, 36
542 390 DATA C3, 23, 73, 23, 72, D5, 21, BA, 01, 19, EB, 21, 85, FE, 36, C3
469 400 DATA 23, 73, 23, 72, D1, E1, C5, F5, 01, E1, 01, ED, B0, ED, 53, 4A
540 410 DATA F5, AF, 12, 13, 12, 13, 12, F1, E1, 30, 0F, EB, 2A, EE, F7, B7
591 420 DATA ED, 52, 4D, 44, 2A, 4A, F5, EB, ED, B0, CD, E5, 0A, 23, 22, EE
654 430 DATA F7, F3, 3E, 0F, D3, 88, DB, 90, 47, CB, 9F, D3, 8C, AF, 32, 04
508 440 DATA 00, 21, FF, 7F, 22, 00, 00, 2C, 7E, 2F, 77, BE, 20, 04, 25, 20
324 450 DATA F7, 2D, 78, CB, 8F, D3, 8C, 22, 04, 00, 78, D3, 8C, FB, E1, C3
174 460 DATA 3E, 0E, 3A, 92, 3A, 42, 92, 0C, FF, 7F, 3A, 8A, 00, 10, 00, 19
827 470 DATA 00, 1E, 00, 3A, 00, 53, 00, 58, 00, 69, 00, 78, 00, A6, 00, CC
260 480 DATA 00, F3, 00, F8, 00, 2C, 01, 37, 01, 3A, 01, 66, 01, 7A, 01, B4
408 490 DATA 01, C5, 00, 99, 01, 00, 00, FE, 42, 28, 03, C9, 00, 00, 23, 7E
428 500 DATA FE, 92, 28, 17, FE, B3, CA, 92, 00, FE, B2, 28, 44, FE, A4, CA
781 510 DATA 1E, 01, FE, AA, CA, 57, 01, 2B, 7E, 18, E0, D1, D7, 28, 0F, CD
526 520 DATA B9, 1C, 7A, FE, 10, DA, 9E, 0F, FE, 80, D2, 9E, 0F, B7, E5, F5
409 530 DATA CD, CA, 01, F1, 28, 04, ED, 53, 00, 00, 21, 07, 00, 22, 02, 00
083 540 DATA 06, 03, 36, 00, 2B, 10, FB, 7E, B7, C4, D9, 01, 20, E8, C3, 50
257 550 DATA 01, D1, 23, CD, B9, 1C, CF, 2C, E5, 21, 91, F6, 22, 8F, F6, CD
381 560 DATA 98, 01, 3E, 00, 20, 08, 7E, 4F, 11, 91, F6, 23, ED, B0, 32, 8E
068 570 DATA F6, CD, 51, 01, E1, CD, 66, 60, F7, C2, 05, 09, E5, 21, 8E, F6
185 580 DATA 22, 25, F9, EB, 3E, 03, C3, D3, 10, D1, 23, CD, B9, 1C, D5, CF
254 590 DATA 2C, CD, CA, 14, E3, E5, CD, D5, 6A, D1, D5, E5, CD, 98, 01, 20
456 600 DATA 1A, 5D, 54, 23, 09, 1B, 11, D5, EB, 2A, 02, 00, B7, ED, 52, 28
451 610 DATA 0A, 4D, 44, EB, D1, ED, B0, ED, 53, 02, 00, CD, D3, 01, E1, D1
420 620 DATA 7E, B7, CA, 50, 01, D5, E5, 4F, 06, 00, 23, 5E, 23, 56, 2A, 02
915 630 DATA 00, 09, 23, 23, 23, 3A, 01, 00, BC, 38, 0A, 20, 1A, 3A, 00, 00
184 640 DATA BD, 38, 02, 20, 12, 3A, 04, 00, B7, C4, D9, 01, 20, D0, CD, 51
843 650 DATA 01, 11, 0E, 00, C3, 07, 09, E1, E1, D5, EB, 2A, 02, 00, 2B, 2B
314 660 DATA 73, 23, 72, 23, 71, 23, EB, E1, ED, B0, EB, 71, 23, 71, 23, 71
513 670 DATA 22, 02, 00, 18, 32, D1, 23, CD, B9, 1C, D5, CF, 2C, CD, B9, 1C
081 680 DATA E3, E5, CD, 98, 01, 20, 1F, E3, DB, 90, F5, D5, EB, CD, D3, 01
803 690 DATA CD, 98, 01, 20, 0F, C1, 2B, 70, 2B, 71, F1, D3, 8C, E1, 2B, 72
750 700 DATA 2B, 73, 18, 03, E1, E1, E1, E1, ED, 57, D3, 8C, FB, C9, D1, 23
505 710 DATA CD, B9, 1C, D5, CF, 2C, CD, B9, 1C, C1, E5, D5, CD, CA, 01, 21
005 720 DATA 05, 00, 5E, 23, 56, 23, 7E, B7, 20, 0B, 3A, 04, 00, B7, 2B, D6
687 730 DATA CD, D9, 01, 18, EA, 7A, B8, 38, 0F, 7B, B9, 38, 0B, E3, EB, 19
310 740 DATA EB, E3, 2B, 2B, 73, 23, 72, 23, 5E, 16, 00, 19, 23, 18, D3, CD
464 750 DATA CA, 01, 21, 05, 00, 44, 7E, 23, BB, 20, 02, 7E, BA, 23, 4E, C8
497 760 DATA 23, 09, 79, B7, 20, F0, 3A, 04, 00, B7, C4, D9, 01, 20, E3, 3D
598 770 DATA C9, FE, AA, C0, 2B, 7E, 23, FE, 42, 3E, AA, C0, D7, 20, FD, 2B
866 780 DATA C9, F3, 3E, 0F, D3, 88, DB, 90, ED, 47, ED, 57, CB, 8F, 18, 04
433 790 DATA ED, 57, CB, 9F, D3, 8C, C9, 00, *
800 :
810 'BELANGRIJK!! Eerst dit programma naar CASSETTE of DISK SAVEn.
820 :
376 830 END

```

Na RUN van het BASIC BPUT/BGET programma wordt eerst gekeken of de extra routines al aanwezig zijn. Als dat zo, is worden de DATA regels (met DELETE) verwijderd en gaat het programma vanaf regel 1000 verder. In het andere geval worden de BPUT/BGET routines geïnstalleerd en worden alle regels tot aan regel 1000 verwijderd, waarna het programma vanaf regel 1000 verder gaat; wel onder 't voorbehoud dat 't aanwezig is, hetgeen niet verplicht is.

Deze enigszins omslachtige manier van werken maakt het mogelijk de BPUT/BGET routines al voor aan een tekstverwerker of database te plaatsen, wat voor cassettegebruikers misschien handiger is.

De BPUT/BGET routines kunnen natuurlijk ook (gewoon) apart gestart worden.

OPMERKINGEN BIJ DE SV.328.

Indien er een SV.807 64K RAM kaart aanwezig is, maken de BPUT/BGET routines van 2 * 32 K RAM gebruik. De SWITCH instructie blijft gewoon werken, wat het mogelijk maakt twee BASIC programma's (of een lang, in twee stukken onderverdeeld programma) afwisselend te laten werken. De volledige 64K extra stringruimte is voor beide programma's volledig bruikbaar, mits een ontwerpfout in de 64K RAM kaart hersteld wordt (anders is de extra stringruimte niet vanuit het na SWITCH gekozen BASIC programma bereikbaar).

Wie dus gebruik wil maken van SWITCH en van BPUT/BGET, zal een kleine modificatie in de 64K RAM kaart moeten doen.

- aan de onderzijde (soldeerzijde) van de print moet de koperbaan aan pen 5 van IC 15 doorgesneden worden.
- en met een stuk montagedraad pen 5 van IC 15 met pen 3 van IC 6 doorverbinden.

Het printerbuffer programma kan, voor zover ik nu kan nagaan, slechts in een van beide 'geheugen banken' actief zijn. Daarom ook alleen in die bank LPRINT instructies gebruiken.

OPMERKINGEN BIJ MSX COMPUTERS

Indien er zich een of meer RAM kaarten in slots bevinden, wordt van iedere kaart maximaal 32K RAM benut. Door tijdgebrek en grote problemen hierbij is het niet mogelijk de volledige 64K RAM van zo'n kaart te gebruiken.

Indien u over een MSX2 computer met 'memory mapper' beschikt, kunt u de MSX versie ook gebruiken, zij het dat het beschikbare RAM nog niet volledig ('slechts' 32K ervan) wordt benut.

We werken momenteel aan een versie voor MSX2 computers met een 'memory mapper', waarbij de totale hoeveelheid extra RAM tot 224K kan oplopen (256 K minus de 32 K die de BASIC nodig heeft).

BASIC80

Voor de SV.738 bestaat een BASIC80.OBJ programma waarmee de X'Press met 80 kolommen onder BASIC werkt. Deze 80 kolommen routine bevindt zich in de extra 32K RAM en wel op de adressen &H7000 tot ongeveer &H7B00. Hierdoor wordt het noodzakelijk voor de X'Press gebruikers (als ze BASIC80 gebruiken) een "BCLEAR &H6FFF" instructie te geven voordat ze de BPUT/BGET routines gaan gebruiken. Wanneer ook de printerbuffer moet werken dan dienen MI en MA in het printerbuffer programma aangepast te worden (voor 'n 8K buffer: MI = &H5000, MA = &H6FFF en later 'n BCLEAR &H4FFF).

Na intikken, SAVE en RUN van een van de twee BPUT/BGET routines kan de werking getest worden met de twee volgende 'oneliners'.

```
FOR T=32 to 255: BPUT T, STRING$(255, T): NEXT
```

Hierdoor wordt ongeveer 57K aan strings in het extra RAM 'gestort' en u mag

"Out of stringspace" verwachten als er slechts een 32K RAM blok aanwezig is (bijna altijd dus).

De volgende oneliner laat zien wat er nu allemaal van terecht is gekomen:

```
CLEAR 1000: FOR T=32 TO 255: BGET T, A$: PRINT A$: NEXT
```

Met een beetje geluk worden er dan 'n boel letters afgedrukt.

Laatste opmerking: er is afgezien van een BCLOAD en BCSAVE instructie vanwege de enorme hoeveelheid leesfouten (timing problemen) die daarbij ontstaan.

Allerlaatste opmerking: er zijn twee voorbeeldprogrammaatjes afgedrukt voor sorteren en INSERT/DELETE.

Nu echt de laatste opmerking: we hopen binnenkort enkele programma's (tekst verwerker, database) te publiceren die van deze routines gebruik maken.

BPUT en BGET ze.....

BOEKENHOEK

MSX 2 BASIC
met monitor gegevens

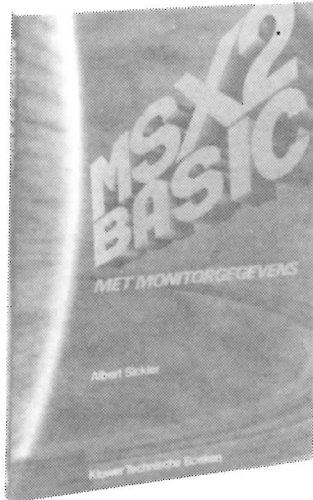
Albert Sickler Kluwer

Allereerst willen we even afrekenen met de kreet "monitor gegevens". Dit slaat op de lijst met BIOS routines die ergens in het boek voorkomt. Misschien een klein beetje handig, maar meer dan een lijst is het niet. Als je met de gegevens niet om kunt gaan maakt het boek je ook niets wijzer.

Verder kunnen we ons wel vinden in het boek. Allereerst wordt er MSX (1) in behandeld en vervolgens wordt uitgebreid over de extra MSX 2 opdrachten en mogelijkheden.

Op een redelijk goede wijze wordt ieder commando en iedere instructie toegelicht met kleine voorbeeldjes en hier en daar lijkt 't alsof de auteur meer wil doen dan in een boek samenvatten hoe MSX 2 in elkaar steekt. Maar dat gebeurt net niet, hoewel het boek er wel een rijkdom aan informatie door wint. Voor de beginner dus niet direct aan te raden als hij/zij het als leerboek MSX wil aanschaffen. Duidelijk wordt wel gesteld, dat MSX 1 programma's ook op MSX 2 computers draait - maar omgekeerd niet.

Kort samengevat, zouden we willen stellen: het boek MSX2 BASIC is een van de betere naslagwerken op MSX gebied en we kunnen er niet onderuit het voor iedereen als dusdanig aan te bevelen; een must.



Diverse appendici (die meer dan de helft van het boek in beslag nemen) handelen over zaken als omgaan met cassette deck, disk drive, printer, enz.. Wat ons trof was de aanwezigheid van de appendix met ESC-sequences; dat vindt je niet veel, maar is wel handig.

=====
"Zendamateurs en Computers"

ISBN 90-70160-44-7

=====
Uitgeverij. ELEKTUUR B.V.

Het kon eigenlijk niet uitblijven: een boek dat speciaal is gericht op de zend- en luisteramateurs die een com-

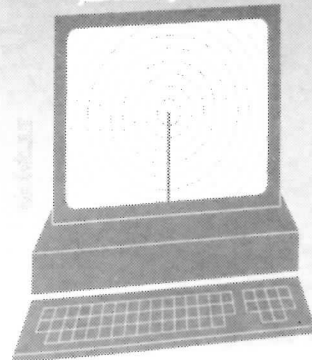
puter bezitten. "Zendamateurs en Computers" (252 pag!) is geschreven door Jan Schaap uit Geldrop. Hij is zendamateur (PAOHH) in hart en nieren en geeft in zijn boek te kennen dat de computer van onschatbare waarde voor de ether-hobby kan zijn.

In het eerste gedeelte van het boek bespreekt hij - met een minimum aan computerjargon en op een luchtige wijze - het ontstaan van de computer en de diverse fases die deze in de loop der jaren heeft gekend. Verder geeft hij in simpele bewoordingen aan hoe een computer in elkaar zit, de werking en mogelijkheden. Daarna volgt er een uiteenzetting van randapparatuur als soorten beeldschermen, printers en disk drives.

In het tweede gedeelte van het boek staan zo'n 25 nuttige BASIC programma's die door en voor de diverse zend/luisteramateurs werden geschreven. Enkele werken direct op een MSX-computer, andere behoeven een kleine aanpassing; "PRINT CHR\$(12)" dient men bijv. te wijzigen in "CLS". Een groot gedeelte is gepubliceerd volgens het Basicode-2 protocol. Een aantal daarvan werden ooit door NOS Hobbyscoop uitgezonden. Het gebruik als listing in dat formaat achten wij de grote succesformule van dit boek, want ze zijn - mits men een

Zendamateurs
en
Computers

Jan Schaap - PAOHH



vertaal programma heeft -voor alle computeraars en ongeacht de soort/type computer direct bruikbaar. Na het inladen van het vertaalprogramma kunnen ze worden ingetikt en opgeslagen.

Jan Schaap beschrijft op een zeer prettige wijze wat de ondersteuning van de computer voor de zend- en luisteramateurs kan zijn. Maar ook niet zend/luisteramateurs zullen er veel van opsteken. De aanschaf van dit unieke boek kunnen wij u van harte aanbevelen.

Rini Kikkert (PE1GBL)

BASICODE CORNER

Rini Kikkert

Aangezien de redactie heeft besloten om wat meer aandacht te besteden aan (BASIC) listings, zullen we voortaan iets zuiniger moeten zijn met de beschikbaar gestelde ruimte voor o.a. deze rubriek. Maar ook deze keer hebben we zeer veel informatie voor u, zodat de tekst wellicht, nu of een volgende keer, verkleind afgedrukt zal moeten worden, zoals dat ook geschiedde met het artikel Viewdata in C.U.C. INFO 16 en het artikel over Telecommunicatie in C.U.C. INFO 17 en 18. We hebben daar begrip voor.

B A S I C O D E - 2

NOS-HOBBYSLOOP

De trouwe luisteraars zullen gemerkt hebben, dat de Basicode Beeldkrant enkele maanden niet werd uitgezonden. Dit kwam door ziekte van Hans G. Jansen die de Beeldkrant (als een soort hobby) altijd zelf vervaardigt. Gelukkig is hij weer "op de been" en heeft het programma Hobbyscoop er niet daadwerkelijk onder geleden; de overige team-leden hebben het uitvallen van Hans goed opgevangen.

CORRESPONDENTIE

Onlangs ontvingen wij van de heer Schrama uit Hoogwoud een routine om de Basicode Beeldkrant aan de rechterzijde recht te maken. Men noemt dat uitvullen, zodat de tekst op het beeldscherm en/of printer mooier wordt. Onderstaand de routine (met een kleine aanpassing van Peter Zevenhoven) die men eerst als ASCII (save " ",A) kan wegschrijven en later met MERGE aan een Basicode Beeldkrant kan toevoegen.

```
22340 GOSUB23000:GOSUB20000
23000 REM UITLIJNEN
23010 SL=LEN(SR$): IF (A$="")
      OR (SL=HP-1) THEN RETURN
23020 QQ=0: UT=2: WI=0: REM EEN WOORD?
23030 QQ=QQ+1: QQ$=MID$(SR$,QQ,1): TS=0
23040 IF QQ$=" " THEN TS=1
23050 IF TS<>UT THEN WI=WI+1: UT=TS
```

```
23060 IF (QQ<SL) AND (WS<3) THEN 23030
23070 IF WI<3 THEN RETURN
23080 SN=HP-SL-1: MI=0: FOR SE=1 TO SN
23090 MI=MI+1: IF MI=SL THEN MI=1
23100 IF MID$(SR$,MI,1)<>" " THEN 23090
23110 SR$=LEFT$(SR$,MI)+" "+
      RIGHT$(SR$,SL-MI): SL=SL+1: MI=MI+1
23120 MI=MI+1: IF MI>SL-1 THEN MI=1:
      GOTO 23140
23130 IF MID$(SR$,MI,1)=" " THEN GOTO 23120
23140 NEXT SE: RETURN
23150 REM A.B. SCHRAMA (c)
```

Naar bovengenoemd idee maakte Peter ook een versie, die iets sneller werkt: u moet ook deze maar eens intikken en uitproberen.

```
22340 GOSUB23000:GOSUB20000
23000 REM UITLIJNEN
23010 IF A$="" THEN RETURN
23020 TS=1
23030 SL=LEN(SR$): IF SL=HP-1 THEN RETURN
23040 IF MID$(SR$,TS,1)<>" " THEN 23070
23050 SR$=LEFT$(SR$,TS)+" "+
      RIGHT$(SR$,SL-TS): TS=TS+1: SL=SL+1
23060 IF SL=HP-1 THEN RETURN
23070 IF MID$(SR$,SL-TS,1)<>" " THEN 23090
23080 SR$=LEFT$(SR$,SL-TS)+" "+
      RIGHT$(SR$,TS): TS=TS+1
23090 TS=TS+1: IF TS<HP-1 GOTO 23030
23100 GOTO 23020
```

BASICODE-2 LISTINGS

Uitgeverij. ELEKTUUR B.V. bracht een boek met de titel "Zendamateurs en Computers". Dit boek (252 pag!) is geschreven door Jan Schaap (PAOHH) uit Geldrop en bestemd voor de zend- en luisteramateurs die ook een computer bezitten. De auteur beschijft op duidelijke wijze hoe een computer werkt, wat hij kan en hoe deze van onschatbare waarde voor de etherhobby kan zijn.

In het tweede gedeelte van het boek staan 25 listings - waaronder diverse in het Basicode-2 protocol - die ooit door diverse zend/luisteramateurs zijn geschreven. Enkele programma's werden reeds door NOS Hobbyscoop uitgezonden. (voor een recensie zie elders in dit INFO).

BASICODE-2 SOFTWARE

De hoeveelheid uitgezonden software op de zaterdagavond vanaf 29 maart, is ongekend. Regelmatig werden zo'n 8 programma's uitgezonden. Helaas verliep dat niet altijd geheel vlekkeloos; kan gebeuren.

Er werd (GW-Basic)-software uitgezonden ter ondersteuning van de Teleac-cursus "Structuur in Basic", de Basicode Beeldkrant, programma's uit "Aarde en Kosmos" en software uit de programmeerwedstrijd.

De GW-basic programma's, ingelezen als Basicode-1 software, zijn heel simpel, via de C.U.C. BIOS, over te zetten van een Disc-BASIC schijf naar een MS-DOS schijf. Zo kunnen wij de MS-DOS compatible computer bezitters, die geen cassettepoort aan boord hebben, toch laten profiteren van de geboden software. De over te zetten filename dient wel als extensie .BAS te hebben, want anders kan men het programma met GW-Basic niet laden.

Echter, ze kunnen ook (met een enkele aanpassing) op ons eigen systeem werken onder BASIC-80 (SVMBASIC), een SVI CP/M Versie van Microsoft.

B A S I C O D E - 3

BASICODE-3 DEMO

Op woensdag 11 februari j.l. werd er m.i. een van de beste Basicode-3 demo's gezonden, t.w. testbeeld; het is een prima programma waarin de grafische mogelijkheden schitterend werden toegepast. Het programma toont het elektronische testbeeld (Philips: PM5544) dat men vaak op TV ziet.

OPTIMOD-TEST

I.v.m. een Optimod experiment zond men op woensdag 11 maart j.l. een kort Basicode-3 programma 8 keer op een andere wijze uit; met de Optimod aan en uit, en met het signaal in tegengesteld fase. De Tros verzocht eenieder uit te proberen wat men wel en wat men niet kon inladen. Het resultaat daarvan kan men aan hun mededelen door een briefkaart in te sturen, Postbus 450 te Hilversum. De reacties waren massaal en de inzenders ontvingen van de Tros een brief met een dankbetuiging voor de medewerking. Uit dit sympathieke ge-

baar van de Tros blijkt duidelijk, dat men zeer serieus met het uitzenden van Basicode-3 bezig is.

In het Computer Bulletin nr. 10, dat op woensdag 8 april werd uitgezonden, hebt u de bevindingen kunnen lezen.

Winnaar in de maand februari van de TROS "RADIO" werd Jan Stout uit Leende (N.Br.) die het programma "Matrix Manipulatie" maakte. Voor maart werd als winnaar uitverkoren de heer Ch. W. Brederode uit Lisse. Hij vervaardigde veel educatief software die die maand werd uitgezonden. Een terechte winnaar.

De heer Brederode is voor ons geen onbekende; hij programmeert ook voor onze club regelmatig goede software.

Binnenkort hoopt de Stichting Basicode, de lang verwachtte, te verzamelen cassette uit te brengen. Deze zal alle Basicode-3 programma's bevatten die tot begin maart zijn uitgezonden. Bovendien enig nog niet uitgezonden software.

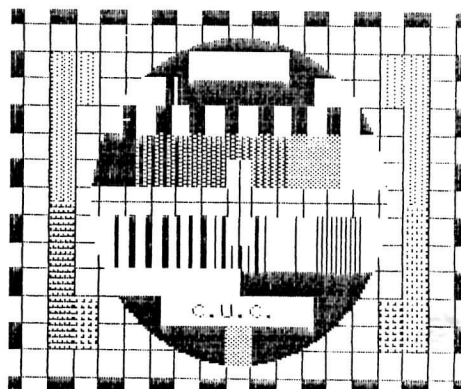
LISTINGS BASICODE-3

Naast het uitkomen van Basicode-3 software via de radio, worden er (net als Basicode-2) listings geplaatst van Basicode-3 programma's in het maandblad "Aarde en Kosmos".

TE LANGE SOFTWARE

Momenteel worden er, helaas, vaak te lange Basicode-2 en Basicode-3 programma's uitgezonden die niet direct - in combinatie met ons luxe vertaalprogramma - zijn te RUNnen. Ook veel andere home-computers hebben daar problemen mee.

Een groot voordeel bij ons vertaal-



programma is echter, dat men Basicode programma's tot ca. 44K (afhankelijk van het systeem en randapparatuur) kan laden in het tekstgeheugen; het is dan handmatig in te korten (o.a. REM verwijderen via het extra menu en regels met tekst eruit halen)

Het is voor ons echter geen doen om Basicode programma's te "bewerken"; derhalve geven wij via Basicode Corner vaak tips hoe men kan handelen. Onze eerste taak is, dat het vertaalprogramma goed functioneert. Mocht u problemen hebben met de werking van een Basicode programma, dan dient u zich te vervoegen tot de auteur van dat programma (staat altijd in het programma op regel 30000 e.v.)

SLECHTE ONTVANGST VIA DE AM

Er zijn de afgelopen maanden veel nieuwe gebruikers van Basicode bijgekomen. Deze loopt vaak op tegen het probleem van het niet goed kunnen inladen van de opgenomen software. Oorzaak is meestal een slechte/verkeerde opname op de radio. Onderstaand enkele tips:

probeer eens een (portable) radio-cassetterecorder in plaats van de stereo-toren; eventueel op batterijvoeding.

Soms is uw TV de boosdoener: die ver-

oorzaakt namelijk, in de beurt van een middengolfontvanger, een enorm storingsveld. Dus tv uitzetten of de radio elders plaatsen.

Het aansluiten van een stuk electriciteitsdraad, als antenne, doet vaak wonderen. Probeer eens - heel voorzichtig - de opnamekop van de cassette-recorder te vertrimmen; wellicht is dat in uw geval de oplossing, dus proberen.

HEBT U NOG GEEN VERTAALPROGRAMMA?

Gezien de jarenlange ervaring op het gebied van ontvangst en gebruik in de praktijk van Basicode-software en onze contacten met de NOS en Stichting Basicode, hebben wij in de loop der jaren voor zowel Basicode-2 als voor Basicode-3 een zeer luxe vertaalprogramma kunnen ontwikkelen. Met dat vertaalprogramma kan men de via Radio/TV opgenomen gratis software inlezen. (bestelnr. C.01 en C.10 in de C.U.C. Lezers Service).

Zo, dat was het weer voor deze keer: hebt u vragen, schroom niet naar onze postbus te schrijven. Wel gaarne een postzegeltje bijsluiten voor de retourzending. Trouwens, we hopen dat er volgend jaar op 1 april weer Basicode software kan worden uitgezonden Tot de volgende keer.

DISCOUNT

Deze rubriek is een open markt voor particulieren om hardware aan de man te brengen of er naar te kunnen vragen. Voor f 10,- plus uw advertentie succes.

GEVRAAGD:

80 kolomskaart voor SV.328. H v Duyvenvoorde, Schouthof 62, Katwijk aan Zee.
Tel. 01718-27279

TE KOOP:

SV.328, SV.605 expander met dubb. drives, SV.904 datarec., SV807 64K RAM cartridge, SV.806 80 kol.kaart. + Bondwell software en div. boeken. Prijs f 1000,==.
Tel. 01825-1371

TE KOOP:

SV.328, SV.904 datarec., joystick, expander 605 met 2 drives, software en alle C.U.C.-info's. Tegen elk aannemelijk bod.
A. Waasdorp. Tel. 023-290487

TE KOOP:

SV.328 + 605 expander (2 drives, RS.232, 80 kolommenkaart + SV.7800 monitor. f 1500,-
Tel. 03403 - 76355 na 18.00 uur.

GEVRAAGD:

1 of 2 diskdrives dubbelzijdig 40 tracks.
Wim de Louw. Tel. 08370 -10314/08855-73439

TE KOOP:

Spectravideo 328, SV.605 expander, 903 datarec., 64K RAM kaart, SV.3000 printer. Veel software en boeken. H. v. Bemmelen
Tel. 020-997580 (werk: 035-15755)

GEVRAAGD:

1 of 2 diskdrives dubbelzijdig 40 tracks.
Hans Meester, tel. 070-994883.

De nieuwe "C.U.C. BIOS" voor de SV.328 is gereed. Er wordt nog de laatste hand aan de handleiding gelegd, en dan is alles rond.

Het zal even vergen er mee te leren werken, maar dat weegt zeker wel op tegen de nogal rigoureuze voordelen die deze BIOS biedt. We willen ze nog eens op een rijtje zetten:

→ - vergrootte disk-capaciteit

868 - 880K (dubbel-zijdig 80 track drives)
429 - 440K (enkel-zijdig 80 track of dubbel-zijdig 40 drives)
209 - 220K (enkel-zijdig 40 track drives)

→ - de mogelijkheid met twee verschillende drives te werken. Bijv. drive A enkelzijdig 40 en drive B dubbelzijdig 80.

→ - 8 permanente diskformaten (waaronder SVI enkelzijdig 40, dubbelzijdig 40, en andere).

→ - extra database voor max. 38 diskformaten.

→ - de mogelijkheid (extra utility) MS-DOS diskettes te lunnen lezen en schrijven.

→ - permanent instelbare functietoetsen (25e regel van 25x80 beelsscherm).

→ - mogelijkheid het momentele beeldscherm (24x80) op de printer af te drukken.

→ - interruptgestuurde RS-232 buffers. De RS-232 instelling is vanaf het toetsenbord in te stellen.

→ - max. 30K grote printerbuffer (indien de SVI 64K RAM kaart is geïnstalleerd).

→ - 64K RAM kaart kan als sectorbuffer (soort onzichtbare RAM-disk) dienen.

Alle bij de BIOS benodigde routines (SYSGEN, FORMAT, COPY, enz.), en enkele routines waarmede het systeem enigszins gewijzigd kan worden, zijn in een menugestuurd programma aanwezig.

Bij het gebruik van deze nieuwe C.U.C. BIOS is een 80 kolommen kaart een vereiste; het systeem werkt niet onder 40 karakters.

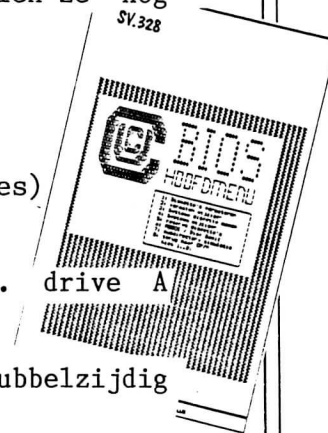
→ Daarnaast is ook de DISK BASIC stevig aangepakt en treffen we bijv. nu tot 156 vrije tracks (= 680K) per schijf aan.

BESTELLEN:

Bestellen kunt u dit nieuwe systeem via de Lezers Service. Op het bestelformulier vindt u tevens de prijzen. ATTENTIE: er is een prijsverschil tussen dubbelzijdig 80 en het dubbelzijdig 40 pakket!

ERVARINGEN:

Wij gaan er van uit dat, nu de C.U.C. BIOS hier en daar een tijdje reeds heeft proefgedraaid en de bugs er uit zijn, u er probleemloos mee kunt werken. Aanmerkingen, suggesties en mischien toch nog een onvolkomenheidje horen we graag, waarna de upgrades later tegen verzendkosten zullen worden nageleverd.



agenda

C.U.C. computer club dagen

voor:

MSX & SV.328/.838 gebruikers

16 mei	Ontmoetingscentrum Koningshof Uiverlaan 20	Maassluis 01899-11430
23 mei	Gebouw De Arend 1e Breeuwerstraat 13 (mini-beurs/open dag; aanbiedingen software/hardware SV.328 & MSX; E.N./MSX Softshop/C.U.C.) (bus 18 & 22 vanaf CS; tram 3 vanaf Muiderpoort station)	Amsterdam 020-246055
30 mei	cantine Gebouw WSI Industrieweg 10 (afrit industrie terrein Oudenhof)	Geldermalsen 03455-75847
20 juni	Motel Heerlen - Jachtzaal Ter Worm 10, aan de snelweg	Heerlen 045-719450
19 sept.	Motel Sassenheim - Teylingerzaal aan de snelweg, afrit Warmond	Sassenheim 02522-19019

(GEEF ONS A.U.B. TIJDIG UW GEPLANDE COMPUTER CLUBDAGEN OP!!)

U kunt terecht vanaf 11.00 uur to ca. 16.00 uur. Uw eigen computer (en monitor) meenemen kan wel eens makkelijk zijn. Breng al uw software en listings mee om te ruilen, te kopiëren of ter plaatsing aan de redactie aan te bieden. Wij verzoeken u er begrip voor te hebben dat het NIET kan worden toegestaan software uit de reguliere handel te kopiëren!!! Toegang gratis.

* ATTENTIE: "zo mogelijk" zal op alle clubdagen de "C.U.C. software-bank" *
* aanwezig zijn. U kunt naar hartelust van de schijven uit deze bank de *
* programma's kopiëren die uw interesse hebben. *
* uw vrije programma's voor onze software bank zijn van harte welkom. *

Iedere nieuwe aanmelding wordt via het in de computer invoeren van coördinaten op de kaart van Nederland geplott. Op deze wijze verkrijgen wij, onze clubgenoten en zakelijk belanghebbenden, een zo duidelijk mogelijk inzicht in de meest gewenste locatie voor een clubdag. Iedereen die iets wil organiseren kan hierover met ons contact opnemen.

NEDERLAND

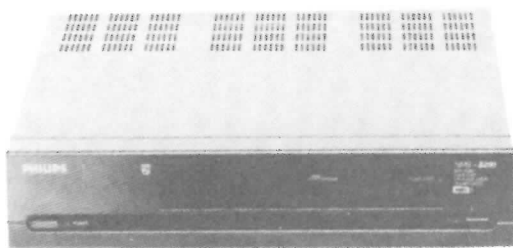


VAN INGEN COMPUTERS

AMSTERDAM ZAANDAM
HOORN PURMEREND

PHILIPS MSX-II

NMS 8250



Philips MSX2-thuiscomputer met separaat toetsenbord en ingebouwde floppy disk drive NMS 8250.

- Voor het ingeven, bewerken, opslaan en weergeven van informatie, programma's en teksten.
- Geschikt voor MSX software, zowel in ROM (insteekmodule) als op floppy disk en tape (cassette recorder afzonderlijk leverbaar).
- Inclusief floppy disk met de programma's Wordprocessor, Database, Spreadsheet, Planner en Business Graphics.
- Voorzien van microprocessor Z 80 A (klokfreq. 3,75 MHz).
- Ingebouwde extended BASIC interpreter, 48 K ROM.
- Ingebouwd besturingssysteem voor de floppy disk drive 16 K ROM.
- Gebruikers- of werkgeheugen van 128 K RAM*.
- Separaat video-geheugen van 128 K RAM.
- Video-displayprocessor met tekstmogelijkheid van 80 karakters/24 regels en grafische

voorstellingen van max. 512 x 212 beeldpunten.

- MSX karakterset met 253 alfanumerieke en grafische tekens.
- Mogelijkheid tot het definiëren van 256 sprites, waarvan er 32 tegelijk getoond kunnen worden.
- Maximaal 512 kleuren.
- Programmeerbare geluidsgenerator met 3 toongenerators, 8 octaven en een ruisgenerator.
- „Full travel“ separaat toetsenbord via kabel aansluitbaar op computer.
- Toetsenbord heeft 89 toetsen, waarbij ingegrepen apart numeriek gedeelte.
- Ingebouwde „real-time“ klok (met kalenderfuncties), softwarematig instelbaar.
- Ingebouwde high-speed floppy disk drive (3,5 inch) met een capaciteit van 720 Kbyte, dubbelzijdig.
- Track density van de drive 135 tracks per inch; opslag methode 80 tracks, 9 sectoren, 512 bytes per sector.
- Audio/video modulator CCIR/PAL met een uitgangsfrequentie UHF kanaal 36.
- Resettoets aan voorzijde.

- Ingebouwde netvoeding.
- Elektronisch slot d.m.v. wachtwoord.
- Mogelijkheid voor inbouw van 2e floppy disk drive.

Aansluitingen voor:

- Toetsenbord.
- Spelmodules, RAM uitbreidingen of randapparatuur (2 MSX slots).
- MSX printer (14 polige mini centronics).
- 2e floppy disk drive (intern).
- Data recorder (7 polige DIN).
- 2 spelregelaars (9 polig).
- Video (CVBS) uit (CINCH).
- Audio uit (CINCH).
- Luminantie uit (CINCH).
- RGB uit, video (CVBS) uit, audio uit (SCART).
- Televisie via antenne-ingang (coaxiaal).
- Afm. h x b x d 86 x 380 x 333 cm computer.
- Afm. h x b x d 48 x 414 x 183 cm toetsenbord.
- Uitv.: antraciet.

* In BASIC 23432 bytes vrij plus 96 Kb RAM disk.

2 jaar garantie
2 jaar verzekering



1649,-

VAN INGEN

AMSTERDAM: Zeilstraat 54 - Tel. 020-730019

HOORN: de Blauwe Steen - Tel. 02290-13505

PURMEREND: Ged. Singelgracht 2a - Tel. 02990-35550

ZAANDAM: Westzijde 88 - Tel. 075-179515

SVI 838 X'press 16: én MS-DOS, én MSX-2 features, én 256k RAM, én 128k Video-RAM, én 512 kleuren, én toch maar f 1665!*

X'press 16



* excl. btw.

Compatible

De SVI X'press 16 is volledig MS-DOS compatible en bovendien voorzien van MSX 2 technologie zoals graphics, kleuren en geluid.

De computer is opgebouwd rond de snelle 16-bits 8088 microprocessor. Deze processor is gekoppeld aan een geheugen van 256k RAM en uitbreidbaar tot 640k RAM. Een 5 1/4" 360k disk drive is ingebouwd.

Het AT-style toetsenbord is volledig PC compatible en in hoogte verstelbaar.

Bijna alle MS-DOS programmatuur, zoals Sidekick, Dbase 2 & 3, Flightsimulator enz. is direkt bruikbaar op de X'press 16.

Internal Superimposing

SVI ontwikkelde deze volledig nieuwe technologie om het MS-DOS systeem te ondersteunen met de geavanceerde MSX-2 eigenschappen. Hiermee kunnen bv. gegevens uit een data-base of tekstverwerker voorzien worden van alle denkbare

illustraties. Ook kunnen MSX-2 beelden als achtergrond gebruikt worden bij een MS-DOS programma.

Graphics, kleur en geluid

De X'press 16 heeft uitzonderlijk goede video prestaties. Dit door de AVD-processor met een eigen RAM-geheugen van 128k. U kunt dan ook werken met 3 video uitgangen: PC standaard (80 kolommen), PC flicker-free colour graphics adaptor (640 x 200) en advanced video output.

Voor de mogelijkheden van AVO zijn fabelachtig; 256* 212 pixel resolutie met 256 kleuren gelijktijdig op het scherm of 512* 212 pixel met 16 kleuren (keuze uit 512 combinaties), 32 meerkleurige sprites, etc.

De X'press 16 heeft een geavanceerde geluidsgenerator met 3 geluidskanalen over

een bereik van 8 octaven. Een aantal geluidseffecten zijn standaard ingebouwd.

De SVI 838 X'press 16 wordt geleverd inclusief:

Video kabel, Quickshot joystick, MS-DOS en Enhanced GW-BASIC schijven en handboeken.

SVI® SVI X'press 16.
 Zo kan het dus ook!

Importeur:

Electronics Nederland bv

Tijnmuiden 15/19,

1046 AK Amsterdam.

Telefoon (020) 139960.

Fax (020) 136077.

Telex 13406 elne nl

Electronics Belgium NV

Brixtonlaan 1H,

1930 Zaventem.

Telefoon (2) 7208945.

Fax (2) 7206384.

Telex 67212 elbel b

Bankswitching voor MSX (deel 2)

CALSLT op adres 001Ch roept een subroutine in een ander slot aan. Het adres van die subroutine dient in het IX register te staan, terwijl het slot-selectie-byte in het hoge byte van IY moet staan.

De alternatieve methode voor het aanroepen van een subroutine in een ander slot is de RST 30h instructie. Een RST is een 1 byte subroutine-aanroep naar adres 0, 8, 10h, 18h, 20h, 28h, 30h of 38h. In het MSX BIOS ROM begint op adres 30h een routine die 3 bytes achter de RST 30h instructie ophaalt, deze in IY en IX plaatst en dan CALSLT aanroept. De programmeur hoeft dan niet eerst IY en IX met het slotselectiebyte en startadres te laden, maar kan dit achter de RST 30h instructie plaatsen.

De RST 30h instructie is in een MSX machine dus tot een 4 byte 'inter-slot' subroutine aanroep omgetoverd.

VOORBEELD: roep subroutine in slot 3,1 op adres 4000h aan.

```
ld iy, 08700h ;slot selectie byte
ld ix, 04000h ;subroutine adres
call CALSLT ;roep die subroutine aan
```

VOORBEELD: roep subroutine 4000h in slot 3,1 met RST 30h aan.

```
RST 30h ;RST 30 aanroep
defb 087h ;slot selectie byte
defw 04000h ;subroutine adres
```

OPMERKINGEN: - het gebruik van CALSLT gaat iets sneller dan RST 30h.

- evenals bij RDSLTL en WRSLTL is het onmogelijk een subroutine in pagina 3 (0C000h-0FFFFh) aan te roepen.

- Het is niet mogelijk een subroutine in pagina 0 van een of ander slot (behalve het MSX ROM natuurlijk) aan te roepen indien slot 0 en/of het aan te roepen slot geëxpandeerd is/zijn (behalve indien de slot select routines in dat slot herhaald zijn, zoals bij MSX 2).

Het lezen en schrijven of aanroepen van een subroutine in andere slots kost nogal wat tijd, omdat de RDSLTL, WRSLTL, CALSLT en RST 30h routines tamelijk omslachtig te werk gaan. De bij MSX-2 ingebouwde RAMDISK is hierdoor erg traag, daar voor ieder te lezen of schrijven byte de RDSLTL of WRSLTL subroutine aangeroepen

C.U.C.

SPECTRAVIDEO/MSX COMPUTER USERS CLUB

19

LEZERS-SERVICE

P.02	Complete print 6 MHz + resetknop (MSX & 328)	49,--
D.14	Kabel 2e disk drive SV.738 X'press	69,75
T.01	Viditel voor SV.328 (hard- & software)	189,-
B.07	SV BASIC Handleiding/cursus voor SV.328	37,50
F.01	Disk met diverse utilities voor SV.328	19,50
F.02	Disk - uitgebreid BOEKHOUD progr. - (MSX of 328)	99,--
D.11	Nieuwe C.U.C. BIOS (2x80) voor SV.328	129,-
D.15	Idem, (2x40) voor SV.328	99,--
D.13	C.U.C. info 14/15 - Software Omnibus '86/87 -	12,50
D.xx	INFO's 8/9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19 a	5,--
D.16	jaargang 2 - INFO's 8/9, 10, 11, 12, 13	20,--
D.17	jaargang 3 - INFO's 14/15, 16, 17, 18, 19	25,--
D.12	Source listing Basicode-2 programma	25,--
C.02	Cassette met 4 spellen (MSX & 328)	14,50
C.03	C.U.C. assembler/disass. + handl. (MSX & 328)	19,50
C.04	Cassette met 4 spellen (MSX & 328)	14,50
C.05	MSX emulatie programma voor SV.328	19,50
C.06	Cassette met 4 spellen (MSX & 328)	14,50
C.07	Cassette met 4 prof. spellen voor SV.328	14,50
C.08	Cassette met 4 spellen (MSX & 328)	14,50
C.09	Cassette uitgelezen spellen voor SV.328	14,50
C.10	Basicode-3 lees/schrijf programma (MSX - 328)	19,50
C.13	Funkey Town - 6 muziek stukken (MSX - 328)	14,50
	== MSX staat voor MSX 1 en MSX 2 ==	

verzending na ontvangst van uw betaling + verzendkosten op onze bankrekening 67.86.10.231 van de NMB te Leiden, t.n.v. C.U.C. (giro bank 60.000) of van een bijgaande betaalcheque. Verzendkosten f3,- bij een artikel, f6,- bij twee artikelen en f7,50 daarboven.

WHILE...WEND en REPEAT...UNTIL lussen

In ons MSX en SV BASIC kennen we alleen de FOR .. NEXT combinatie, waarmee we programma lussen kunnen maken.

De FOR lus is in principe een lus die een van te voren bepaald aantal maal doorlopen wordt (bij de FOR instructie dient immers de begin en eindwaarde van de lusvariabele gegeven te worden).

Wanneer men een FOR lus voortijdig wil beëindigen mag men niet met een GOTO naar het regelnummer na de NEXT opdracht springen, maar moet men de lusvariabele op de eindwaarde zetten en naar de NEXT opdracht springen.

In PASCAL (en ook in div. BASIC dialecten) komen we ook andere lusvormen tegen, de WHILE lus en de REPEAT .. UNTIL lus.

Bij deze lussen wordt door een of andere voorwaarde bepaald of de lus doorgaat of stopt. Bij de WHILE lus wordt de voorwaarde aan het begin van de lus getest (zodat de lus ook nooit doorlopen kan worden) en bij de REPEAT .. UNTIL lus wordt de voorwaarde aan het einde van de lus getest (de lus wordt altijd minstens een keer doorlopen, ook als niet aan de voorwaarde voldaan is).

In de FOR lus wordt de lusvariabele automatisch verhoogd (door NEXT), dit in tegenstelling tot de WHILE en REPEAT...UNTIL lussen.

Een WHILE lus in PASCAL....

```
A := 0
WHILE A < 7 DO BEGIN
    WRITELN ('A = ', A);
    A := A + 1
END;
```

aanmelding
nieuw lid.

26/27	aug.
25	mei
24	feb.
23	dec.
22	okt.
20/21	aug.

computer
 merk type

55 cent

SPECTRAVIDEO/MSX
Computer Users Club
Postbus 202
2300 AE LEIDEN
HOLLAND

Ik ben enthousiast, noteer mij als lid!
De bijdrage ad f 35 (Bf 650) voldoe ik omgaand.

NAAM

STRAAT nr

POSTCODE

PLAATS

TEL handtekening

AFZ.

NAAM
STRAAT nr
POSTCODE
PLAATS
TEL



Voor België geldt tevens:

- altijd een bestelkaart insturen, a.u.b.
- verzending van uw bestelling vindt plaats na ontvangst van uw "betaling + verzendkosten" op rekening 001-16.78.402-87 van de ASLK bank te Antwerpen, t.n.v. C.U.C. Belgium, of van een bijgaande betaalcheque. Verzendkosten Bf 54 bij een artikel, Bf 110 bij twee artikelen en Bf 135 bij meerdere artikelen.
- voor artikelprijzen in Bf geldt bedrag in gulden maal 18.

BESTELLING
LEZERS-SERVICE

postzegel
svp

in dd.

C

K

B

Spectravideo/MSX
Computer Users Club
Postbus 202
2300 AE LEIDEN
HOLLAND

wordt.

De subroutine ENASLT op adres 0024h is aanwezig voor de snelheids maniakken onder de programmeurs. ENASLT schakelt een 16K pagina in, waarna deze permanent voor de Z80 bereikbaar wordt, zodat er snel in geschreven of uit gelezen kan worden.

Voor correcte aanroep van ENASLT dient register A (weer) het slot-selectie byte en register H 00h (pagina 0), 40h (pagina 1), 80h (pagina 2) of C0h (pagina 3) te bevatten.

Hierbij enkele opmerkingen:

- de pagina met het programma waarin de ENASLT aanroep, kan niet omgeschakeld worden.
- indien de BIOS routines (ENASLT e.d.) bereikbaar moeten blijven kan pagina 0 ook niet omgeschakeld worden (tenzij het MSX-DOS of het MSX-2 uitbreidings ROM ingeschakeld wordt).
- pagina 3 kan niet gekozen worden als de interrupt toegestaan wordt (ENASLT bevat een DI instructie).

VOORBEELD: kopieer 16K video RAM naar pagina 1 in een RAM slot (snelle versie)

```
ld a,SLOTBYT ;RAM slot selectiebyte, afhankelijk
;van het type MSX computer
ld h,020h ;kies pagina 1 in dat slot
call ENASLT

ld h1,0 ;VRAM beginadres
ld de,04000h ;RAM beginadres
ld bc,04000h ;aantal bytes
call LDIRMV ;snel bloktransport VRAM --> RAM
; (zie infokaart 2)

ld a,(OFFC1h) ;dit adres bevat het BASIC ROM
;slot-selectie byte
ld h,020h ;pagina 1 weer
call ENASLT ;herstel BASIC ROM slot
ei ;interrupt mag weer aan
```

Wanneer de naar RAM gekopieerde VRAM inhoud teruggehaald wordt, heeft slechts het gedeelte dat te maken heeft met de LDIRMV subroutine vervangen te worden voor:

```
ld h1,04000h ;RAM beginadres
ld de,0h ;VRAM beginadres
ld bc,04000h ;aantal bytes
call LDIRVM ;snel bloktransport RAM --> VRAM
; (zie infokaart 2)
```

NAAM				
STRAAT nr				
POSTCODE				
PLAATS				
TEL	handtekening			

Ik ben enthousiast, noteer mij als lid!
De bijdrage ad f 35 (Bf 650) voldoe ik omgaand.

aanmelding
nieuw lid.

aug.	20/21
okt.	22
dec.	23
feb.	24
mei	25
aug.	26/27

computer	
merk	type

55 cent

SPECTRAVIDEO/MSX
Computer Users Club
Postbus 202
2300 AE LEIDEN
HOLLAND

Dezelfde WHILE lus in GW-BASIC

```
100 A = 0
110 WHILE A < 7
120 PRINT "A ="; A
130 A = A + 1
140 WEND
```

Dezelfde WHILE lus, gesimuleerd in ons SV of MSX BASIC

```
100 A = 0
110 IF A => 7 GOTO 150 : 'Voorwaarde omgekeerd...
120 PRINT "A ="; A
130 A = A + 1
140 GOTO 110
150 .....
```

Merk op dat als A bij binnenkomst van de lus 8 zo zijn geweest, de lus nooit zou zijn doorlopen.

Een REPEAT...UNTIL lus in PASCAL

```
A := 0
REPEAT
  WRITELN ('A = ', A);
  A := A + 1
UNTIL A = 7;
```

Dezelfde REPEAT...UNTIL lus, gesimuleerd in SV of MSX BASIC

```
100 A = 0
110 PRINT "A ="; A
120 A = A + 1
130 IF A <> 7 GOTO 110 : 'Voorwaarde omgekeerd
```