

print

Orgaan van de vereniging van Philips
Thuiscomputer gebruikers PTC
Postbus 67, 5600 AB Eindhoven. Tel. 040-724404



Colofon

PTC PRINT is het orgaan van de Vereniging van Philips Thuiscomputergebruikers PTC. Het blad wordt gratis toegezonden aan de leden van de vereniging. De contributie bedraagt f.35,- per jaar. Aanmelding lidmaatschap:

Bureau PTC
Postbus 67
5600 AB Eindhoven
Telefoon: (040) 72 44 04
Vidibusnummer: 400027067
IS2000 database: (040) 83 71 25

PTC PRINT verschijnt zes maal per jaar

Oplage: 12.000

Hoofredacteur

Rob Geutskens

Eindredacteur

Lizet van Os

Redactieleden

Jos van der Donk
Hans Coolen
Wim van den Eijnde
Frans Held
Ton Horstman
Klaas Robers
Herman van Son
Nico Stad

Redactiesecretariaat

Lizet van Os

Losse bijlagen bij dit nummer

MSX Nieuwsbrieven nr.111 t/m 121
P2000 Nieuwsbrieven nr.225 t/m 236
Advertentie Philips Nederland

Medewerkers aan dit nummer

Jan Balvert
Robert Best
G.W. Burgsteden
Jan Gieles
Dirk Hezius
Nico van Hoorn
Rinus van Koesveld
Dirk Kroon
Peter van Overbeek
Hans Pennings
G.W. v.d. Pol
G.J. Vegh
Karin van Zanten

Typografie

Ben Arts
Ardi de Haas

Van de redactie

Ik zou u graag allemaal persoonlijk eens een keertje vragen wat u van dit blad vindt. Dan weet de redactie welke kant ze op moet werken. Elfduizend abonnees naar hun mening vragen is echter een onmogelijke klus. We moeten het dus doen met de signalen die we van tijd tot tijd uit de lezerskring krijgen. Helaas zijn die signalen nogal verschillend. De één vindt het blad te moeilijk, de ander juist te makkelijk. Hoe moeten PTC PRINT en de Nieuwsbrieven eruit zien om het iedereen naar de zin te maken?

Het eeuwige dilemma

Alle bladen die 'technische' informatie geven staan voor hetzelfde dilemma. Ik heb het nu niet over weggooibladen zoals die bij de kapper en de tandarts liggen, maar over tijdschriften die leerzame informatie verstrekken, zoals sommige computerbladen. Dat dilemma is een gevolg van het feit dat de redacteurs onbewust denken dat alle lezers alle artikelen vanaf nummer 1 hebben gelezen en de inhoud als parate kennis tot hun beschikking hebben. In de eerste nummers kun je heel elementaire zaken aan de orde stellen, bij voorbeeld wat je met de instructie PRINT kunt doen, maar zoetjesaan groei je als vanzelf toe naar moeilijker zaken.

Zo'n redactie ziet meestal twee dingen over het hoofd. In de eerste plaats leest niet iedere lezer alle artikelen, laat staan dat alle informatie uit die artikelen blijft hangen.

In de tweede plaats heb je te maken met een 'vlottend' lezersbestand. Als ik me goed herinner had het eerste nummer van PTC PRINT een oplage van 4000. De oplage is nu zo'n 12 000. Er zijn dus sowieso 8 000 lezers die ergens tussen nummer 1 en nummer 11 zijn binnengekomen. In feite is het nog erger, want een aantal leden van het eerste uur heeft inmiddels afgehaakt. Kortom: de redactie maakt een groeiproces door, maar niet alle lezers hebben datzelfde groeiproces doorgemaakt.

Hoe lossen we dat op?

We zouden na verloop van tijd van voren af aan kunnen beginnen. De redactie kan dan nuttiger dingen gaan doen. Daarmee verlies je in één keer het contact met de lezers die inmiddels wat hebben opgestoken van het blad.

Een andere mogelijkheid is van alle nummers zoveel exemplaren te drukken dat we ieder nieuw lid alle verschenen nummers kunnen nasturen. Maar dat wordt een beetje begroetelijk en het is nog maar de vraag of iemand er zin in heeft zich door alle verschenen PRINTen en Nieuwsbrieven heen te worstelen.

Dit zijn geen realistische oplossingen. We moeten er vanuit gaan dat er op elk moment beginnende en gevorderde computeraars zijn, en dat we dus moeten streven naar variatie in het niveau van de artikelen. Moeilijke naast makkelijke dus. Dat niet elk artikel voor iedere lezer interessant kan zijn is daarvan de logische consequentie. Voor degenen die het blad te simpel vinden zullen we proberen wat diepergravende onderwerpen te vinden, al zijn we natuurlijk erg afhankelijk van het aanbod. Overigens moeten we niet de illusie hebben een blad te kunnen maken dat van A tot Z voor iedereen interessant is.

Toch zullen we proberen ook de beginners onder u, die halverwege de rit lid zijn geworden, zo veel mogelijk van dienst te zijn.

Samenvattingen en de Technische Bibliotheek

Daarom heeft de redactie de volgende oplossing bedacht; een oplossing die mooi aansluit op de opzet die we vanaf het begin hebben gekozen, namelijk de verdeling van de informatie over PRINT, de Nieuwsbrieven en de Technische Bibliotheek. Informatie die u makkelijk moet kunnen naslaan wordt gepubliceerd in de Nieuwsbrieven, die zo zijn genummerd dat u ze op eenvoudige wijze systematisch kunt rangschikken. Na elke drie nummers komen de MSX- en P2000-Nieuwsbrieven in de 'bundel'. Nieuwe leden krijgen de Nieuwsbrieven nagestuurd die zijn verschenen in het halfjaar waarin zij lid zijn geworden. Alle voorgaande nummers kunnen zij gebundeld bestellen bij Bureau PTC. Bekijk de prijslijst achter in dit nummer maar eens grondig.

Met de artikelen uit PRINT doen we drie dingen. Natuurlijk is niet alles dat ooit in PRINT is verschenen waard om voor het nageslacht bewaard te blijven. Van de artikelen die wat meer blijvende waarde hebben zal de redactie een samenvatting maken, die te zijner tijd via het Bureau te koop zal zijn. De serie "BASIC zonder rekenen" van Dirk Hezius zal worden gebundeld in een boekje, dat in de Technische Bibliotheek zal verschijnen. En de weggooiartikelen, zoals dit verhaal, worden niet herdrukt.

Wij denken dat iedereen zo het beste aan zijn trekken komt. Nieuwe en oude leden; beginners en gevorderden. Kijk maar:

- * In elk nummer van PTC PRINT artikelen van verschillend niveau.
- * Systematisch gerangschikte informatie in de Nieuwsbrieven, die altijd vanaf het eerste nummer te koop zullen zijn bij het Bureau.
- * Leesverhalen die wat langer hun waarde behouden in de samenvatting van PTC PRINT.
- * Diepgravende informatie voor kleine groepen liefhebbers (de P2000 Monitoring, het Adresboekje, het ombouwen van een TV-toestel tot monitor enz.) in de Technische Bibliotheek.
- * Verschenen afleveringen van series in de Technische Bibliotheek.

In dit nummer

We zijn er weer in geslaagd een dikke PRINT voor u samen te stellen.

Wat u in dit nummer kunt lezen hoeft ik u hier niet te vertellen. De beste manier om daar achter te komen is het nummer lezen. Ik beperkt me daarom tot twee dingen die u **niet** in dit blad kunt lezen. Dat is ten eerste een verslag van de open dag op 11 april. Als we dat hadden meegenomen, zou u dit nummer twee of drie weken later in de bus krijgen.

Wat u ook nog niet in dit nummer kunt lezen, maar hopelijk wel in het volgende, is een nieuwe vaste rubriek "Achter de schermen". Daarin zullen we verslag doen van de stand van zaken in de verschillende commissies die de PTC kent, zoals de Hardware-, de Software- en de Winkelcommissie. De bedoeling is om te laten zien wat er achter de schermen voor leuke dingen worden bekookstofd. Dat is heel wat meer dan u misschien denkt.

Rob Geutskens

Inhoud

Colofon	1
Van de redactie	1
Van de voorzitter	3
Van de bestuursafdeling	3
Vragen staat vrij	4
BASIC zonder rekenen (11)	6
Communicatie met de P2000	8
Printen met Turbo Pascal op MSX	9
Stappenmotorsturing met UNIFACE	10
Spreadsheet op MSX	12
Telecommunicatie met de MSX (4)	13
BASICODE vertaalprogramma	17
MINITEXT N3.9	18
Disketteinhoud in beeld	20
Simpeltel	20
Aanvulling op de Teleac-cursus "Structuur in BASIC" (2)	21
SCART-kabel voor de P2000T	23
Uitslag prijsvraag PTC PRINT nr.9	23
Wiskunde op de MSX	24
Nieuws uit de buitenwereld	26
Boekennieuws	27
Aanvulling op de catalogus	28
ONERRORGOTO	29
Nieuws uit de afdelingen	29
Postbus 67	32
Adverteerdersindex	33
Afdelingsinformatie	34
Prijslijst	35

Kopij

PTC PRINT wordt voor een belangrijk deel gevuld met bijdragen van de leden. Korte en lange bijdragen op elk niveau zijn van harte welkom. Eventuele bewerking van de kopij zal in overleg met de auteur plaatsvinden. Zend uw bijdrage bij voorkeur uitgeprint naar het redactieadres. Eventuele programma-"listings" op blanco papier, bij voorkeur bandje of disk meesturen; in geen geval op zebra-papier (gebruik desnoods de achterkant van zebra-papier). Afdrukbreedte van programma's: 38 tekens per regel (VW 0030: 32 tekens per regel). Controleer het lint voordat u de listing afdruckt.

Redactie-adres

Redactie PTC PRINT
Postbus 67
5600 AB Eindhoven

Opgeven advertenties

Lizet van Os
Postbus 67
5600 AB Eindhoven
Telefoon: (040) 78 45 37
Advertentietarieven op aanvraag.

Opgeven kleine annonces (gratis voor leden)

Bureau PTC
Postbus 67
5600 AB Eindhoven

Zetwerk

E.D.Tekst + Beeld,
Eindhoven

Drukwerk en verzending

Mundoprint BV,
Eindhoven

Copyright

Het overnemen van artikelen uit PTC PRINT voor commerciële doeleinden is niet toegestaan. Voor niet-commerciële doeleinden is het overnemen van artikelen toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie en met bronvermelding. De redactie gaat er vanuit dat het auteursrecht van ingezonden bijdragen berust bij de inzender, omdat het onmogelijk is dit te controleren. De aansprakelijkheid voor de auteursrechten op ingezonden bijdragen ligt dus bij de inzender.

Sluitingsdata kopij

Nr.12, jun '87: 8 mei
Nr.13, aug '87: 3 juli
Nr.14, okt '87: 9 sept
Nr.15, dec '87: 11 nov

Van de voorzitter

De PTC is een vereniging. De Vereniging van Philips Thuis Computergebruikers. Net als iedere andere vereniging kent de PTC leden en een bestuur. Het bestuur wordt door de leden gekozen en het bestuur is verantwoording schuldig aan de leden. Nu kun je met meer dan 10.000 leden natuurlijk geen ledenvergadering houden. Je zou daar een stadion voor moeten afhuren en de leden, die ver weg wonen, komen niet. Daarom gaat de bestuursverkiezing en de verantwoording aan de leden via de Verenigingsraad. Deze bestaat uit afgevaardigden van de afdelingen, die door de leden van die afdelingen worden aangewezen. En, de afgevaardigden krijgen instructies mee hoe te stemmen en welke vragen te stellen. Een grote afdeling heeft veel stemmen, een kleine afdeling heeft er minder. Zo zit de vereniging PTC in elkaar.

Wat heeft de firma Philips hier nu mee te maken. Officieel heel weinig, in de praktijk veel.

De PTC doet dingen, die Philips misschien wel zou willen doen, maar niet kan doen. Als Philips ze zou doen, zou dat teveel geld en tijd kosten en dus zouden ze niet gebeuren. En dat zou jammer zijn, omdat juist die dingen het thuis computeren zo leuk maken. Die dingen doet de PTC. Niet voor Philips, maar omdat er mensen in de PTC zitten, die vinden, dat ze gebeuren moeten.

Er zijn mensen, die cursussen geven, PTC PRINT wordt gemaakt, er worden programma's en hardware ontwikkeld en er worden boekjes geschreven. Er worden veel vragen beantwoord, er worden afdelingsavonden belegd en Open Dagen. En als je een afdelingsavond een kleine "Open Dag" zou willen noemen, hebben we wel 200 "Open Dagen" per jaar.

De samenwerking tussen de PTC en Philips vindt plaats in een Stichting, die gezamenlijk door Philips en de PTC wordt bestuurd en betaald. De Stichting zorgt ervoor dat

werkzaamheden voor de PTC worden verricht. De Stichting heeft een bureau voor de Verenigings administratie, produceert en verzendt PTC PRINT en de Nieuwsbrieven. De inhoud van deze publicaties wordt geleverd door de Vereniging PTC. De Stichting produceert en verkoopt hardware en zorgt voor de rompslomp rond het produceren van programma's. Bestuur en leden van de Vereniging worden dus niet opgezadeld met allerlei tijdrovende klussen. Daardoor is het (nog net) mogelijk het besturen van de Vereniging in de vrije tijd te doen. De Stichting kost de Vereniging geld en kost Philips geld en de spullen. Nu doet de Stichting daar ook wat voor. De Stichting zorgt, dat de spullen gemaakt worden, laat een catalogus drukken, betaalt alvast de rekeningen, houdt een voorraad aan, verpakt, verzendt en ... blijft misschien met wat "win-keldochters" zitten.

De Vereniging betaalt de Stichting voor de ledenadministratie en voor het innen van de contributies en voor het maken van PTC PRINT. Philips betaalt een stuk van de huisvesting, van de salarissen en nog wat dingen. En soms doen we wat voor elkaar, de Vereniging en Philips. Zo hebben leden van de PTC de database IS2000 gemaakt en Philips heeft de computer betaald en een deel van de telefoonlijnen. En Philips mag dan weer een eigen bestandje beheren in IS2000.

Zo zit het dus in elkaar. Een onafhankelijke Vereniging en een onafhankelijke Philips, die samenwerken in een Stichting. Philips heeft de Vereniging PTC nodig en de PTC kan meer doen door de steun, die Philips aan de Stichting geeft.

Het leek me goed dit alles nog eens uit te leggen, want niet iedereen wist dit.

D.J. Kroon

Van de bestuurstafel

Bewijs van betaling

Naar aanleiding van vragen volgt hier nogmaals de mededeling over de zogenaamde betalingscode op de adressticker van PTC PRINT.

Zodra wij uw betaling hebben ontvangen en geboekt, vindt u op uw adressticker van de eerstvolgende PTC PRINT (en van alle volgende in dit jaar) de zogenaamde betalingscode afgedrukt. Deze code bestaat uit de aanduiding van het jaar en van de maand: als uw betaling in januari is ontvangen dan staat achter uw naam 701; voor een betaling die in februari ontvangen is vindt u 702, etc.

Zolang u op de adressticker een vermelding vindt, beginnend met een 6, betekent dit dat wij uw contributiebetaling over 1987 nog niet hebben ontvangen, resp. nog niet hebben verwerkt. De verwerking vindt plaats aan het einde van de tweede of derde week na de datum van uw betalingsopdracht.

Mochten er bijeenkomsten zijn die bijvoorbeeld alleen toegankelijk zouden zijn voor leden, dan kunt u met een dergelijke adressticker aantonen, dat u lid bent en betaald heeft.

FIDO in België

Sinds kort is in een FIDO BBS in België een MSX-area gestart, een eerste stap op het gebied van MSX en datacommunicatie in dit land. Speciaal voor de belgische leden, voor wie het vaak te duur is om naar een Nederlandse databank te bellen, hier wat gegevens.

Locatie	Gent
Naam	GHENT 1
Telefoon	091/25 32 19
Snelheid	300/1200 baud FULL
Openingstijd	Van 20.00 uur tot 8.00 uur
Sysop	Danny de Keulenaire
MSX area operator	Martin Buysse
Sponsor	MC Data, Gent
Met veel MSX-programma's, utilities, tips, truuks en een uitgebreide MSX activiteiten agenda.	

Martin Buysse

Vragen staat vrij

Vragen over de P2000, de VG 8010, de VG 8020, de VG 8230, de VG 8235, de NMS 8250, de NMS 8255 en andere kleine Philips computers kunt u als PTC-lid schriftelijk indienen bij

Bureau PTC
Postbus 67
5600 AB Eindhoven

U krijgt dan in principe schriftelijk antwoord van iemand die deskundig is op het betrokken gebied. Is de redactie van mening dat waarschijnlijk meer leden van de PTC belangstelling hebben voor het antwoord, dan kan zij zonder overleg met

de vragensteller vraag en antwoord publiceren in deze rubriek. U hoeft niet bang te zijn dat u misschien een "domme" vraag stelt; veel gebruikers van thuiscomputers zijn beginners en worstelen met dezelfde vragen. Wilt u echter beslist niet dat uw vraag en het antwoord daarop worden gepubliceerd, vermeld dat dan uitdrukkelijk in uw brief.

Als u een vraag stelt waarin u verwijst naar een artikel uit een computer-tijdschrift anders dan PTC PRINT, wilt u dan een copie van het betreffende artikel meesturen. Het is voor ons niet haalbaar alle computerbladen door te lezen.

Invoer via scherm 2

In een van mijn programma's (op MSX 2) wil ik onder gebruikmaking van scherm 2, gegevens van variabele lengte invoeren (zonder dat deze gegevens direct op het beeldscherm hoeven te verschijnen).

De instructie LINE INPUT, die hiervoor het meest geëigend is, werkt niet op scherm 2, terwijl ik bij gebruikmaking van de INPUT\$-instructie gebonden ben aan een vast aantal in te geven posities. Is het niet mogelijk de LINE INPUT-instructie te laten werken op scherm 2 (bijvoorbeeld door middel van hooks) of is er misschien een eenvoudiger oplossing?

F. Hoogers, Roosendaal

INPUT en LINEINPUT instructies werken inderdaad niet op screen 2. Er komt de grootst mogelijke onzin uit. Nu moet je eigenlijk INPUT en LINEINPUT nooit gebruiken, want ze zijn niet goed. Met INPUT kun je de grootst mogelijke ellende krijgen, die zich uit in foutmeldingen, die niet af te vangen zijn en stukken tekst, die wegraken. LINEINPUT is wat beter, maar de Wis-scherm toets wordt ook geaccepteerd, zodat op een ogenblik het hele scherm leeg kan zijn, inclusief wat al ingetoetst is. Bovendien werken alle cursor toetsen, zodat stukken van het scherm gewist kunnen worden of opgenomen in de ingevoerde string. Bij INPUT en LINEINPUT werken de functietoetsen "uitgesteld". De beste invoerroutine is de eenvoudigste, INKEY\$. Die doet niet bijzonders, dus geen ongewenste dingen.

Het volgende programma'tje werkt op scherm 2.

```
10 SCREEN 2
20 PSET(10,10)
40 GOSUB 1000
50 C$=INPUT$(1)
60 END
1000 A$=INKEY$: IFA$="" THEN 1000 ELSE
      IFA$=CHR$(13) THEN RETURN ELSE B$=
      B$+A$: GOTO 1000
```

U moet wel even opletten

- dat B\$ niet groter wordt dan 255, dus voor de laatste GOTO 1000 op regel 100 moet eigenlijk staan IF LEN(B\$) < 255
- dat de stringruimte groot genoeg is.

Besluit u om de ingevoerde karakters wel op het scherm te tonen, dan komt er nog bij

```
15 OPEN"grp:" FOR OUTPUT AS #1
```

en in regel 1000 na B\$ = B\$ + A\$ nog

```
PRINT A$;
```

(let op de ;)

Meer variaties op deze INKEY\$ routine vindt u in de PTC uitgave

Basic notities voor de MSX, deel 2, Invoer te bestellen bij het bureau of via uw afdeling.

D.J. Kroon

Disk-inhoud sorteren en uitprinten

Graag zou ik de programma's van mijn diverse diskettes willen lezen, sorteren en op papier uitprinten. Bestaat er een programma waarmee dit op eenvoudige wijze kan, of is het mogelijk het Directory-programma van Hans Pennings aan te passen? Ik werk met een NMS 8250.

D.W. v.d. Schaaf, Kollumerzwaag

Ondergetekende heeft een programma geschreven waarmee u de inhoud van uw diskettes kunt sorteren en afdrukken. Dit programma, het Super-Directory program-

ma, is geschreven met Turbo Pascal en werkt onder MSX-DOS. U kunt dit programma *gratis* verkrijgen door een diskette op te sturen naar Bureau PTC, Postbus 67, 5600 AB Eindhoven, met daarbij de vermelding "Super-Directory programma". Sluit u dan wel een voldoende gefrankeerde retourenvelop bij! Uiteraard ontvangt u een duidelijke handleiding bij het programma. Het programma is ook te vinden in IS2000.

Hans Pennings

Een tweede printerconnector op de P2000T

Mag er achter op de P2000T een 2-de printerconnector gemonteerd worden, parallel aan de originele connector? Ik vraag dit in verband met de aansluiting van een printer en de Basicode-interface. Nu moet iedere keer de stekker verwisseld worden bij het uitprinten van bijvoorbeeld de beeldkrant. Dat is lastig om de beeldkrant dan eerst geSAVEd moet worden.

G.J. Vegh, Mijdrecht

In principe is het niet mogelijk twee RS 232C-connectoren zomaar parallel aan elkaar te zetten. Dan moet de P2000 namelijk naar twee apparaten tegelijk kijken. In het door u geschetste geval zou het echter wel kunnen, althans wanneer u geen Basicode op cassette wilt schrijven, want dan gaat de printer gek doen.

Beter is het om een eenvoudig omschakeldoosje te maken waarmee de printerconnector kan worden omgeschakeld tussen de printer, de Basicode-interface en eventueel de Viditelmodem. Alleen de contacten 2, 3 en 20 moeten worden omgeschakeld. Continu moeten worden aangesloten (dus wel parallel) de punten 5, 6 en 7.

Voordeel is dat zo de modem van Viditel niet verbreekt als er wordt omgeschakeld. Met het nieuwe Viditel-programma kunt u dan pagina's uitprinten met de printertoets.

Klaas Robers

Kolommen afdrucken

Op verschillende manieren heb ik al geprobeerd de de getallen 1 tot en met 10 aan de linkerkant en de getallen 10 tot en met 20 aan de rechterkant afgedrukt te krijgen. Ik heb het geprobeerd met

```
10 FOR R=1 TO 10
20 FOR T=10 TO 20
30 LPRINT R, T
40 NEXT R, T
```

maar dat geeft geen goed resultaat, ook niet als ik de "next" volgorde verander:

```
10 FOR R=1 TO 10
20 FOR T=10 TO 20
30 LPRINT R, T
40 NEXT T, R
```

Ik wil dit stukje programma gebruiken in een groter programma met wat rekenwerk, maar om een niet al te lange rij te krijgen zou het handig zijn als ik bijvoorbeeld links 1 tot en met 100 en rechts 101 tot en met 200 zou hebben, zodat het geheel wat compacter wordt. Weet u een oplossing?

J.C. van Soest, Veenendaal

U kunt het printen eenvoudiger doen met een enkele lus, bijvoorbeeld

```
5 X=10
10 FOR R=1 TO X
20 PRINT R, R+X
30 NEXT
```

Door X aan te passen kunt u de tweede kolom met elk gewenst getal laten beginnen. Overigens is uw eerste voorbeeld heel gevaarlijk. U doet daar

```
10 FOR R=1 TO 10
20 FOR T=10 TO 20
.....
40 NEXT R, T
```

Regel 40 moet zijn

```
40 NEXT T, R
```

omdat eerst de binnenste lus beëindigd moet worden en dan pas de buitenste lus. Het programma zal dan ook afgebroken worden met een NEXT without FOR foutmelding.

D.J. Kroon

Disk Directory op VG 8235 én NMS 8250

Er zijn nogal wat vragen gekomen naar aanleiding van het Disk Directory programma van Hans Pennings (MSX Nieuwsbrief nr. 18, april 1986).

Dit programma, oorspronkelijk geschreven voor de VG 8235, blijkt niet te werken met de NMS 8250.

Een en ander wordt veroorzaakt door het feit dat de NMS 8250 met een dubbelzijdige drive werkt, terwijl de drive van de VG 8235 enkelzijdig is. Met een kleine aanpassing is het programma echter werkend te maken op de NMS 8250.

Breng de volgende wijzigingen aan:

regel 1310: 5 tot 11 veranderen in 7 tot 13
regel 1440: +8 wordt +10

en u kunt het programma ook op de NMS 8250 gebruiken. Meer hierover leest u in de MSX Nieuwsbrief bij dit nummer van PTC PRINT.

BASIC zonder rekenen (11)

Dirk Hezius

De vorige keer hebben we het gehad over "nette" uitvoer met PRINT USING. Nu wil-

len we het hebben over nette invoer via het toetsenbord.

Invoer

Zowel de P2000 als de MSX BASIC kennen de standaard invoerroutines INPUT en LINEINPUT. Ze kennen er nog meer, maar daar over straks. INPUT zowel als LINEINPUT zijn eigenlijk ondingen. Er is niet goed over nagedacht en u moet ze eigenlijk nooit gebruiken. Waarom niet? Lees verder.

INPUT

INPUT is de ergste van het tweetal. De volledige instructie luidt:

```
INPUT tekst;A,...
```

INPUT kan dus voorzien worden van een tekst, maar die mag ook weggelaten worden. Na INPUT volgt een aantal namen van variabelen, die gevuld moeten worden met invoer via het toetsenbord. Wat is er nu zo vervelend aan INPUT?

- De tekst, die eventueel bij INPUT moet worden afgedrukt mag geen variabele zijn, maar moet bij de betreffende INPUT in het programma staan. Een universele INPUT-routine, die op verschillende plaatsen in het programma gebruikt kan worden, moet dus bestaan uit twee instructies:

```
PRINT TE$; : INPUT NAS
```

waarbij de af te drukken tekst in TE\$ wordt meegegeven.

- Met INPUT kunnen waarden voor variabelen van verschillend type worden ingegeven, dus bijvoorbeeld numerieke waarden en strings. Geef ik op de plaats waar INPUT een getal verwacht een tekst, dan komt er een melding:

Redo from start bij de MSX en
Fout. Opnieuw bij de P2000.

Deze foutmeldingen zijn niet met ON ERROR GOTO af te vangen en een gebruiker van het programma kan behoorlijk in paniek raken.

Bovendien wordt de nieuwe invoer op een andere (lagere) plaats op het scherm afgedrukt, dan de eerste invoer, die niet geaccepteerd werd. Gevolg is dat de schermopmaak geheel verstoord kan worden en dat er boven aan het scherm teksten af "scrollen".

De enige remedie is alle getallen als stringvariabelen in te voeren en daar later een getal van te maken, bijvoorbeeld:

```
100 INPUT "Geef naam en nummer";NAS, NR$
110 NR%=VAL(NR$)
```

(VAL maakt van een string met cijfers een getal)

- Als er meer dan één string gevraagd wordt, kunnen we die op twee manieren invoeren:

```
100 INPUT "Geef naam en nummer"; A$, B$
```

Deze mogen we invoeren als

Dirk Hezius, 128
of als

Dirk Hezius
128

We mogen dus tussen Dirk Hezius en 128 een komma plaatsen of na Dirk Hezius een RETURN geven en 128 op de volgende regel ingeven ook weer afgesloten met RETURN. Een komma wordt dus gezien als het eind van dat stukje invoer.

Bovendien zet INPUT een vraagtekentje op het scherm of soms wel twee. Of dat moet, meneer Microsoft, bepaal ik zelf wel en niet u.

- Aangezien een komma ook als invoerscheiding fungeert kunnen er rampen gebeuren als een ingevoerde tekst een komma bevat, bijvoorbeeld:

```
100 INPUT "Naam en voornaam";NAS
```

Voer ik hier in

?Hezius, Dirk

dan ziet INPUT de komma als een scheiding tussen twee invoeren. Maar ... er werd maar één invoer gevraagd. Wat nu? Je verwacht nu een melding als "Komma in de tekst. Opnieuw". De P2000 zegt

Komma teveel en de MSX
Extra ignored

en ... het programma gaat verder. Wat blijkt nu? Alles achter de komma is weggegooid. Het programma werkt nu verder met verkeerde invoer.

Daar is wel wat aan te doen. Namelijk alle teksten tussen aanhalingstekens zetten. Maar denk eraan ... nooit vergeten en vertellen aan iedereen, die je programma gebruikt altijd en overal. En ... dan kunt u weer geen aanhalingsteken met de tekst invoeren. Je moet dus voortdurend op je qui vive zijn. Erg vermoeiend is dat.

- Bij de MSX blijven de verticale en horizontale cursor-toetsen werken, zodat je alle viezigheid, die op het scherm staat, als invoer mee kunt nemen. Zelfs de tekst achter INPUT kan gewist worden, omdat ook de Backspace werkt. Bij de P2000 kan dat gelukkig niet.

- Bij de MSX werken alle functietoetsen niet als het programma op INPUT wacht en de ON INTERVAL GOSUB werkt niet en nog zo wat van die dingen. Daarover hebben we het al eens gehad.

- Zowel bij de P2000 als bij de MSX blijft de wis-het-scherm-toets werken. Druk je daar dus op (op de P2000 de meest rechtsbovenste toets op het kleine toetsenbord samen met de SHIFT-toets; bij de MSX de toets CLR HOME samen met de SHIFT-toets) dan slaat het hele scherm zwart, de cursor staat bovenaan en u weet niet meer wat er gevraagd werd en wat u al had ingetikt. Dus daarom gebruik ik INPUT *nooit*.

LINEINPUT

LINEINPUT is iets beter, maar niet veel. In het kort, wat er beter is;

- Met LINEINPUT *tekst*;NA\$ kan alleen maar een string worden ingegeven en ook niet meer dan één. Dat wil zeggen, dat de komma niet als scheiding hoeft te fungeren en als er een komma in de ingevoerde tekst staat, dan wordt die ook meegenomen.

```
LINEINPUT "Naam ";NA$  
mag dus beantwoord worden met
```

Hezius, Dirk

- Omdat alles als een string moet worden ingegeven bestaat geen *Fout. Opnieuw resp. Redo from start* en, omdat de komma geen scheidingsteken is, lopen we ook niet de kans een stuk tekst kwijt te raken. De foutmelding *Extra ignored resp. Komma teveel* komt dus niet voor. Ook het hinderlijke vraagtekentje is er niet.

Maar dat is dan ook alles. Cursortoetsen werken wel en functietoetsen werken niet (bij de MSX) en de wis-schermttoets werkt wel (bij MSX en P2000).

Zowel INPUT als LININPUT hebben het bezwaar, dat de invoer met de RETURN-toets moet worden afgesloten. Dat betekent, dat we nooit een Carriage Return-Linefeed (terug wagen nieuwe regel) kunnen invoeren. Nu gaan er dagen voorbij, dat ik dat niet wil, maar eens komt de tijd ... en daarom gaan we nu over op een echte invoerroutine, waar je alles mee kunt doen. Het is wat meer tikwerk, maar het is de moeite waard.

INP("") en INKEY\$

De P2000 heeft de invoer-instructie INP(""). Het programma, hier aangekomen, stopt en wacht op een toetsindruk.

```
100 IA=INP("")
```

zet dus in IA de ASCII-waarde van de toetsindruk. Na één toetsindruk gaat het programma verder.

De MSX heeft iets dergelijks, namelijk INKEY\$. Hier stopt het programma wel niet, maar er wordt wel even naar het toetsenbord gekeken of er iets ingetikt is.

```
100 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 100
```

Is A\$ een "lege" string, dan wordt opnieuw naar het toetsenbord gekeken. Net zo lang tot er een toets is ingedrukt en deze toetsindruk wordt in A\$ gezet. Bij de P2000 is het equivalent dus

```
100 A$=CHR$(INP(""))
```

Op deze twee instructies is de invoerroutine gebouwd.

MID\$

Om de ingevoerde karakters op te slaan, gebruiken we de instructie MID\$. Hiervan kent BASIC er twee, die elk wat anders doen. 't Is wat verwarrend, maar anders zou het te gemakkelijk zijn. Even een voorbeeld

```
10 A$=MID$(B$,7,3)  
20 MID$(C$,1,5)=D$
```

U ziet, de eerste keer staat de MID\$ rechts van het gelijkteken en de tweede keer links. Bij de eerste toepassing (regel 10) wordt een stukje uit de string B\$ geknipt en aan A\$ toegevoegd. In het tweede geval wordt een stukje van C\$ vervangen door D\$.

Geval 1:

```
5 B$="BASIC zonder rekenen"  
10 A$=MID$(B$,7,3)  
20 PRNT A$
```

A\$ blijkt te zijn "zon". De knippen in B\$ zitten net voor het 7-de karakter en daarna drie karakters verder.

Geval 2:

```
5 C$="BASIC is een programmeertaal"  
10 D$="Algol"  
20 MID$(C$,1,5)=D$  
30 PRINT C$
```

En C\$ is geworden "Algol is een programmeertaal". Er zijn dus 5 letters vervangen te beginnen bij de eerste.

De invoerroutines

Het skelet van de invoerroutine ziet er dan als volgt uit

```
10 AI$=SPACE$(20):GOSUB 100  
...  
...  
100 IP=1  
110 A$=CHR$(INP(""))  
150 MID$(AI$,IP,1)=A$:PRINTA$;:IP=IP+1  
200 GOTO 110
```

We beginnen met AI\$ 20 spaties lang te maken. Dat is maar bij wijze van voorbeeld, natuurlijk. In het begin van de subroutine zetten we een plaatsvariabele IP op 1 en we beginnen met de invoer van het eerste karakter in A\$. U heeft natuurlijk al begrepen, dat regel 110 voor de MSX luidt

```
110 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 110
```

Ik zeg dat nu niet meer.

- We vervangen het IP-de karakter in AI\$ door het ingevoerde karakter A\$ (met de "tweede" MID\$)
- we printen A\$ (met een punt-komma erachter, dan gaat de cursor niet naar de volgende regel, maar blijft staan)
- we verhogen IP met 1
- en gaan terug naar regel 110 voor het volgende karakter.

Dat gaat goed, totdat IP groter wordt dan 20 en dan gaat er iets fout. We moeten dus even testen of IP niet groter wordt dan de lengte van AI\$ (hier dus 20). Dat doen we met:

```
190 IF IP>LEN(AI$) THEN IP=1
```

We zetten IP gewoon terug op het begin. Nu zijn we er nog niet, want we moeten ook de cursor weer op het begin zetten. Dat doen we met PRINT CHR\$(13);, dus

```
190 IF IP>LEN(AI$) THEN IP=1:PRINT CHR$(13);
```

Nu moeten we besluiten welke karakters we wel en welke we niet accepteren als invoer. Dit kunnen we doen door op regel 140 een INSTR-routine op te nemen. Over INSTR hebben we het al eens eerder gehad. Op regel 10, waar we de invoerroutine aanroepen, zetten we de toegestane karakters in een string K\$. Staan we alleen cijfers toe, dan is K\$ = "0123456789".

```
10 AI$=SPACE$(20): K$="0123456789":  
GOSUB 100
```

en op regel 140 komt dan te staan

```
140 IF INSTR(KS$,A$)=0 THEN 110
```

Als we nu teveel karakters in K\$\$ moeten zetten, dan kunnen we in K\$\$ ook alleen die karakters zetten, die we *niet* toestaan. Bijvoorbeeld carriage return en wis scherm en nog wat van dat soort. We zeggen dan

```
KS$=CHR$(13)+CHR$(12)
```

```
140 IF INSTR (KS$,A$) <> 0  
THEN 110
```

dat wil zeggen als A\$ een niet-toegelaten karakter is gaan we terug en vragen opnieuw invoer. Maar ... het kan ook geheel anders en daar gaan we de volgende keer even mee door.

Communicatie met de P2000

Robert Best

Hoe gaat het verzenden van letters en cijfers over de telefoonlijn, bijvoorbeeld naar Viditel? Het valt niet mee dat te weten te komen. Er is een goed frans boekje (la Télématique, éd. Marabout), maar een nederlands equivalent bestaat niet. De engelse boeken zijn doorspekt met vak-

termen en afkortingen van reeksen vaktermen. Toch is het niet zo ingewikkeld, als je maar niet alle communicatie tussen alle computers tegelijk wilt verklaren. Hier zal het gaan over communicatie tussen de P2000 en een grote computer.

Een letter, cijfer of een ander teken wordt vertaald in een getal, bijvoorbeeld A wordt 65 (ASCII-waarde). Dit getal wordt weergegeven in het 2-tallig stelsel: 65 wordt 1000001. Vóór deze rij van 7 enen en nullen wordt nog een 1 of een 0 gezet en wel zo dat het totale aantal enen even

is (pariteitsbit). De A wordt dus 01000001, maar de C (ASCII-waarde 67) wordt 11000011. Dan wordt er nog een 0 achter de reeks gezet (startbit) en nog een 1 voor de reeks (stopbit). Ieder teken wordt dus verzonden als een reeks van 10 bits. Het startbit wordt het eerst verzonden en het stopbit het laatst.

(Advertentie)

msx
softshop

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

DE MSX "SOFTSHOP"

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

In onze nieuwe winkel kunnen wij ons assortiment van ruim 700 MSX artikelen nog verder uitbreiden.

Tevens zal de demonstratie van onze artikelen ruimer worden opgezet. Ook zal er een aparte afdeling met PC software en boeken worden opgezet.

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

Onze eigen databank draait op proef tussen 18.00-20.00 op telefoonnummer 020-123206.

Hierin vindt u informatie en telesoftware, tips, div.

Tevens leveren wij ook aan scholen en bedrijven tegen interessante prijzen.

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

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

msx
softpost

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

Als er geen tekens verzonden worden, is de telefoonlijn in "stand 1". het startbit brengt de lijnen in "stand 0". Dan wisselt de lijn tussen stand 1 en 0 volgens het bitpatroon van het teken, en eindigt in stand 1 (stopbit). De snelheid waarmee de bits op de lijn gaan is 1200 bits/sec bij ontvangen en 75 bits/sec bij zenden, gezien vanuit het gebruikersstandpunt. Dus u zendt bijvoorbeeld een beeldnummer naar Viditel met 75 bits/sec en u ontvangt dat beeld met 1200 bits/sec, dat is 10 tekens per seconde.

Bij het zenden staat in stand 1 op de lijn een fluittoon van 390 Hz en in stand 0 een toon van 450 Hz. Bij ontvangen is stand 1 een toon van 1300 Hz en stand 0 een toon van 2100 Hz. Deze tonen op de telefoonlijn worden door de modem omgezet in gelijkspanning op de kabel naar de computer. Stand 1 op die kabel is een negatieve spanning tussen -3 en -25 V, stand 0 is een positieve spanning tussen 3 en 25 V. Deze spanning staat bij het zenden op pen 3 en bij ontvangen op pen 2 van de 25-polige printerconnector, ten opzichte van pen 7 (aarde). Samengevat in een tabel:

stand	75 b/s	pen 3	1200 b/s	pen 2
1	390 Hz	-	1300 Hz	-
0	450 Hz	+	2100 Hz	+

Er kan gelijktijdig gezonden en ontvangen worden (full duplex). Op de telefoonlijn worden de hoge en lage tonen gesuperponeerd. De telefoonlijn kan dus bijvoorbeeld tegelijk in zendstand 1 en ontvangstand 0 verkeren. De modem filtert de verschillende frequenties uit en zorgt dat ze overeenkomen met de spanningen op pen 2 en 3. Voor wie de vaktermen wil weten: het hierboven beschreven communicatie-systeem heet a-synchroon, volgens V.23 norm, met RS232C-interface.

De P2000 heeft tot taak toetsindrukken om te zetten in signalen op pen 3 en om inkomende signalen op pen 2 te vertalen in tekens op het scherm. Ingetoetste tekens komen niet direct op het scherm, al lijkt dat wel zo. De tekens worden naar de Viditelcomputer gestuurd, daar verwerkt en weer geretourneerd; de echo komt op het scherm. De P2000 heeft het druk: 1200 keer per seconde signaal op pen 2 detecteren en tussendoor de andere taken vervullen. Dat doet het Viditel-programma van Klaas Robers. De insteekmodem van Miniware werkt met extra hardware, een UART chip die de timingproblemen oplost, waardoor de software eenvoudiger is.

Het stukje programma van Klaas Robers heeft het voordeel dat het alleen een stukje cassetteband kost en dat veranderingen eenvoudig aan te brengen zijn. Het grootste deel van het programma (versie N3.0) is geen BASIC en niet zichtbaar bij listen; het staat tussen de BASIC-regels 1 en 10. Dit deel bevat ongeveer een machinetaalroutine van 3 Kb die de bovengenoemde taken vervult, en een toetscodetabel die bepaalt welke ASCII-waarde verzonden wordt als u op een toets drukt. Deze tabel begint op &H71A0 en vervangt de tabel in de BASIC ROM die begint op &H1814 (zie de gebruiksaanwijzing, pagina 151). De nieuwe tabel is eenvoudig te veranderen, de tabel in ROM niet.

De genoemde machinetaal-routine beperkt de regellengte tot 40 tekens, maar ook dat is te veranderen. Als u een 80-kolom kaart heeft is het mogelijk informatie van een grote computer op het scherm te krijgen met 80 tekens per regel. Daartoe moet u aan de bekende instructies OUT 0,1 en POKE &H60B0,79 toevoegen POKE &H6B48,80 en POKE &H6D25,48. Het zal ook nodig zijn bij dat soort communicatie met een niet-Viditel computer zelf het scherm te wissen als het vol is. Dat kan door op BASIC-regel 90 na A =USR(0) de instructies PRINT CHR\$(12);:GOTO 90 te zetten. De STOP-toets wist dan het scherm waarbij de communicatie slechts heel even onderbroken wordt. Echt stoppen gaat door de STOP-toets lang in te drukken. Op deze wijze is de P2000 te gebruiken als terminal op bijvoorbeeld de grote computers van SARA, het academisch rekencentrum in Amsterdam.

Tenslotte nog een paar opmerkingen over automatisch tekst verzenden. Die tekst moet dan van te voren in het BASIC-programma ingetikt zijn. Ik heb dat beschreven in PTC PRINT van februari 1986. Klaas Robers maakte toen bezwaren, maar die zijn te ondervangen. Als u in plaats van PRINT CHR\$(12) de instructie LPRINT"text" zet en de seinsnelheid instelt met POKE &H6016,31 dan gaat de P2000 "text" verzenden met 75 bits/seconde. Zodra u op de STOP-toets drukt. Maar....de pariteit deugt niet. Dat is te verhelpen met een machinetaal-routine van slechts 5 instructies:

AF	XOR A	A=0
B6	OR (HL)	pariteit
E8	RET PE	terug indien even
CB FE	SET 7, (HL)	pariteitsbit
C9	RET	terug

Deze routine kan bijvoorbeeld in het "kladblok" &H6150/FF gezet worden. Als u deze routine het nummer 2 geeft (0, 1, 8 en 9 zijn al in gebruik) en met A =USR2(I%) aanroept, waarbij I% de ASCII-waarde van een te verzenden teken is, dan krijgt A dezelfde waarde, zonodig vermeerderd met 128 om de pariteit goed te maken. Met BASIC kan het ook, maar niet zo simpel en snel.

Een ander probleem met LPRINT is dat om de 80 tekens een RETURN ingelast wordt en na 66 regels 6 RETURN's extra. Het heeft even geduurd tot ik door had waarom mijn omgebouwde Viditel-programma, waarmee ik teksten verzend, onverwachte RETURN's gaf! De oplossing is tijdig 0 POKEn op &H6253 en &H60A1.

Hopelijk kunt met bovenstaande informatie meer doen met het Viditel-programma. Berg een omgebouwde versie op onder een andere naam en gebruik alleen de originele voor het laden van programma's uit Viditel. Mocht u ervaringen willen uitwisselen, dan kunt u contact opnemen met Robert Best, softwarecommissie afdeling Midden Nederland.

Printen met Turbo Pascal op

MSX

Hans Pennings

Bij het gebruik van Turbo Pascal op de MSX treden enige problemen op bij het gebruik van een printer. De oorzaak is dat de printeraanroep onder MSX-DOS niet geactiveerd wordt. De opdracht

```
write(LST, 'string')
```

werkt niet. De omweg via

```
assign(f, 'LST:'); rewrite(f); write(f, 'string'); close(f);
```

werkt alleen als de dubbele punt na LST weggelaten wordt en dan gaat het nog niet in alle gevallen goed. Dit probleem kan opgelost worden door de volgende procedure te definiëren:

```
PROCEDURE LstOut(Ch:char);
BEGIN BDOS(5,ord(Ch)) END;
```

en door in het begin van het programma de volgende pointer te verzetten:

```
LstOutPtr:=addr(LstOut);
```

waarna alles correct werkt.

Nog een waarschuwing:

Als de printer via een *text* file aangestuurd wordt, gaat het mis als MSX-DOS meer dan 16 Kbytes te verwerken krijgt. Oplossing: sluit de file en open deze opnieuw, bijvoorbeeld na elke pagina.

Stappenmotorsturing met

UNIFACE

Peter van Overbeek

Stappenmotoren zijn ideale motoren voor computergestuurde toepassingen. Ze worden dan ook vaak gebruikt in printers, plotters, robots, enz. Dat komt omdat een stappenmotor eigenlijk een digitale motor is: na elke stuurimpuls draait de as over een nauwkeurig bepaalde hoek. Bovendien is een stappenmotor uiterst betrouwbaar en veroorzaakt geen vonksto-

ringen, want er zit geen collector in. De stappenmotor kan direct aangesloten worden op de UNIFACE kaart met acht binaire uitvoerkanalen, speciale motorelectronica is niet nodig. De schakelvolgorde voor het maken van de stappen wordt bestuurd door een subroutine van het computerprogramma.

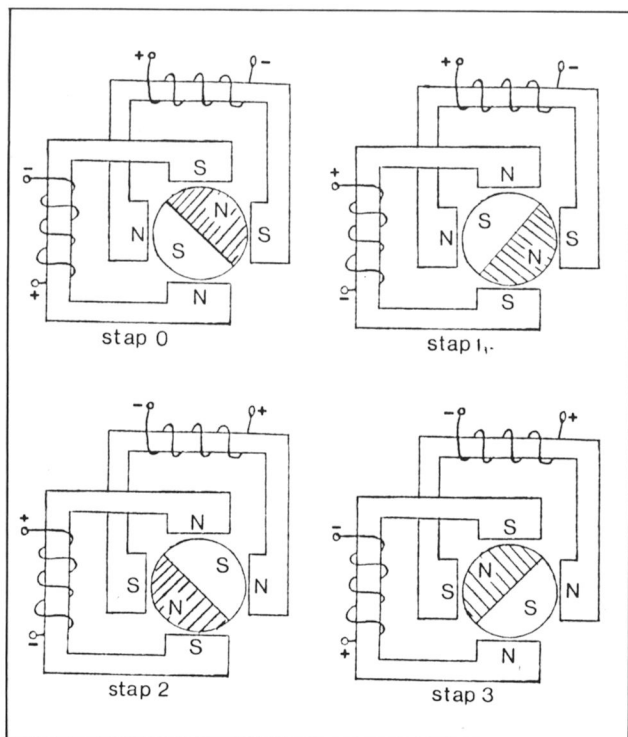
Werking van de stappenmotor

Elke motor bestaat uit een draaiend gedeelte, de rotor, en een stilstaande gedeelte dat stator wordt genoemd. Bij een stappenmotor is de rotor een permanente magneet op de motoras. De stator bestaat uit twee onafhankelijke electromagneten. Om de motor te laten lopen moet de stroom door elk van de magneetspoelen om beurten van richting omgekeerd worden. Daardoor ontstaat een stap voor stap draaiend magneetveld.

Tegengestelde magneetpolen trekken elkaar aan, daarom zal de rotor dit magneetveld volgen en dus meedraaien (figuur 1).

In werkelijkheid heeft elk van de electromagneten niet twee maar een groot aantal polen. De meeste stappenmotoren maken 48 stappen per volledige rotatie van 360 graden, dat is dus 7,5 graden per stap. Elke keer als de stroomrichting wordt omgekeerd maakt de motor één stap en stopt dan weer. Door de motor een groot aantal stappen per seconde te laten maken kan die ook heel snel roteren.

Figuur 1: werking van de stappenmotor.



Aansluiten van de motor op UNIFACE

Elke stappenmotor heeft twee afzonderlijke statorspoelen. Deze worden aangesloten op de UNIFACE-kaart met acht uitvoerkanalen: één spoel op uitgangen Bit 0 en Bit 1, de andere op Bit 2 en Bit 3. Op de kaart zit ook nog een aansluitblokje voor de motorvoeding. Sluit een voor de motor geschikte spanning aan op punten 1(+) en 3(-). Op punt 2 staat de +5 Volt van de computer, die kan echter beslist niet voldoende stroom leveren voor de motor (figuur 2). Sommige stappenmotoren hebben statorspoelen met een middenaftakking. Gebruik dan van elke spoel slechts één helft. Het komt ook voor dat de motor vier spoelen heeft: twee per statormagneet. Gebruik dan per magneet slechts één spoel, de andere mag niet kortgesloten worden! Als de motorspanning niet bekend is kan die berekend worden door de gemeten weerstand te vermenigvuldigen met de maximale stroom per spoel. Bijvoorbeeld een spoelweerstand van 24 Ohm en een stroom van 0,25 A: 6 Volt.

Is ook de maximale stroom onbekend dan is de motorspanning te berekenen uit het geschatte motorvermogen. Voor kleine motoren is dat 2-3 Watt, voor middelgrote 4-5 Watt en voor grote motoren 6-8 Watt.

De motorspanning is de vierkantswortel uit de weerstand maal het vermogen per magneetspoel: $V = \sqrt{R \cdot P}$

Een rekenvoorbeeld: voor een 4 Watt motor, dat is dus 2 Watt per spoel, met een weerstand van 8 Ohm wordt dat de wortel uit 16 is 4 Volt. Controleer echter in alle gevallen of de motor tijdens het gebruik niet te heet wordt!

Programmeren van de motor

Het programmeren van de stappenmotor is hier beschreven voor MSX. De beschrijving is echter ook geldig voor P2000 en P3100 na de volgende aanpassingen:

OUT&H30 wordt: OUT&H60 voor P2000 en OUT&H310 voor P3100.

OUT&H31 wordt: OUT&H61 voor P2000 en OUT&H311 voor P3100.

Om de motor onder computerbesturing te laten lopen moet eerst de kaart met de acht uitvoerkanalen geadresseerd worden. Het adres wordt ingesteld met de acht micro-schakelaars op de kaart. Zet bijvoorbeeld schakelaar 1 op OFF en de rest op ON, het adres is nu 1. Het adresseren gaat dan met het BASIC-commando

OUT&H31, 1

Door een motorspoel loopt stroom als van de twee uitgangen waarop de spoel is aangesloten er één AAN is en één UIT. Als beide uitgangen AAN of UIT zijn loopt er geen stroom. Het AAN zetten van uitgang Bit N gaat met het volgende BASIC-commando:

```
OUT&H30, 21N
```

Dit zet tegelijkertijd alle andere uitgangen op UIT. AAN zetten van uitgangen Bit N én Bit M gaat met:

```
OUT&H30, 21N+21M
```

Bij gebruik van de stappenmotor moet door beide spoelen stroom lopen. Om te beginnen zetten we uitgangen Bit 0 en Bit 2 AAN met:

```
OUT&H30, 210+212
```

wat overigens hetzelfde is als OUT&H30,5.

Door nu om beurten de stroomrichting om te keren gaat de motor lopen:

Stap	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3
0	AAN	UIT	AAN	UIT
1	UIT	AAN	AAN	UIT
2	UIT	AAN	UIT	AAN
3	AAN	UIT	UIT	AAN

```
BASIC commando      OUT&H30, 5
                      OUT&H30, 6
                      OUT&H30, 10
                      OUT&H30, 9
```

Stap 4 is gelijk aan stap 0, stap 5 aan stap 1, enz.

Om de motor de andere kant op te laten lopen worden de commando's eenvoudig in de omgekeerde volgorde gegeven: stap 0,3,2,1,0, enz.

Enkele programma voorbeelden

De commando's om de motor te laten lopen kunnen het beste in een subroutine gezet worden die door het hoofdprogramma wordt aangeroepen. De volgende subroutine laat de motor continu lopen:

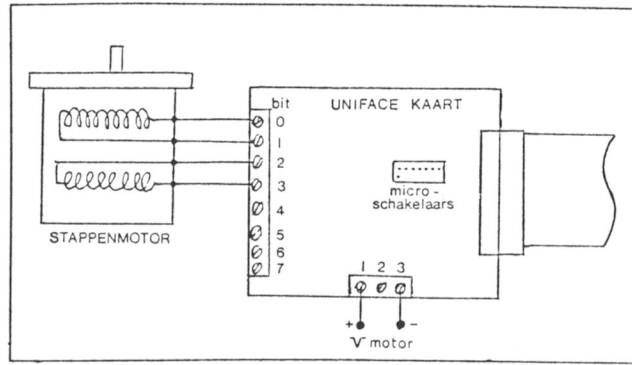
```
100 S(0)=5:S(1)=6:S(2)=10:S(3)=9
110 OUT&H31, 1
120 FOR I=0 TO 3
130 OUT&H30, S(I)
140 FOR W=0 TO 5:NEXT W
150 NEXT I
160 GOTO 120
```

De wachtlus in regel 140 bepaalt de stapsgesnelheid van de motor. Wie een MSX-paddle heeft (zie MSX Nieuwsbrief nr.24, april 1986) kan regel 140 vervangen door:

```
140 FOR W=0 TO PDL(1):NEXT
```

De motorsnelheid is dan met de draaiknop te regelen! Vervang regel 120 door:

```
120 FOR I=3 TO 0 STEP -1
en de motor zal de andere kant oplopen.
In veel toepassingen, zoals een plotterpen of een robotarm, zal de motor een bepaald aantal stappen vóór- of achteruit moeten lopen. In dit programmavoorbeeld kan het aantal stappen ingetikt worden. Een positief getal voor de ene richting, negatief voor de andere. Voor echte toepassingen berekent een programma het aantal stappen. De variabele P houdt de actuele positie van de motoren bij.
```



Figuur 2: aansluiten van de stappenmotor op de UNIFACE kaart.

```
10 S(0)=5:S(1)=6:S(2)=10:S(3)=9:P=0
20 OUT&H31, 1
30 OUT&H30, 5
40 INPUT "Geef aantal stappen";N
50 IF N<0 THEN T=-1 ELSE T=1
60 GOSUB 100
70 END
100 OUT&H31, 1
110 FOR J=P TO P+N STEP T
120 I=J MOD 4:IF I<0 THEN I=I+4
130 OUT&H30, S(I)
140 FOR W=0 TO 5:NEXT W
150 NEXT J:P=P+N
160 RETURN 40
```

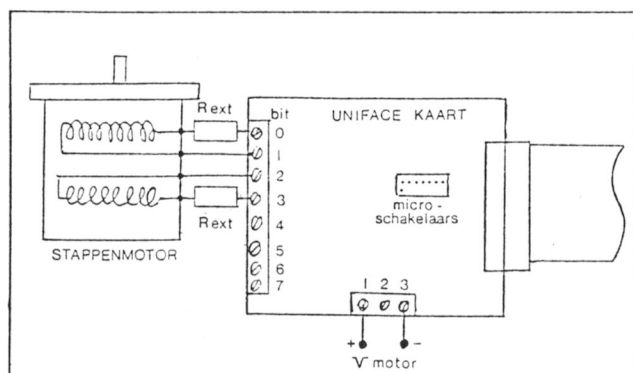
De verplaatsing per stap van bijvoorbeeld een plotterpen hangt af van de overbrenging en kan gemakkelijk berekend worden. Deel de omtrek van het aandrijf wiel op de motoras door het aantal stappen per omwenteling. Een snaarwiel van 12 mm diameter heeft een omtrek van $12 \cdot \pi = 37.7$ mm. Bij 48 stappen per rotatie is de verplaatsing per stap dan 0.785 mm.

Hoge stapsgesnelheden

Als de wachtlus in regel 140 veel korter wordt gemaakt of zelfs wordt weggelaten, bestaat de kans dat de motor niet op gang kan komen. Dat kan twee oorzaken hebben: de traagheid van de aangedreven massa of het met toenemende stapsgesnelheid afnemende motorvermogen.

Als een zware massa, zoals een printkop of een papierrol aangedreven wordt, moet de motor in een "lagere versnelling" gestart worden. Dat kan met een wachttijd die afneemt met het aantal gemaakte stappen. Vervang regel 140 en voeg een wachsubroutine toe:

Figuur 3: gebruik van de stappenmotor bij hogere snelheden.



```

110 K=0
140 IF K<8 THEN GOSUB 200
200 FOR W=0 TO 8-K:NEXT W
210 K=K+1
220 RETURN

```

Bij hoge stapnelheden neemt bovendien het motorvermogen sterk af. De zelfinductie van de spoel laat de stroom na het omschakelen slechts geleidelijk toenemen. Bij korte starttijden bereikt de stroom de eindwaarde niet. De gemiddelde stroom is dus veel lager. Ook werkt de draaiende

motor als een dynamo die een tegenspanning opwekt. Dit effect is vooral belangrijk bij een lage motorspanning. Het motorvermogen bij hoge snelheden is te verbeteren door in serie met elke motorspoel een weerstand op te nemen. De motorspanning moet zó verhoogd worden dat de stroom bij stilstaande motor gelijk blijft (figuur 3).

Dus bij een extra weerstand gelijk aan de spoelweerstand moet de motorspanning verdubbeld worden. Ga daarbij echter niet boven 24 Volt! Als bij hoge snelheden de stroom afneemt, daalt de spanning over de extra weerstand en dus stijgt de spanning over de motorspoel.

Spreadsheet op MSX

Jan Balvert

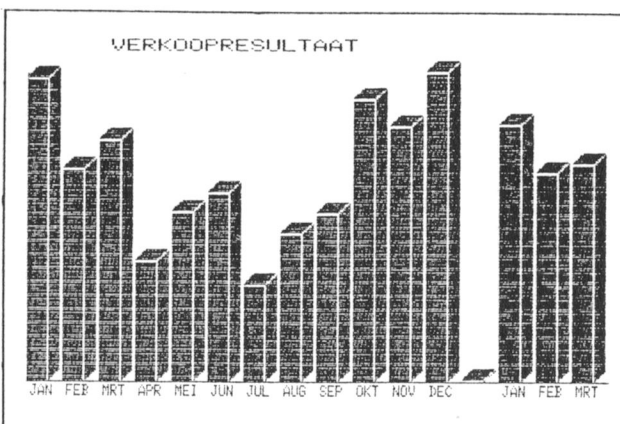
Sinds enkele maanden kan Philips een spreadsheet-programma leveren dat te gebruiken is op zowel de MSX 1 als de MSX 2. Het programma wordt aan-

Ik heb het spreadsheet-programma grondig getest op mijn VG 8230 computer en bemerkte al vrij spoedig dat het een goed werkend en een nogal gebruikersvriendelijk programma is. Alvorens daar meer over te zeggen lijkt het me nuttig om degenen, die nog nooit van een spreadsheet gehoord hebben, een beknopte uiteenzetting te geven.

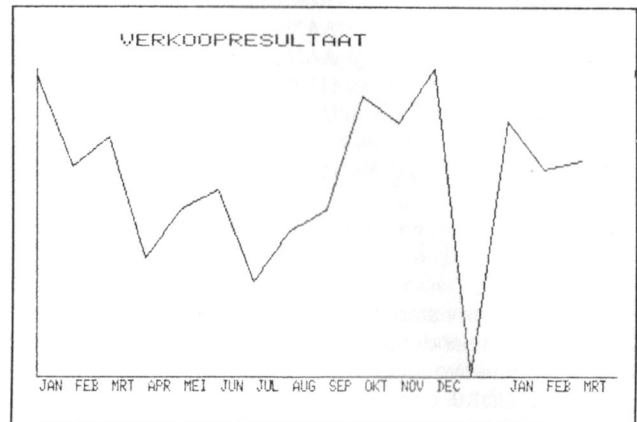
Het woord "spreadsheet" zou men kunnen vertalen in "breedvel", een groot stuk papier dus. Aldus kan een spreadsheet worden opgevat als een vel papier, dat door horizontale en verticale lijnen in een groot aantal vakken is ingedeeld.

Zo'n vak heet een cel. In elke cel kun je een getal, een korte tekst of een formule invoeren. Nu zit de kracht van de spreadsheet in de formules. Zo'n formule luidt bijvoorbeeld "vermenigvuldig de inhoud van cel x met de inhoud van cel y en neem daar 10 procent van". Er kan dus niet alleen gerekend worden maar er kan een netwerk van verbindingen tussen de cellen worden opgebouwd met behulp van formules. Belangrijk om te weten is ook dat een verandering van de inhoud van bijvoorbeeld cel x consequenties kan hebben, die tot in de uithoeken van de spreadsheet merkbaar zijn. Dat was ook de bedoeling van de ontwerpers want daardoor wordt het mogelijk de consequenties van een gewijzigde situatie te overzien. Een cel heeft als het ware twee verdiepingen. De onderste verdieping kan een formule bevatten. Op de bovenste verdieping (zichtbaar op het scherm) staat een tekst, een getal of de uitkomst van een formule.

Eén van de mogelijkheden met het spreadsheet-programma: een staafdiagram



geboden in een cartridge zodat ook die mensen, die geen diskdrive hebben, het programma kunnen benutten.



Een dergelijke lijn-grafiek is eenvoudig te maken met het spreadsheet-programma.

Zoals al gezegd werkt het programma goed en is het nogal gebruikersvriendelijk. De goede werking bleek mij uit een nogal ingewikkelde toepassing die ik realiseerde. Het ging daarbij om het berekenen van de aanslagen inkomstenbelasting en de premieheffingen over de vier komende jaren, uitgaande van de geschatte inkomstenontwikkeling. De documentatie bij het programma is, en dat komt niet vaak voor, goed te noemen. Wel staam er wat fouten in de handleiding maar gelukkig zijn die snel te onderkennen.

Enkele puntsgewijze opmerkingen:

- Een intern geheugen van 23000 bytes zal naar mijn schatting 1800 cellen kunnen bevatten.
- Er kan, en dat is nodig, "condensed" geprint worden. Dat betekent dat er op een VW 0030 wel 110 tekens per regel kunnen worden afgedrukt.
- Er is een bijna onmisbare formule die in BASIC zou luiden: "if..then..else".
- Het spreadsheet wordt doorgerekend nadat men op "tab" heeft gedrukt. Indien er echter een ingewikkeld netwerk is opgebouwd verloopt het doorrekenen in fasen. Zo moest ik meerdere malen op "tab" drukken om gedaan te krijgen wat ik wilde.
- Je kunt ene regel of een kolom tussenvoegen. Het is jammer dat dit niet weer ongedaan gemaakt kan worden.

Al met al een programma, dat zeker de moeite waard is.

Telecommunicatie

Ton Horstman

met de MSX (4)

Naast het contact met andere databanken bestaat er ook de mogelijkheid een modem te gebruiken voor opslag van beeldpagina's voor eigen gebruik. De opslag van de beeldpagina's dient echter systematisch te geschieden. Als de gegevens ook van belang zijn voor anderen kan men het systeem zo inrichten dat ze een eigen databank vormen en wel in de VIDITEL HOST MODE. Ook is het mogelijk de

uitsluitend uit tekst bestaande gegevens te groeperen in een databank waar anderen gebruik van kunnen maken (TERMINAL HOST MODE). Zowel de opslag voor eigen doeleinde als de opslag in de vorm van databanken kunnen bekeken worden in de LOCAL MODE. Hoe we een databank moeten samenstellen wordt in deze aflevering van Telecommunicatie met de MSX behandeld.

Een eigen Viditel databank

Bij het maken van en werken met een eigen Viditel databank heeft u te maken met drie modes:

- de VIDITEL EDIT MODE gebruikt u om de schermen te maken en te wijzigen
- de VIDITEL LOCAL MODE voor het benoemen/opslaan/opvragen van schermen
- in de VIDITEL HOST MODE is uw databank operationeel

De VIDITEL EDIT MODE

Schermen maken en bewerken

Na intoetsen van *F8* staat het modem ingesteld in de VIDITEL EDIT MODE. Het scherm is leeg op een wit liggend streepje (de cursor) na. Mocht het scherm niet leeg zijn dan kunt u het met *CLS* schoon maken. Met de pijltoetsen kunt u de cursor op het scherm positioneren. U heeft nu de beschikking over grafische en niet-grafische karakters. Niet-grafische karakters zijn de bekende lettertekens. De grafische karakters zijn opgebouwd uit blokjes in een raster van twee bij drie.

Enkele voorbeelden van grafische karakters zijn:



De grafische karakters kunt u als bouwstenen gebruiken om bijvoorbeeld kaders, lijnen en logo's te maken. Het modempakket bevat een standaard set grafische karakters. Verderop in dit artikel zult u echter zien dat u ook uw eigen karakters kunt definiëren.

Om een regel of gedeelte van een regel om te schakelen naar de grafische mode plaatst u de cursor daar op het scherm waar de grafische tekens moeten komen. Eén van de belangrijkste toetsen voor het omschakelen is de *ESC*-toets. Door deze in te drukken samen met één van de letters *Q-W* is het nog slechts mogelijk de hoofdletters normaal te gebruiken. De kleine letters en de cijfers en tekens veranderen nu in grafische tekens zoals in figuur 1 is aangegeven.

Met behulp van de verschillende letter- en pijltoetsen kunnen nu lijnen en kaders gemaakt worden. De kleuren, waarin zowel de niet-grafische als de grafische tekens worden weergegeven, zijn bepaald door de hoofdletter die samen met de *ESC*-toets wordt ingedrukt.

Figuur 1: Overzicht van de grafische tekens.

	! (uitroepteken)		" (dubbele quote)		£ of quote-naar-links (Engels Pond teken)		\$ (Dollar teken)		% (Procent teken)		{ (accolade openen)							
	& (Ampersand)		' (Enkele quote)		((haakje openen)		~ (tildare)) (haakje sluiten)		DEL-toets							
	* (ster)		? (vraagteken)		— (underline)		s		5 (vijf)		t		6 (zes)					
	a		b		c		u		7 (zeven)		v		8 (acht)					
	d		e		f		w		9 (negen)		x		:	(dubbele punt)				
	g		h		i		y		;	(punt-komma)		z		<	(kleiner-dan)			
	j		k		l		+	(plus teken)		,	(komma)		-	(streepje)		.	(punt)	
	m		n		o		/	("duitse komma")		0	(nul)		1	(een)		2	(twee)	
	p		q		r		2	(twee)		3	(drie)		3	(drie)		4	(vier)	
	r						4	(vier)										

Attributen

Zowel van de grafische als van de niet-grafische karakters kunt u een aantal eigenschappen (attributen) instellen. Attributen zijn onder andere de tekenkleur, de achtergrondkleur, knipperende tekens of letters, enzovoort. Deze attributen worden door middel van de ESC-toets, gevolgd door een bepaalde letter, ingesteld (de attribuut-code). De instelling geldt vanaf de positie van de cursor tot het eind van de regel óf tot de positie waar u een ander attribuut instelt. Er zijn verschillende attribuut-codes voor grafische en niet-grafische tekens, waarbij aangetekend dient te worden dat enkele codes gemeenschappelijk zijn. Een overzicht van deze attribuut-codes vindt u in figuur 2.

Redigeren van het scherm

De grafische instelling werkt altijd vanaf de plaats waar de cursor staat tot het eind van de regel. Wanneer u ESC intoetst aan het begin van de regel is die hele regel grafisch. Alle (reeds aanwezige of nog ingetypte) tekens, behalve de hoofdletters, worden grafische tekens. U kunt dus tekst en grafische tekens op één regel combineren door hoofdletters te gebruiken of door de grafische mode pas na de tekst aan te zetten. Voor het redigeren van een scherm beschikt u over de volgende commando's:

INS	Creëert een lege positie. De tekens rechts van de cursor schuiven één plaats naar rechts. Tekens, die over de rand van het beeldscherm worden geduwd, verdwijnen.
DEL	Verwijdert het teken dat onder de cursor staat. De tekens rechts van de cursor schuiven één plaats naar links.
CTRL-N	Copieert het karakter onder de cursor op de regel. Eventuele reeds aanwezige tekens worden overschreven.
CTRL-V	Copieert het teken onder de cursor naar de volgende regel. Eventuele reeds aanwezige tekens worden overschreven.
CTRL-Y	Voegt een regel tussen.
CTRL-D	Verwijdert een regel.

Daarnaast is er een aantal commando's voor het redigeren van het teken onder de cursor. Met CTRL plus Q, W, A, S, Z of X kunt u de zes blokjes van een grafisch teken aan of uit zetten. Het onderstaande schema verklaart de werking van de verschillende combinaties, waarbij de CTRL-toets wordt weergegeven met het teken ^ :

^Q	^W
^A	^S
^Z	^X

Niet-grafische tekens	Grafische tekens	Betekenis
ESC A	ESC Q	Rood
ESC B	ESC R	Groen
ESC C	ESC S	Geel
ESC D	ESC T	Blauw
ESC E	ESC U	Magenta
ESC F	ESC V	Cyaan
ESC G	ESC W	Wit
ESC H	ESC H	Zet knipperen aan
ESC I	ESC I	Zet knipperen uit
ESC J	ESC J	Achtergrondkleur wordt voorggrondkleur
ESC \	ESC \	Achtergrondkleur wordt zwart
ESC M	ESC M	Teken krijgt dubbele hoogte
ESC L	ESC L	Teken krijgt normale hoogte
	ESC Z	Blokjes worden gescheiden weergegeven
	ESC Y	Blokjes worden aaneen weergegeven

Zodra u één van deze combinaties activeert verschijnt er rechtsonder in uw beeldscherm een kopie van het teken onder de cursor, waarop u het effect van de wijzigingen ziet. CTRL-B resulteert in het volgende teken:



Hiermee kunt u, in combinatie met de bovengenoemde bewerkingen, uw eigen grafische tekens maken.

De VIDITEL LOCAL MODE

Het opslaan en bekijken van Viditel beelden

In de VIDITEL LOCAL MODE kunt u het gemaakte beeld in een geheugenplaats, op cassette of op diskette opslaan en terughalen.

Indien u een VIDITEL scherm in de VIDITEL EDIT MODE gemaakt of bewerkt heeft dient u, om het beeld op te slaan, F3 in te toetsen.

Onderin het beeld verschijnt **LOCAL**. Uw computer bevindt zich nu in de VIDITEL LOCAL MODE. Als u vervolgens S intoetst verschijnt onderin het beeld **BEWAAR:**. Type nu A, gevolgd door RETURN.

Het beeld is nu in de interne geheugenplaats "A" opgeslagen. Er zijn 15 geheugenplaatsen beschikbaar, aangeduid met de letters A tot en met O. Door een beeld op één van de geheugenplaatsen te bewaren wordt een reeds op die plaats aanwezig beeld overschreven. U zult zelf moeten bijhouden welke geheugenplaatsen nog vrij zijn. U kunt echter wel controleren of en welke geheugenplaatsen nog leeg zijn door het intoetsen van MAP gevolgd door RETURN. Verder moet u er rekening mee houden dat, door het uitzetten van de computer, interne geheugenplaatsen worden gewist. Het totaal van de interne geheugenplaatsen kan echter door het intoetsen van DUMP gevolgd door RETURN als één file op diskette of op cassette gezet worden. Om één schermbeeld op diskette op te slaan dient u, nadat F3 is ingedrukt, een S + RETURN in te toetsen gevolgd door de "NAAM" waaronder u het beeld wilt opslaan + RETURN.

Naamgeving Viditel schermen

Bij de opbouw van uw Viditel databank gelden de volgende regels:

- Viditel pagina's worden genummerd. De pagina's van uw persoonlijke databank mogen nummers hebben tot vijf cijfers.
- Elk beeld moet op diskette worden bewaard met als naam het *paginanummer*, voorafgegaan door de letter P en gevolgd door .BLD (bijvoorbeeld: P570.BLD).
- Eén beeld heeft de naam **INTRO.BLD** (niet verplicht).
- Eén beeld heeft de naam **START.BLD** (niet verplicht).
- Eén beeld heeft de naam **P90.BLD** (niet verplicht).

De functie van de verschillende beelden wordt hierna in de paragraaf VIDITEL HOST MODE besproken.

Commando's in de VIDITEL LOCAL MODE

In de VIDITEL LOCAL MODE staan de volgende commando's ter beschikking:

S	Bewaar huidig beeld...
A..O	...in één van de 15 interne geheugenplaatsen
naam	...op diskette onder de ingetoetste naam
Cas:naam	...op cassette onder de ingetoetste naam

Figuur 2: Overzicht van de attribuut-codes.

MAP	Geeft een overzicht van de beelden in de interne geheugenplaatsen. De bovenste regels van de beelden worden onder elkaar zichtbaar met de bijbehorende letter van de geheugenplaats op de eerste positie. Een lege geheugenplaats resulteert in een lege regel.
A...O	Toont de inhoud van een interne geheugenplaats onder één van de letters A...O op het scherm. Een lege geheugenplaats resulteert in de mededeling Leeg beeld .
CAS: naam	Leest een beeld van de band. Tijdens het lezen wordt alvast de eerste regel getoond.
KILL naam	Verwijdert het bestand onder de ingetoetste naam van de diskette.
KILL A..O	Verwijdert één van de beelden A..O uit het geheugen.
DUMP naam	Plaatst de inhoud van de geheugenplaatsen, waarin zich een beeld bevindt, als één bestand onder de ingetoetste naam op de diskette. Bij het teruglezen kunt u steeds met RETURN het volgende beeld oproepen. De geheugenplaatsen worden dan ook weer gevuld. Eventueel aanwezige beelden worden overschreven.
FILES	Geeft een overzicht van de bestanden op diskette.
TERMINAL	Schakelt van de VIDITEL LOCAL MODE over naar de TERMINAL LOCAL MODE.
?	Geeft een overzicht van de commando's.
TYPE naam	Drukt het bestand naam of naam.TXT af op het scherm.
NAME naam	Na RETURN verschijnt de vraag Nieuwe naam op het scherm, type de nieuwe naam in. Na RETURN wordt het genoemde bestand op diskette van de nieuwe naam voorzien.
PRINT naam	Drukt het bestand naam.TXT af op de printer.
MAAK naam	Hierna kunt u zelf een tekst intypen die op de diskette wordt gezet als naam.TXT.
XFER	Schakelt om van de HOST MODE naar de LOCAL MODE of vice versa.
Naam	Indien aanwezig wordt het commandobestand naam.TRN uitgevoerd. Anders wordt naam.BLD of naam.TXT op het scherm gezet.

De volgende commando's kunt u gebruiken om de zelf-gemaakte Viditel databank te bekijken:

1.. ..9	Een ingetypt cijfer wordt achter het nummer van het huidige beeld gezet. U kijkt bijvoorbeeld naar beeld 55 en typt dan 7. Het volgende scherm is dan beeld 557 voor zover dit aanwezig is, of beeld 5570 of 55700. Indien het beeld, waarnaar u kijkt, eindigt op een 0 (een zogeheten indexpagina) wordt eerst de 0 vervangen door het ingetypte cijfer. Stel dat u naar 570 kijkt en u typt een 7, dan krijgt u 577 of 5770, etc. U kunt dus niet van pagina 570 naar pagina 5707! Als er een 0 gekozen wordt, gaat u terug naar de vorige index-pagina.
0	

RETURN	Met behulp van RETURN bladert u naar een volgend beeld. U kunt hiermee niet verder komen dan het beeld waarvan het laatste cijfer een 9 is.
BS 00	U krijgt hetzelfde beeld opnieuw.
BS RETURN	U gaat terug naar het vorige beeld. U kunt slechts één beeld terug. Achteruit bladeren is dus onmogelijk.
BS nr	Elk beeld kan hiermee direct gekozen worden.

Ter verduidelijking geef ik hierbij weer dat de BS-toets een * en de RETURN-toets een # produceert.

De VIDITEL HOST MODE

Uw databank on-line

In de VIDITEL HOST MODE neemt uw TEL.TRON 1200/MSX modem de telefoon op als er contact gezocht wordt van buiten. Uw computer is in dit geval de (onbemande) databank.

Om uw modem in de VIDITEL HOST MODE te schakelen moet de rechterschakelaar van het modem in de middenstand staan. Druk nu achtereenvolgens F6 - V en R in. Uw modem staat nu in de RING MODE.

Als de telefoonbel overgaat, neemt uw modem in de ANSWER 1200 baud-stand de telefoon aan en zendt een carrier (draaggolf) uit. Als binnen twintig seconden geen carrier ontvangen wordt, schakelt het modem de baudrate om en zendt een 300 baud carrier uit. Als na 40 seconden nog geen draagtoon wordt waargenomen, schakelt het modem uit.

Als er wel een draagtoon ontvangen wordt, zendt uw computer een boodschap naar de ontvangende computer. Daarna zoekt uw computer of er een bestand INTRO.TRN, INTRO.BLD of INTRO.TXT op diskette aanwezig is. Wordt er een file INTRO.TRN gevonden, dan wordt deze geladen en geactiveerd. Wanneer INTRO.COM aanwezig is wordt INTRO.BLD gezocht en verzonden. Uw computer gaat dan over in de VIDITEL HOST MODE.

Mocht geen van beide INTRO-bestanden aanwezig zijn, zal er vervolgens gezocht worden naar de file INTRO.TXT. Indien aanwezig zal de tekst worden verzonden en gaat uw computer automatisch, via het modem, over in de TERMINAL HOST MODE.

Als er geen diskette in uw drive zit, dan wordt het bericht **Geen diskette aanwezig** op uw beeldscherm getoond en gaat uw computer weer over in de ON LINE MODE. Als bij het aanzetten of resetten van uw computer een bestand INTRO.COM, INTRO.BLD of INTRO.TXT aanwezig is, wordt de RING MODE automatisch ingesteld. Wanneer er een beeld START.BLD aanwezig is, wordt dit beeld bij het aanzetten of na een reset automatisch op het scherm getoond.

Commando's in de VIDITEL HOST MODE

In de VIDITEL HOST MODE fungeert uw computer als Viditel databank. Computerbezitters die uw computer opbellen, kunnen informatie opzoeken en kopiëren naar hun systeem. Ze zijn echter gebonden aan de commando's die uw systeem hen biedt. Voor hen zijn de volgende commando's beschikbaar:

1.. ..9, 0, RETURN (#), BS 00 (*00), BS RETURN (* #), BS nr RETURN (* nr #), FILES, ?, TYPE naam, MAAK naam, XFER, naam

Deze commando's zijn hetzelfde als bij de VIDITEL-LOCAL MODE vermeld zijn. Verdere commando's zijn:

TERMINAL	Schakelt de computer in de TERMINAL MODE.
! tekst	De ingetypte tekst wordt niet als com-mando geïnterpreteerd. De sysop (system operator) en de beller kunnen elkaar boodschappen doorgeven.
F9 naam	In de VIDITEL MODE: laad telesoftware. Als er geen diskdrive is aangesloten wordt de file op cassette gezet. Achter Ontvang file: moet de gewenste file-naam ingetypt worden. Om te weten welke files op de diskette aanwezig zijn kunt u een \$ intypen.
BS 90 RETURN	(*90#) De verbinding wordt verbroken. Als P90.BLD aanwezig is, wordt die eerst getoond.
BYE	De verbinding wordt direct verbroken.

Een eigen tekst databank

U kunt uw modem-pakket ook gebruiken om een eigen niet-Viditel of tekst databank te maken. Beide kunnen door elkaar worden gebruikt. Uw modem bepaalt zelf of degene, die uw databank opbelt, in de VIDITEL (BEELD) MODE of in de TERMINAL (TEKST) MODE wil communiceren. Voordat u uw databank echter kunt openstellen moet wel een en ander worden voorbereid.

Tekstschermen maken

Tekstschermen kunt u in de TERMINAL EDIT MODE maken. Deze mode biedt u zeer eenvoudige tekstverwerkings-functies. Ook kunt u in plaats van de TERMINAL EDIT MODE een tekstverwerkings-programma gebruiken om de databankschermen te maken.

- Toets F8 in en type uw tekst. Gebruik de cursortoetsen om de tekst op het scherm te positioneren. Met de *INS*-toets is het mogelijk om tekens tussen te voegen. Met de *DEL*-toets kunt u tekens weghalen.

De TERMINAL LOCAL MODE

Tekstschermen opslaan

Om het scherm op te slaan moet u het volgende doen:

- Toets F3 in. De TERMINAL LOCAL MODE is actief. Onderin het scherm verschijnt **Local**.
- Toets S. Onderin het scherm verschijnt **Bewaar:**.
- Type *naam.TXT* gevolgd door *RETURN*. Het tekstschermbild wordt nu opgeslagen.

De tekstschermen moeten altijd de toevoeging .TXT krijgen.

In de TERMINAL LOCAL MODE beschikt u verder over de volgende commando's:

FILES, TYPE naam, PRINT naam, KILL naam, XFER, ?, NAAM, MAAK naam, NAME naam.

Deze commando's zijn hetzelfde als bij VIDITEL-LOCAL MODE is vermeld. Verdere commando's zijn:

#	Uw modem schakelt om van de TERMINAL LOCAL MODE naar de VIDITEL LOCAL MODE.
STOP	Breekt uitvoer tijdelijk af.
CTRL STOP	stopt uitvoer definitief.

De TERMINAL HOST MODE

Uw databank operationeel

De TERMINAL HOST MODE is vergelijkbaar met de VIDITEL HOST MODE. Ook hier kan uw databank worden

opgebeld, kan men informatie opzoeken en bestanden overzenden. Echter in dit geval is uw databank een tekst-databank. De instelling en de commando's wijken enigszins af van die in het VIDITEL HOST systeem. Om de TERMINAL HOST MODE te activeren moet de carrier/ringschakelaar rechts op het bedieningspaneel van uw modem in de middenpositie staan. Druk nu achtereenvolgens F6 - T - 3 en R in. Het systeem is nu ingesteld op Terminal 300 baud. Bovendien is de RING-functie actief. Wanneer uw databank wordt opgebeld, zal uw modem de telefoon opnemen. Degene die belt beschikt in de TERMINAL HOST MODE over de volgende commando's:

?, BYE, FILES, TYPE naam, MAAK naam, naam.

Deze commando's zijn hetzelfde als bij de VIDITEL LOCAL MODE is beschreven. Verdere commando's zijn:

F9 naam	De opbeller kan het bestand <i>naam</i> naar zijn computer over laden (download). Bestanden die als toevoeging .TRN of .TOE hebben kunnen niet worden overgezonden.
CTRL-S	De uitvoer van gegevens wordt tijdelijk stopgezet.
CTRL-C	De uitvoer van gegevens wordt afgebroken.
F10 naam	De opbeller kan een bestand <i>naam</i> van zijn computer naar uw databank zenden (upload).

Attentie! F9 en F10 werken niet als de pariteit aan staat of als de VIDITEL MODE is ingeschakeld. Ook op het andere systeem. Bij verkeerde instellingen kan de verbinding verbroken worden.

Automatisch schakelen tussen Viditel- en tekst-databank

Een TEL.TRON 1200/MSX modem kan automatisch detecteren of de opbeller in de VIDITEL MODE of in de TERMINAL MODE wil werken. U kunt dus een databank maken die als Viditel databank en als tekst-databank kan werken. Hiertoe moet u een bestand met de naam INTRO.TXT maken. Wanneer uw modem-pakket bij het aanzetten van uw computer (of na een reset) een bestand INTRO.TXT op de diskette vindt, start het automatisch in de TERMINAL HOST MODE. Wanneer iemand uw databank opbelt, krijgt hij INTRO.TXT op het scherm te zien. Vraag in INTRO.TXT de beller *RETURN* in te typen voor de tekst-databank of # voor de Viditel databank. Wordt de vraag met *RETURN* beantwoord, dan blijft uw computer in de TERMINAL HOST MODE. Wanneer de vraag met # wordt beantwoord, schakelt uw systeem automatisch om naar de VIDITEL HOST MODE. Houd er wel rekening mee dat een #-teken er in de VIDITEL MODE als een " _ " uitziet.

De volgende aflevering

Tot zover aflevering 4 van Telecommunicatie met de MSX. In de volgende aflevering wil ik het hebben over meer uitgebreide mogelijkheden met uw modem. Alles wat er tot nu toe over geschreven is, zal dan met voorbeelden verduidelijkt worden, zodat uw met weinig kennis van data-communicatie direct al kan beginnen uw eigen databank samen te stellen. Ook zullen dan de semi-telex mogelijkheden, uw databank als brievenbus en het uitgeven van toegangsnummers tot bepaalde gedeelten van het bestand ter sprake komen.

In het juni-nummer van PTC PRINT leest u er meer over.

BASICODE vertaalprogramma

Nico van Hoorn

Klein maar fijn is dit "korte" vertaalprogramma voor MSX 1 én MSX 2. Het programma heeft het voordeel dat het niet zoveel geheugenruimte in beslag neemt als het luxe vertaalprogramma voor MSX 1 van Peter Zevenhoven. Bovendien werkt dit programma ook op

Het programma

Tik de listing zorgvuldig in: Save eerst het programma voor u het RUNt! Bijvoorbeeld CSAVE "NOSMSX"

Als het vertaalprogramma geladen is plaats dan het te vertalen BASICODE-programma in de (data)cassetterecorder en toets RUN in. Op het scherm staat dan

```
WAIT MSX BASICODE 2-2A
```

Uw recorder wordt nu gestart. Vervolgens krijgt u de mededeling SEEK en FOUND.

Als het te vertalen programma is ingeladen start het vertalen, waarbij de listing over het scherm scrollt. Als dit gebeurd is, toets dan RUN en het vertaalde programma is bedrijfsklaar.

Hierna vindt u de listing van het vertaalprogramma.

```
10 '-----
20 'Vertaalprogramma
30 'voor MSX 1 en 2.
40 'Bron N.O.S. Hobbyscoop
50 'uitgezonden op 240486.
60 '-----
70 '
100 KEYOFF:CLS:SCREEN0,0,0,1:COL
OR15,4,4:WIDTH40:CLEAR300:PL=0:P
A=0:PS=0:PT=0:H=0:A$=STRING$(250
,"#"):LOCATE2,10,0:PRINT"Wait
MSX BASICODE 2-2A":PRINT:PL=P
EEK(VARPTR(A$)+1):PM=PEEK(VARPTR
(A$)+2):PS=256*PM+PL:PA=PS-65536
!+3:DEFUSR0=PA+40
110 READH:IFH=-999THEN170
```

MSX 2.

Dit korte vertaalprogramma is vorig jaar door de NOS in het programma Hobbyscoop uitgezonden. De redactie van Hobbyscoop heeft toestemming verleend de listing in PTC PRINT af te drukken, waarvoor hartelijk dank.

```
120 IFH<0THENPT=PS-H:POKEPA,PT-I
NT(PT/256)*256:POKEPA+1,INT(PT/2
56):PA=PA+2:GOTO110 ELSEPOKEPA,H
:PA=PA+1:GOTO110
130 DATA83,101,101,107,32,32,32,
32,70,111,117,110,100,32,32,32,6
9,114,114,111,114,32,32,32,77,10
1,109,111,114,121,32,32,67,104,1
01,99,107,115,117,109,33,-3,205,
-174,205,225,0,56,98,33,-11,205,
-174,42,198,246,36,34,-1
140 DATA205,-183,254,130,56,78,3
0,1,205,-183,48,11,62,131,119,33
,-19,205,-174,24,45,254,131,40,2
6,87,171,95,122,203,191,119,35,5
8,117,246,61,188,32,221,62,131,1
19,33,-27,205,-174,24,15,62,131,
119,205,-183,187,40,6,33,-35,205
,-174
150 DATA205,-158,62,205,33,-192,
50,194,253,34,195,253,201,33,-19
,205,-174,6,8,33,0,0,43,124,181,
32,251,16,246,205,231,0,201
160 DATA17,146,1,1,8,0,195,92,0,
243,229,213,205,228,0,209,225,20
1,229,42,-1,126,35,34,-1,254,131
,40,5,225,205,85,15,201,225,62,2
01,50,194,253,201,-999
170 H=USR0(0):BEEP:DELETE100-170
:END
180 GOTO1000
190 KEYOFF:SCREEN0:WIDTH40:CLEAR
A:GOTO1010
200 CLS:RETURN
210 LOCATEHO,VE:RETURN
220 HO=POS(0):VE=CSRLIN:RETURN
230 IN$=INKEY$:RETURN
240 IN$=INPUT$(1):RETURN
250 BEEP:RETURN
260 RV=RND(-TIME):RETURN
270 FR=FRE(0):RETURN
280 SR$=STR$(SR):IFASC(SR$)=32TH
ENSR$=MID$(SR$,2):RETURN
290 OS=ABS(SR)+.5*10^(-CN:OH=INT(
OS):OF=OS-OH+1:SR$="":IF OS>=100
000000! THEN390
```



Het Hobbyscoop-team:
v.l.n.r.: Willem Jan Hagens, Lidy Martin, Hans G. Janssen, Ingrid Drissen, Beer Gertenbach.

```

300 IF CN=0 THEN OF$="":GOTO340
310 IF OF=1 THEN OF$=" ":GOTO330
320 OF$=MID$(STR$(OF),3,CN+1):IF
ASC(OF$)=32THENOF$=MID$(OF$,2)
330 IF LEN(OF$)<CN+1 THEN OF$=OF
$+"0":GOTO330
340 SR$=STR$(OH)+OF$:IFASC(SR$)=
32THEN SR$=MID$(SR$,2)

```

```

350 IF SR<0 AND VAL (SR$)<>0 THE
N SR$="-"+SR$
360 IF LEN(SR$)<CT THEN SR$=" "+
SR$:GOTO360
370 IF LEN(SR$)>CT THEN SR$=""
380 IF LEN(SR$)<CTTHEN SR$=SR$+"
*":GOTO380
390 RETURN

```

MINITEXT N3.9

Jan Gieles

Sinds enige tijd staat er een nieuwe versie van het programma MINITEXT in Viditel. Er waren geen ingrijpende wijzigingen nodig, maar in het kader van de nieuwe Viditel-standaard moest er toch al aan gesleuteld worden en daarvan is gebruik gemaakt, om twee storende fouten, die er nog steeds in stonden, te verhelpen. Ook waren er nogal wat kleine verbeteringen, die in de loop van de tijd waren opgezouten en die nu konden worden aangebracht.

Om deze wijzigingen te kunnen onderbrengen zonder dat het programma langer werd, moest er her en der ook iets

ingekort worden. In totaal zijn er zo in 22 regels veranderingen opgetreden en is het programma een klein beetje sneller geworden. Er zijn dus geen moeilijkheden met bestaande grote bestanden te verwachten.

Als u op dit moment werkt met versie N3.8 zijn er geen dwingende redenen, om deze nieuwe versie acuut te gaan inladen, maar voor de bezitters van wat oudere versies is dit misschien een goede gelegenheid, om eens op een nieuwe versie over te stappen.



LOGO-examen

Op zaterdag 14 maart hebben ruim dertig LOGO-logen in de dop met succes het LOGO-examen afgelegd. Het examen was de feestelijke afsluiting van de LOGO-cursus, die de jeugdcommissie van de PTC had georganiseerd. Alle examenkandidaatjes hadden in het afgelopen jaar op een groot aantal zaterdagochtenden de LOGO-cursus in het Evoluon bezocht. Natuurlijk hebben we geprobeerd het examen zo te maken dat iedereen een goede kans van slaan had. Dat was best moeilijk, want de leeftijd en ervaring van de deelnemers liep nogal uiteen. Maar ... iedereen is glansrijk geslaagd!

Het examen vond, net als de lessen, plaats in de computer-ruimte van het Evoluon. Dankzij de geweldige medewerking van de mensen van het Evoluon, konden we een aparte examenruimte inrichten, zodat alle meegekomen ouders, broers en zussen in de computerruimte zelf naar een film konden kijken of met de computers konden werken.

Na afloop van het examen vond in het restaurant de diploma-uitreiking plaats. Behalve de deelnemers en hun familie waren er nog een paar "officiële" gasten, zoals bijvoorbeeld de familie Heijster van het LOGO-centrum uit Ede. Die waren natuurlijk erg nieuwsgierig hoe het bij ons allemaal gegaan is met de cursus.

Het was een gezellige gebeurtenis, waarbij de heer Reijalt,

tot voor kort werkzaam bij Philips Nederland, alle deelnemers toesprak en de diploma's uitreikte. De computers, die we tijdens de cursus hebben gebruikt, zijn beschikbaar gesteld door Philips, waarmee we erg blij waren. Philips zorgde voor een extra verrassing in de vorm van een LOGO-rugzak voor alle geslaagde LOGO-logen. Met dit examen kwam een einde aan de eerste LOGO-cursus. Hopelijk hebben alle deelnemers er veel plezier aan beleefd en er wat van geleerd. Wij vonden het zo geslaagd, dat we er hard over aan het nadenken zijn of er niet een tweede cursus kan komen.

Wat gaan we verder doen?

Natuurlijk gaan we door met de jeugdochtenden en gezien het succes van de LOGO-cursus zal er zeker een vervolg komen. Maar voor het zover is wil de jeugdcommissie eerst eens een en ander op een rijtje zetten. Zowel de jeugdochtenden als de cursus zijn voor ons een "experiment" geweest. En hoewel we vinden dat het best geslaagd is, zijn er toch wat dingen waar we eens goed over moeten nadenken. Maar er worden al weer volop plannen gemaakt.

Onze ervaringen worden verwerkt in een rapportje, dat we aan alle afdelingen zullen toesturen. Misschien kunnen onze ervaringen helpen bij het opzetten van jeugdochtenden elders in het land.

Lizet van Os

Minitekst en JWS-DOS

G.A. van Burgsteden

Nadat ik op de PTC dagen in Nieuwegein een floppyboard had gekocht en dit in mijn P2000 had ingebouwd, heb ik, net als iedere verwoede hobbyist, al mijn cassetteprogramma's met het JWS-DOS conversie-programma op diskette overgezet. Alle programma's, die geen bestanden of andere informatie vanaf cassette nodig hebben, werken natuurlijk goed. De andere programma's hebben een aanpas-

sing nodig, zo ook Minitekst. Na veel nadenken en proberen (het valt tegen een door iemand anders geschreven programma te doorgronden) ben ik tot een aantal wijzigingen gekomen die mij voor andere computergebruikers wel interessant leken. Hier en daar zullen misschien overbodige instructies zijn blijven staan, maar het geheel werkt op deze manier zonder problemen.

Het printer voorloopprogramma

Om het Minitekst hoofdprogramma van diskette af te laden moet er in het printer voorloopprogramma een en ander gewijzigd worden. Om te beginnen kunnen alle cassette-instructies vervallen.

Regelnummers

3000 out 16,68

4100 csave" moet worden #save"

Tevens moet in regel 4020 de string A\$ gewijzigd worden, omdat dit een regel met machinetaalcodes is. Elke code beslaat twee plaatsen in deze string, door deze regel even op papier te zetten en al de verschillende codes af te strepen is het laatste deel als volgt:

```
B0 C9 6F 6E 61 87 66 87 34 00 00 00 00 07
```

Deze codes worden gebruikt om de toetsenbord-buffer te vullen, waardoor op een gegeven moment na het opstarten van het programma op het scherm verschijnt: RUN"M. De cassette-BASIC ziet dit dan als een cassette-opdracht waardoor deze op cassette gaat zoeken naar een programma dat met een M begint. Omdat we een disk-systeem hebben willen we dit vanaf diskette inlezen. Door nu verschillende toetscodes in te geven, waarmee JWS-DOS wordt geactiveerd, kunnen we dit bereiken. Shift 8 (kleine toetsenbord) geeft als resultaat "systeem 1" nu nog RUN"Minitekst". Run is te bereiken door middel van start, Minitekst spreekt voor zich. Het laatste deel van string A\$ wordt dan:

```
B0 C9 7A 80 66 46 19 46 25 24 3E 0B 25 34 0C
```

Echter, als Minitekst een andere toevoeging geeft, bijvoorbeeld TKT, moet u 0B 25 34 0C veranderen in 0B 8F 34 0C. Nu is er als laatste teken een * ingevoerd en wordt er dus alleen gezocht op Miniteks*, onverschillig wat er nu nog achter staat.

U moet dit dus veranderen in het printerkeuze- of het voorloopprogramma. Houd er rekening mee dat dit eerst ingelezen en daarna weer weggeschreven moet worden. Dus geen start- of run-opdracht geven.

Wijzigingen in het hoofdprogramma

Ook in het hoofdprogramma moeten enkele wijzigingen worden doorgevoerd. Het hoofdprogramma moet eerst apart worden ingelezen.

De wijzigingen bestaan uit

- het laten vervallen van regels en opdrachten
- het invoegen van nieuwe regels
- veranderen van opdrachten

Deze hebben allemaal te maken met het lezen en schrijven

van bestanden.

De volgende veranderingen zijn nodig.

Regel 32:

S\$ = "assette" veranderen in S\$ = "iskette".

Regel 800:

Deze regel moet veranderd worden in

```
800 ONERRORGOTO65000:GOSUB466:READB$
:PRINTW$SPC(7)Y$T$"VAN EN NAAR D
ISKETTE "X$
```

Regel 820:

Deze regel moet veranderd worden in

```
820 PRINTFNPS(0,5)CHR$(22)TAB(5)"Pla
ats de juiste d"S$".":PRINT:PRIN
TTAB(5)"Inhoudsopgave"TAB(30)C$"
ZOEK":PRINT:PRINTTAB(5)D$" wisse
n"TAB(30)K$
```

Regel 830:

Deze regel moet veranderd worden in

```
830 PRINTFNPS(6,0)TAB(5)
```

Verder blijft de regel hetzelfde.

Regel 835:

Deze regel vervalt.

Regel 840:

In deze regel moet I =USR5(0) vervangen worden door PRINTCHR\$(12):#ZOEK(1) en I =USR6(0) door 895.

Toevoegen:

```
895 PRINT:PRINT"BESTAND WISSEN":PRIN
T"Geef de juiste naam: "CHR$(1):
PRINT
```

```
896 POKEW-9,15:PRINTSPC(4)CHR$(129)C
HR$(157)CHR$(131)SPC(18)X$CHR$(2
0)CHR$(8);:LINEINPUTB$:PRINTL$;:
IFB$=""THENPRINTF$CHR$(17)CHR$(1
3);:GOTO89ELSEB$=B$+CHR$(0)+"MIN
":POKEW-9,254
```

```
897 J=FNT:I=2*X:GOSUB37:PRINTL$;:P(3
)=0:#WISB$:GOTO845
```

Regel 910:

De regel wordt

910 PRINT:PRINT" Geef de juiste naam
: "CHR\$(1):PRINT

Regel 920:

Deze regel moet worden veranderd in

```
920 POKEW-9, 15: PRINTSPC(4)CHR$(129)C  
HR$(157)CHR$(131)SPC(18)X$CHR$(2  
0)CHR$(8); :LINEINPUTB$: PRINTL$; :  
IFB$="" THENPRINTF$CHR$(17)CHR$(1  
3); :GOTO920ELSEB$=B$+CHR$(0)+"MI  
N": POKEW-9, 254
```

Regel 930:

Deze regel wordt

```
930 PRINT:PRINTG$
```

Regel 940:

CLOAD*T@CHR\$(A) vervangen door #LOAD*T@B\$

Regel 944:

In deze regel OUT 16,68 laten vervallen.

Regel 950:

De eerste PRINT vervalt.

Regel 980:

In deze regel moet CSAVE*T@B\$ vervangen worden door #SAVE*T@B\$.

Regel 990:

OUT 16,68 vervalt.

Als deze wijzigingen gemaakt zijn moet u Minitext wetschrijven onder Minitext, omdat JWS-DOS controleert op de hele naam inclusief de toevoeging.

Dit geheel zal misschien nog voor verbeteringen vatbaar zijn en ik sta daar voor open. Ik hoop dat verschillende mensen iets aan deze oplossing hebben.

Diskette-inhoud in beeld

Rinus van Koesveld

Dit programma, geschikt voor MSX 2, vraagt de inhoud van een diskette op. Onder in het beeld ziet u het aantal gebruikte Kbytes en wat nog vrij is. De functie-toetsen heb ik aangepast aan mijn eigen wensen. Een andere gebruiker kan ze aan zijn wensen aanpassen.

De listing is geschikt voor gebruik met een enkelzijdige drive. Als u het programma met een dubbelzijdige drive wilt gebruiken moet u regel 50 aanpassen. Het getal in die regel moet dan veranderd worden in 713.

```
10 REM Inhoud diskette voor MSX-2  
enkele diskdrive (1DD)  
20 ON ERROR GOTO 120:CLS:WIDTH 39:SC  
REEN 0:COLOR 15,1,1  
30 FILES:IF POS(0) THEN PRINT  
40 PRINT STRING$(39,195);
```

```
50 PRINT"Bezet" 354-DSKF(0)"Kb.....N  
og vrij";DSKF(0);"Kb"  
60 KEY 1,"RUN"+CHR$(34)  
70 KEY 2,"FILES"+CHR$(34)  
80 KEY 3,"LFILES"  
90 KEY 5,"KILL"+CHR$(34)+CHR$(65)+CH  
R$(58)  
100 KEY 6,"SAVE"+CHR$(34)+CHR$(65)+C  
HR$(58)  
110 KEY 8,"BLOAD"+CHR$(34)  
120 IF ERR=68 THEN PRINT "Disk beveiligd":FOR I=1 TO 2000:NEXT I:RES  
UME 20  
130 IF ERR=53 THEN PRINT"File niet g  
evonden":FOR I=1 TO 2000:NEXT I:  
RESUME 20
```

Simpeltel

Karin van Zanten

Een P2000T met 2 megabyte intern geheugen

Ja, u leest het goed, die bestaat echt en hij is door hobbyisten gemaakt om een databank alleen voor de P2000T gebruikers te hebben.

De databank heet Simpeltel en is te bereiken onder telefoonnummer

010-4379696

Simpeltel is een onafhankelijke databank. Hij is er specifiek voor de hobbyisten, die vragen over zowel software als hardware op het prikbord kunnen zetten. Programma's zijn gratis te laden want de hobbyist, die een programma heeft, staat het ook gratis aan Simpeltel af.

Die 2 megabyte uitbreiding is niet te koop omdat de uitbreiding zelf gemaakt en met de hand bedraad is. Heeft u nog geen modem, dan is het de moeite waard er eens over na te denken, want u mist veel. Met een modem bereikt u uw mede-hobbyisten op bijvoorbeeld een prik-

bord, vragen worden meestal dezelfde dag nog beantwoord. Kijkt u eens om u heen wie er een modem heeft en probeer het eens uit! Het maakt het werken met de P2000 veel aantrekkelijker, ook al omdat er via de databank allerlei nieuwtjes over hard- en software worden doorgegeven.

Hopelijk besluit u tot de aanschaf van een modem en als dat zo is, tot ziens in Simpeltel, de P2000T computer met 2 megabyte intern geheugen en 24 uur per dag bereikbaar.

Welke modems kunt u zoal gebruiken?

- M2009 van Miniware. Hiermee kunt u ook met een andere M2009-gebruikers communiceren en programma's doorzenden. Prijs ongeveer fl.550, = .
- Videlmodem van de PTT. Te huur voor fl.19,50 per maand of te koop in de telefoonwinkel voor ongeveer fl.350, = .
- Modembouwpakket van Elektuur. De prijs hiervan is ongeveer fl.250, = .

Aanvulling op de Teleac-cursus

"Structuur in BASIC" (2)

Dirk Kroon

De meeste voorbeelden en routines uit les 5 tot en met les 8 van de Teleac-cursus "Structuur in BASIC" draaien ook op MSX en P2000. Als er een WHILE WEND

gebruikt wordt, vervangt u die door de subroutine uit PTC PRINT nummer 10. Een paar trুকjes, waar ik even de aandacht op wil vestigen.

Waar of niet waar

Met het wat ongewone instructie-trio

```
1000 CORRECT=LEN(BR$)=9
```

controleren we of de lengte van de string BR\$ gelijk is aan 9. Is dat zo, dan wordt de variabele CORRECT *waar*, anders *niet waar*. Bij de meeste computers is *waar* gelijk aan -1 en *niet waar* gelijk aan 0. Zo is het bij de P2000 en bij de MSX. We zouden dus ook kunnen schrijven

```
1000 CORRECT=0: IF LEN(BR$)=9 THEN  
CORRECT=-1
```

De eerste methode is korter en werkt ook als *waar* een andere waarde heeft dan -1.

Hoe moet je de werking van deze instructie nu zien? Wel, als we een paar haakjes zetten, wordt het al wat duidelijker.

```
CORRECT=(LEN(BR$)=9)
```

Eerst wordt de uitdrukking tussen haakjes "uitgerekend". Is deze vergelijking *waar*, dan wordt de waarde voor *waar* toegevoegd aan de variabele CORRECT en we kunnen dan bijvoorbeeld verder gaan met

```
1010 IF NOT CORRECT THEN FOUT=1
```

Als CORRECT dus *niet waar* is, dan is NOT CORRECT *waar* en wordt de variabele FOUT gelijk aan 1. En dat alles gebeurt zonder dat we weten welke waarde *waar* heeft.

Random

In les 6 wordt de instructie RANDOMIZE genoemd. Deze "schudt" de random generator. Deze instructie kennen P2000 noch MSX. Daar doen we het anders. In PTC PRINT nummer 4 en 5 heb ik dat al eens behandeld, maar omdat lang niet iedereen die nummers heeft, doen we het hier nog eens even kort over.

Een random generator is een routine, die een rij van willekeurige getallen maakt. Iedere keer, als hij aangeroepen wordt, komt er het volgende willekeurige getal uit. Nu zijn deze getallen niet echt willekeurig. Het volgende getal wordt door een berekening uit het vorige getal verkregen. De rij getallen is dus altijd dezelfde. Op een bepaald getal volgt altijd hetzelfde volgende getal.

Om nu te voorkomen, dat we altijd hetzelfde resultaat zouden krijgen, moeten we ergens op een "willekeurig" punt deze getallenrij binnenkomen. In GW BASIC gebeurt dit door de instructie RANDOMIZE aan te roepen. Bij de P2000 en bij de MSX gebruiken we de interne klok.

De interne klok is een getal, dat ergens in het geheugen staat en dat 50 keer per seconde met 1 verhoogd wordt. Als het getal groter zou worden dan 65535, dan begint de klok weer opnieuw. De waarde, die we uit de klok krijgen,

is dus afhankelijk van de tijd, die verlopen is tussen het aanzetten van de computer en het aanroepen van de random generator. Als er dus ergens in het programma een "wacht op toets" staat, wacht het programma tot we een toets hebben ingedrukt alvorens verder te gaan. Aan gezien onze traagheid nooit tot op 0.02 seconde gelijk zal zijn, is de waarde van de klok een redelijk willekeurig getal.

Bij de P2000 vinden we de klok op geheugenadressen &H6010 en &H6011. Adres &H6010 verandert het snelste (50 keer per seconde). Het laatst geproduceerde getal van de random generator staat op geheugenplaatsen &H6237 tot &H623A. We veranderen dus één van de bytes van dit laatste random getal door

```
POKE &H6239, PEEK(&H6010)
```

en alles wat er nu volgt is nu onvoorspelbaar.

Bij de MSX doen we het een beetje anders. We kunnen daar de klok uitlezen als de variabele TIME en het "schudden" van de random generator gaat met de instructie

```
X=RND(-TIME)
```

En zowel met de P2000 als met de MSX vinden we de volgende random getallen met

```
X=RND(1)
```

Kleur op kleur

Tot de "huisstijl", waar we het in deze lessen over hebben, hoort ook verantwoord gebruik van kleur. Niet te veel, niet te vaak. Alléén kleur gebruiken als dat functioneel is, bijvoorbeeld voor het snel herkennen van een mededeling op het scherm.

U moet oppassen als u kleur gaat gebruiken. Soms is kleur op kleur op een kleurenmonitor nog wel te lezen, maar op een monochrome monitor haast niet of helemaal niet. Dat komt omdat de verschillende kleuren dezelfde helderheid kunnen hebben. In televisieles 7 hebben we laten zien hoe dat eruit komt te zien; hetzelfde plaatje in kleur en in zwart-wit. Als u dat proefje nog eens wilt herhalen, runt u het volgende programma:

Voor de P2000:

```
10 PRINT CHR$(12)  
20 FOR I=0 TO 6  
30 PRINT CHR$(141) CHR$(145+I) CHR  
$ (157);  
40 FOR J=0 TO 6  
50 PRINT CHR$(145+J) CHR$(127) C  
HR$(127);
```

60 NEXT
70 PRINT: PRINT
80 NEXT

Wat gebeurt hier?

De P2000 heeft 7 kleuren, die we nummeren van 0 tot 6. In de I-lus (regel 20) drukken we achtereenvolgens af de codes voor: dubbele hoogte, I-de kleur en achtergrond. De I-lus produceert dus een aantal horizontale balken van verschillende kleur.

In de J-lus (regel 40) drukken we in de J-de kleur hier overheen twee blokjes (2 maal CHR\$(127)).

Het resultaat is een vlechtwerk van alle kleuren op alle kleuren. Toon dit op een monochrome monitor en u ziet meteen wat wèl en wat niet kan.

In het algemeen kan: Een kleur, waarin de groene component van het signaal zit op een kleur, die geen groen heeft, of omgekeerd. Dus:

<i>met groen</i>	<i>zonder groen</i>
groen	rood
geel	blauw
cyaan (lichtblauw)	magenta (paars)
wit	

Wat dus kan is groen op rood of rood op groen, geel op blauw of blauw op geel of blauw op groen, maar niet geel op groen of rood op blauw.

Voor de MSX:

```
10 SCREEN 2
20 FOR I=1 TO 15
30   LINE(0,12*I-12)-(255,12*I-2),I,
   BF
40   FOR J=1 TO 15
50     LINE(16*J-13,12*I-10)-(16*J-3,
       ,12*I-4),J,BF
60   NEXT
70 NEXT
100 A$=INPUT$(1)
```

SCREEN 2 is het eerste grafische scherm. Dit programma loopt dus zowel op MSX1 als op MSX2.

MSX kent 15 verschillende kleuren. In de I-lus op regel 20 maken we 15 horizontale balken van de verschillende kleuren. Dat gaat met de instructie LINE. Dat het een balk wordt komt door de toevoeging B en de balk wordt gekleurd door de toevoeging F. De kleur van de balk is de kleur I.

In de J-lus zetten we, weer met een LINE, 15 blokjes van verschillende kleur J op elke I-de balk.

Het hele scherm vult zich met blokjes kleur op kleur. Zet het plaatje op een kleurenmonitor en op een zwart-wit monitor en bekijk het verschil. Er blijven maar weinig bruikbare combinaties over.

(advertentie)

Afdeling Eindhoven biedt aan:

Vrije publicaties

MSX:

Disklook, Saven en Loaden, Machinetaal in een notedop.

P2000T:

Assembly subroutines, spelletjes, Machinetaal in een notedop, Spreadsheet, ROM-routines, Bruikbare machinetaal routines, Tabellen en overzichten, Hoppie's Extended BASIC, RDOS 3.1, Printervertaaltabel, Bankswitching.

P2000C:

Programma catalogus, Wegwijs in Wordstar.

Vrije software

P2000T op cassette:

MC 104, 112, 117, 119, 121.

MC 502-510 (div. auteurs).

MC 601-607 (OWG test progr.).

P2000T op disk:

Boekhoudprogramma's van Hans Kraaij en Geert Rooijackers.

P2000C:

Zestien public domain floppy's.

MSX:

Zes 3½" floppy's met programma's, o.a. van de OWG om te testen.

Software met KOPYRIGHT

RDOS 3.1: Jeroen Hoppenbrouwers.

Hoppie's Extended BASIC: idem.

Minitext met RDOS: Jan Gieles.

Minitext met JWS-DOS: idem.

CP/M uitbreidingsprint

Sanecal-Belgie heeft voor de afdeling Eindhoven een CP/M-print laten vervaardigen.

De onderdelen kunnen door onze hardware-specialisten gemonteerd worden.

De software wordt geleverd door Feico Nater, die op maat een floppy en een 27128 Eprom programmeert.

Kosten:

Kale print + Eprom 2716	
+ bouwbeschrijving	fl. 50, =
Losse onderdelen	fl. 90, =
Monteren op print	fl. 10, =

CP/M-print	fl.150, =
------------	-----------

Software:

ZCPR2 (public domain)

RDOS (public domain)

NBIOS (Feico Nater)	fl. 40, =
---------------------	-----------

Floppy + Eprom 27128	fl. 10, =

TOTAAL	fl.200, =
--------	-----------

De in bovenstaande advertentie genoemde artikelen zijn *uitsluitend* te koop bij de Afdeling Eindhoven. Het Bureau PTC kan over deze artikelen geen inlichtingen geven. Bel

dus *niet* met het Bureau. Informatie kunt u inwinnen bij de Coördinator van de Afdeling Eindhoven, Charles van der Linden, Broederhof 11, Veldhoven. Tel.: 040-543982.

De redactie

SCART-kabel voor de P2000T

G.J. Vegh

Voor tv's met een elektronische/automatische TV/RGB-schakelaar (zoals bijvoorbeeld de SALORA K70) werkt de kabel SBC 1009 niet, omdat dit type televisie een RGB-omschakelsignaal van een

Aanpassen van de SCART-kabel

Op punt 16 van de SCART-plug moet een externe schakelspanning aangesloten worden (SALORA + 12V). Deze spanning kan van de voedingsprint van de P2000 worden gehaald.

Het synchronisatie-signaal gaat naar SCART-20 (= video-in).

Er gaan nu 7 signalen (R, G, B, sync, geluid, aarde en 12V) naar de SCART-steker gaan terwijl de DIN-plug maar 6 aansluitingen heeft. Dat heb ik als volgt opgelost:

- Gebruik een 6-aderige kabel met afscherming of een 7-aderige kabel.
 - Sluit de SCART en DIN aan volgens de tabel.
- Bij de DIN-plug blijft nu 1 ader over.
- Verbind hieraan (in de DIN-plug) een draadje die de plug weer uitkomt.
 - Monteer hieraan een banaansteker.

Een banaansteker-chassisdeel kan in de achterwand van de P2000 gemonteerd worden, die doorverbonden wordt

veel hogere spanning nodig heeft. In dat geval moet dus zelf een kabel gesoldeerd worden of de bestaande kabel worden aangepast. Hoe u de kabel kunt aanpassen leest u in dit artikel.

met de voedingsprint. Monteer voor de zekerheid een weerstand van 220 Ohm in deze verbinding, om kortsluiting te vermijden.

De schakeling

De totale schakeling ziet er als volgt uit:

SCART	FUNCTIE	DIN
11	groen	1
20	sync	2
18	aarde	3
15	rood	4
7	blauw	5
6	geluid-in	6
16	schakel sp	extern

Uitslag prijsvraag PTC PRINT nr. 9

Hier dan eindelijk de uitslag van de prijsvraag uit het decembernummer van PTC PRINT. Door de hoeveelheid inzendingen en de omvang van de verschillende oplossingen hebben we meer tijd dan anders nodig gehad om tot een oordeel te komen.

Het zuilenvraagstuk heeft velen aan het rekenen gezet. Het zal duidelijk zijn geworden dat de oplossing uit een oneindig aantal zuilen bestaat. Een aantal lezers heeft zelf formules afgeleid en beperkingen gesteld om tot een goede oplossing te kunnen komen.

Sommige inzenders hadden er weer wat moois van gemaakt, met grafische afbeeldingen in vele kleuren, anderen leverden een goed doordacht rekenprogramma in, zonder toeters en bellen. Door de verscheidenheid aan

inzendingen was het moeilijk een prijswinnaar aan te wijzen. Na lang wikken en wegen wordt de prijs toebedeeld aan: G.M. Calon uit Eindhoven.

De oplossing, gemaakt met behulp van een MSX 2, viel op door een mooie analyse van het probleem. De heer of mevrouw Calon loste het probleem op voor zuilen met een rechthoekig grondvlak en voor zuilen met een vierkant grondvlak.

Voor geïnteresseerden is het winnende programma te vinden in IS2000.

De prijs, een UNIFACE-startpakket, bestaande uit een interface, een input- en een outputkaart, wordt u binnenkort toegezonden. Van harte gefeliciteerd.

MSX-TIP

Het overkomt iedereen wel eens: u heeft net een BASIC-programma ingetypt en de computer wordt, geheel onverwacht, geRESET. Het programma bent u dus kwijt. Maar geen nood, met de volgende instructies kunt u de listing weer terug krijgen. Wat moet u doen?

Neem als voorbeeld het volgende programma'tje:

```
10 PRINT "Dit is regel 10"  
20 PRINT "Dit is regel 20"  
30 PRINT "Einde programma"
```

Na een RESET van de computer gaat u als volgt te werk:

- Type POKE 32770,128 en geef een RETURN.
- Druk de F4-toets in (op het scherm verschijnt LIST). Als u nu de RETURN-toets indrukt verschijnt de eerste regel van het kwijtgeraakte programma op het scherm, in dit geval dus regel 10.
- Type POKE 32769,1 en geef een RETURN.
- Type het eerste regelnummer van het vermiste programma in (10, wèl onthouden!).
- Druk vervolgens weer de F4-toets in, gevolgd door de RETURN-toets.

De listing van het vermiste programma verschijnt in zijn geheel op het scherm en u heeft uw programma weer terug!

P.F. Meijerink

Het oplossen van een hogere-machts vergelijking

Met het bijgaande programma wordt van een gegeven n-de machts vergelijking de uitkomst (Q) als functie van X grafisch weergegeven. De grafiek kan er uit zien als in figuur 1 is aangegeven.

De vergelijking heeft als algemene vorm:
 $aX^4 + bX^3 + cX^2 + dX = q$

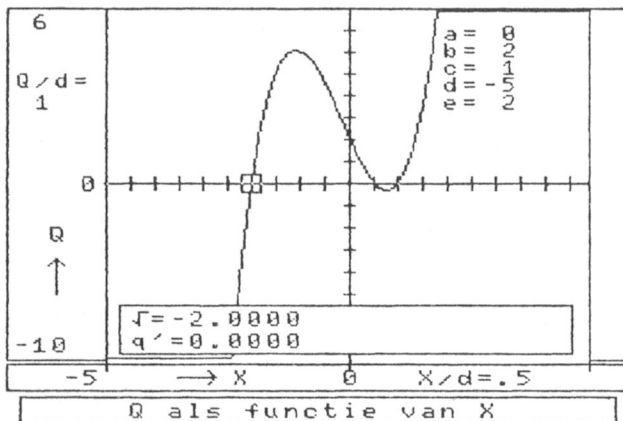
Als u het programma RUNt, verschijnt pagina 1 op het scherm. Hier moet u voor a, b, c en d de waarden invullen van de vergelijking die u wilt oplossen. Wanneer het om bijvoorbeeld een tweede-machts vergelijking gaat zijn zowel a als b gelijk aan 0.
 Als u vervolgens de N-toets indrukt, verschijnt het assenstelsel op het beeldscherm en u ziet hoe de curve voor de vergelijking wordt getekend.
 De schaal is daarbij aanvankelijk standaard één eenheid per schaaldeel ($X/d = 1$, $Q/d = 1$).
 Als uiteindelijk de curve is voltooid verschijnt er een ruitertje op de X-as. Met de cursor-toetsen moet dit ruitertje op een snijpunt van de curve met de X-as worden geplaatst. Na een druk op de RETURN-toets verschijnt dan rechtsonder de betreffende wortel van de vergelijking en daaronder de afgeleide q', zoals die dan weer geldt bij invulling van de gevonden wortel. Dit laatste is dus bedoeld als controle van de juistheid van de wortel.

Wanneer de ruitertje niet goed op het snijpunt is geplaatst, wordt rechtsonder de waarde voor q gegeven als functie van X midden onder de ruitertje. Dit geeft u trouwens ook de mogelijkheid om q te bepalen op een X-niveau, waarbij q buiten het beeld verdwijnt.

Het kan soms voorkomen dat ook bij een goed ingestelde ruitertje toch niet de wortel wordt berekend. Dit komt dan doordat de curve de X-as te steil snijdt. Als u dan een andere schaal kiest, waarbij de curve de X-as minder steil snijdt, zal het wel lukken.
 Het is natuurlijk ook mogelijk dat één of meer oplossingen (wortels) buiten het beeld vallen.
 In dat geval kunnen we een andere schaal kiezen. Dat gaat als volgt:

- 1 Druk de SELECT-toets in
- 2 Toets een nieuwe mediaanwaarde voor X in

Figuur 1: Q als functie van X voor de vergelijking $2X^3 + X^2 - 5X + 2 = 0$



- 3 Druk op de RETURN-toets
- 4 Toets een nieuwe waarde voor X/d in
- 5 Druk op de RETURN-toets
- 6 Toets een nieuwe waarde voor Q/d in
- 7 Druk op de RETURN-toets

De curve wordt weer opnieuw getekend, nu bij de zojuist opgegeven schaal.
 Mocht u een factor niet willen veranderen druk dan alleen de RETURN-toets in. De oorspronkelijke instelling blijft dan gehandhaafd.
 Een eventuele fout bij het intikken kan weer worden verbeterd na het indrukken van de DEL-toets.
 Een laatste opmerking: als de ruitertje op de Q-as staat, kunt u weer terug naar de eerste pagina (voor een nieuwe opgave) door op de ESC-toets te drukken.

```

10 '*****
20 '*
30 '* Oplossen van n-de machtsverge-
40 '* lijking langs grafische weg. *
50 '*
60 '* Door G.W.J.v.d.Pol.
70 '*
80 '*****
90 SCREEN0:KEYOFF:COLOR15,4,4:WIDTH37:CLS
100 PRINT " BENADERINGS METHODE
110 PRINT " VOOR HET BEPALEN VAN DE WORTEL
    UIT EEN n-de MACHTSVER GELIJKING
120 PRINT
130 PRINT "Zo'n vergelijking ziet er bv. zo uit:"
140 '
150 PRINT " a.X^4 + b.X^3 + c.X^2 + d.X + e = 0
160 PRINT "-----
170 PRINT
180 PRINT " Om het niet al te ingewikkeld tem
    aken beperken we ons tot max. een4de-machts v
    ergelijking. Wilt U deresultaten van een 2de
    -machtsvergel.dan vult U voor a en b een 0 in.
190 PRINT
200 PRINT "Wat is Uw opgave? (max.4 karakters)
210 LOCATE 0,17:INPUT"a=";A
220 A$=STR$(A):IFLEN(A$)>5THEN 210
230 LOCATE 0,18:INPUT"b=";B
240 B$=STR$(B):IFLEN(B$)>5THEN 230
250 LOCATE 0,19:INPUT"c=";C
260 C$=STR$(C):IFLEN(C$)>5THEN 250
270 LOCATE 0,20:INPUT"d=";D
280 D$=STR$(D):IFLEN(D$)>5THEN 270
290 LOCATE 0,21:INPUT"e=";E
300 E$=STR$(E):IFLEN(E$)>5THEN 290
310 PRINT " Nog wijzigen? Ja(J) Neen(N)"
;
320 A$=INKEY$
330 IF A$="N"OR A$="n"THEN 380
340 IF A$="J"OR A$="j"THEN 210 ELSE 320
350 '
360 '+++ Tekenen van grafiek +++
370 '
380 SCREEN2:COLOR15,4,2:CLS:Y=0:V=10:W=10
390 RESTORE 2190
400 FOR I=0 TO 2:S$=""
410 FOR J=1 TO 8
420 READ S:S$=S$+CHR$(S):NEXT
430 SPRITE$(I)=S$:NEXT
440 OPEN"GRP:"FOR OUTPUT AS#1
450 LINE(5,177)-(250,189),10,BF
460 PSET(51,180),10:COLOR1
470 PRINT#1,"Q als functie van X
480 COLOR 15
490 LINE(0,0)-(255,0),15
500 LINE(0,160)-(255,160),15
510 LINE(49,0)-(49,165),15
520 LINE(249,1)-(255,159),2,BF
530 LINE(247,0)-(247,165),15
540 '
550 '+++ Refressing grafiek +++
560 '
    
```



```

570 XX=56:YY=76
580 PUT SPRITE0,(-32,YY),9,0
590 LINE(50,1)-(246,150),4,BF
600 LINE(247,0)-(247,165),15
610 LINE(0,1)-(47,159),2,BF
620 PSET(18,100),2:PRINT#1,"Q"
630 DRAW"C15BM20,130U16G3E3F3
640 Q1$=LEFT$(STR$(80/W),6)
650 Q2$=LEFT$(STR$(80/W),6)
660 PSET(0,3),2:PRINT#1,Q1$
670 PSET(40,77),2:PRINT#1,"0
680 PSET(0,150),2:PRINT#1,Q2$
690 LINE(149,0)-(149,165),15
700 FOR I=10 TO 150 STEP10
710 LINE(147,I)-(151,I),15:NEXT
720 FOR I=59 TO 239 STEP10
730 LINE(I,77)-(I,83),15:NEXT
740 LINE(48,80)-(247,80),8
750 PSET(182,4),4:PRINT#1,"a="A
760 PSET(182,12),4:PRINT#1,"b="B
770 PSET(182,20),4:PRINT#1,"c="C
780 PSET(182,28),4:PRINT#1,"d="D
790 PSET(182,36),4:PRINT#1,"e="E
800 LINE(0,162)-(255,174),2,BF
810 DRAW"C15BM78,168R16H3F3G3
820 PSET(102,165),2:PRINT#1,"X"
830 Y$=LEFT$(STR$(Y),5)
840 Y$=RIGHT$(Y$,4):P=LEN(Y$)*4
850 PSET(138,165),2:PRINT#1,Y$
860 Y$=LEFT$(STR$(Y-100/V),6)
870 Y$=RIGHT$(Y$,5):P=LEN(Y$)*4
880 PSET(48-P,165),2:PRINT#1,Y$
890 PSET(184,165),2:PRINT#1,"X/d="
900 X$=LEFT$(STR$(10/V),6)
910 X$=RIGHT$(X$,5)
920 PSET(216,165),2:PRINT#1,X$
930 PSET(4,30),2:PRINT#1,"Q/d="
940 Q$=LEFT$(STR$(10/W),6)
950 Q$=RIGHT$(Q$,5)
960 PSET(0,40),2:PRINT#1,Q$
970 '
980 '+++ Constructie kurve +++
990 '
1000 L=49:N=1
1010 FOR I=-100 TO 98
1020 X=I/V+Y
1030 F=A*X^4+B*X^3+C*X^2+D*X+E
1040 G=80-F*X
1050 IF G<1 THEN G=1
1060 IF G>159 THEN G=159
1070 K=I+149:M=G
1080 SWAPK,L:SWAPM,N
1090 LINE(K,M)-(L,N),15
1100 NEXT
1110 GOTO 1150
1120 '
1130 '+++ Ber.X op 0-doorgang +++
1140 '
1150 LINE(64,135)-(231,157),2,BF
1160 PSET(68,138),2:COLOR15:PRINT#1,"√="
1170 FOR I=0 TO 10:NEXT
1180 IF STICK(0)=3 THEN XX=XX+1
1190 IF STICK(0)=7 THEN XX=XX-1
1200 IF XX<45 THEN XX=45
1210 IF XX>245 THEN XX=245
1220 PUT SPRITE 0,(XX,YY),9,0
1230 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1170
1240 IF ASC(A$)=24 THEN 1630
1250 IF ASC(A$)=27 THEN CLOSE#1:GOTO 90
1260 IF ASC(A$)<>13 THEN 1230
1270 PUT SPRITE0,(-32,YY),9,0
1280 LINE(64,135)-(231,157),2,BF
1290 H=(XX-145)/V+Y
1300 K=A*X^4+B*X^3+C*X^2+D*X+E
1310 IF ABS(K-Q)>4/W THEN 1520
1320 J=(XX-150)/V+Y
1330 KA=A*J^4+B*J^3+C*J^2+D*J+E
1340 J=J+1/V
1350 KB=A*J^4+B*J^3+C*J^2+D*J+E
1360 S=1/V:SL=S*V*1E-06
1370 J=J-1/V
1380 K=A*J^4+B*J^3+C*J^2+D*J+E
1390 IF S<SL THEN 1450
1400 IF KB>KA THEN 1430
1410 IF K<0 THEN J=J-S:S=S/10:GOTO 1380
1420 GOTO 1440
1430 IF K>0 THEN J=J-S:S=S/10:GOTO 1380
1440 J=J+S:GOTO 1380
1450 IF ABS(K)>1E-03 THEN 1500
1460 LINE(64,135)-(231,157),2,BF
1470 PSET(68,138),2:PRINT#1,"√=";USING"####.####
#";J
1480 PSET(68,148),2:PRINT#1,"q=";USING"####.####
#";K
1490 GOTO 1170
1500 H=(XX-145)/V+Y
1510 K=A*X^4+B*X^3+C*X^2+D*X
1520 LINE(64,135)-(231,157),2,BF
1530 PSET(68,138),2:PRINT#1,"X=";USING"#####.##
#";H
1540 PSET(68,148),2
1550 PRINT#1,"Q=";USING"#####.####";K:GOTO 1580
1560 PRINT#1,"Q<10^-6":GOTO 1580
1570 PRINT#1,"Q<10^-6
1580 PUT SPRITE 0,(XX,YY),9,0
1590 GOTO 1170
1600 '
1610 '+++ Wijzigen X-mediaan +++
1620 '
1630 LINE(64,135)-(231,157),2,BF
1640 PSET(154,148),2:PRINT#1,"Xmed="
1650 PUT SPRITE 0,(130,164),9,1
1660 A$="":B$=""
1670 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1670
1680 IF ASC(A$)=13 THEN 1770
1690 IF ASC(A$)=127 THEN 1630
1700 IF ASC(A$)<45 OR ASC(A$)>57 THEN 1670
1710 IF A$="" THEN A$=""
1720 IF A$="" THEN A$=""
1730 B$=B$+A$
1740 IF LEN(B$)>4 THEN 1630
1750 PSET(196,148),2:PRINT#1,B$
1760 GOTO 1670
1770 IF B$="" THEN 1790
1780 Y=VAL(B$)
1790 '
1800 '+++ Wijzigen X-schaal +++
1810 '
1820 LINE(64,135)-(231,157),2,BF
1830 PSET(158,148),2:PRINT#1,"X/d="
1840 PUT SPRITE 0,(174,164),9,1
1850 A$="":B$=""
1860 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1860
1870 IF ASC(A$)=13 THEN 1950
1880 IF ASC(A$)=127 THEN 1820
1890 IF ASC(A$)<46 OR ASC(A$)>57 THEN 1860
1900 B$=B$+A$
1910 IF LEN(B$)>4 THEN 1820
1920 LINE(190,135)-(231,157),2,BF
1930 PSET(190,148),2:PRINT#1,B$
1940 GOTO 1860
1950 IF B$="" THEN 1970
1960 V=10/VAL(B$)
1970 '
1980 '+++ Wijzigen Q-schaal +++
1990 '
2000 LINE(64,135)-(231,157),2,BF
2010 PSET(158,148),2:PRINT#1,"Q/d="
2020 PUT SPRITE 0,(12,50),9,2
2030 A$="":B$=""
2040 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 2040
2050 IF ASC(A$)=13 THEN 2130
2060 IF ASC(A$)=127 THEN 2000
2070 IF ASC(A$)<46 OR ASC(A$)>57 THEN 2040
2080 B$=B$+A$
2090 IF LEN(B$)>4 THEN 2000
2100 LINE(190,135)-(231,157),2,BF
2110 PSET(190,148),2:PRINT#1,B$
2120 GOTO 2040
2130 IF B$="" THEN 2150
2140 W=10/VAL(B$)
2150 GOTO 570
2160 '
2170 '+++ Sprite data +++
2180 '
2190 DATA 127,65,65,65,65,65,65,127
2200 DATA 16,24,254,255,254,24,16,0
2210 DATA 8,28,62,127,28,28,28,28

```

Nieuws uit de buitenwereld

Beta-kunst

In dit tijdsbestek worden we voortdurend opgeschrikt door aanvallen op ons cultuurbezit door een minister van WVC die het kennelijk na de W en de V wel genoeg vindt en de C niet meer ziet zitten. Het is dan ook een verademing als uit een hoek waaruit men het helemaal niet zou verwachten, namelijk de beta-wereld, plotseling actie wordt ondernomen om de Nederlandse cultuur een nieuwe impuls te geven. De TU-Twente organiseert namelijk van 21 tot en met 23 mei een Kunst & Techniek festival waarbij de techniek, hoe kan het anders, een grote rol zal spelen. Hierbij valt te denken aan geluidseffecten, video, computer hologrammen, computergraphics, enzovoort. Artistiek aangelegde technici of technisch aangelegde artisten zullen daar naar hartelust bindingen kunnen leggen tussen kunst en techniek op basis van het thema "tijd", een zaak dus waarin vele thuiscomputerbezitters een uitdaging kunnen zien om hun tanden te scherpen.

De organisatie ligt in handen van de Stichting TART (Technics and Arts) die één van de tien uit te voeren werken met de TART-prijs '87, een bedrag van f.5000,-, zal belonen. Daar ik durf te voorspellen dat de computer bij dit evenement een niet onbelangrijke rol zal gaan spelen lijkt het alleszins verantwoord op deze plaats melding te maken van dit festival. Voor belangstellenden volgt hierna het telefoonnummer voor verdere informatie: 053-892368.

Menselijke robots

Kunst maar dan met de "k" van kunstmatig wordt ook bedreven aan de universiteit van Utrecht. Dat het hier gaat om wetenschappelijke kunst met een medisch-fysiologisch tintje zal niemand, die de Utrechtse universiteit kent, verwonderen. Onder het motto "introdactie van de zelfdenkende en menselijke robot staat voor de deur" organiseerde de RUU op 20 februari j.l. een symposium "Neuro-informatica".

Even een herstelklusje klaren in de ruimte zonder dat er menselijke handen of ogen aan te pas komen; straks geen probleem als de RUU klaar is met zijn zintuigen, armen, benen, handen en voeten uitgevoerde zelfstandig denkende en handelende robots.

De vakgroep Medische en Fysiologische Fysica besteedt een groot deel van de beschikbare tijd aan de opvoeding van robots. Men leert ze zelfstandig denken, geeft ze zintuigen en ledematen, leert ze snel op wisselende omgevingsomstandigheden te reageren, kortom, men doet er alles aan om ze zo super-menselijk mogelijk te laten lijken. Volgens de vakgroep is de komst van dergelijke zelfstandig navigerende, verkennende, beslissende en handelende machines onafwendbaar, zowel vanuit economisch als wetenschappelijk standpunt gezien. Zij zullen inzetbaar zijn in voor de mens ontoegankelijke gebieden zoals vulkanen, onderaardse spelonken, poolgebieden en de ruimte. Zo'n mechanische mens zal op een defecte of door een meteoriet getroffen satelliet kunnen worden afgestuurd, wat heel wat goedkoper zal zijn dan een extra astronaut de ruimte in te schieten. Ook bij onderzoek op de maan en de planeten is een zelfdenkend systeem veel doelmatiger dan een geheel vanaf de aarde bestuurd systeem. Logisch, als men in aanmerking neemt dat een maanwagen pas na acht seconden een commando van de aarde opvolgt en na opnieuw acht seconden het resultaat van een actie op de aarde arriveert. Zo zullen ook in de toekomst de toch niet zo verschrikkelijk goed aan diepzeeomstandigheden aangepaste menselijke duikers kunnen worden vervangen door onderwaterrobots. Dit kan jaarlijks diverse mensenlevens sparen. Prachtig allemaal dus en nu maar hopen dat de HH neuro-informatici goede organisatoren zijn want naar het heet maken die zichzelf overbodig.

Voorlopig zullen de PTC-ers nog even geduld moeten hebben. Ze zijn hier

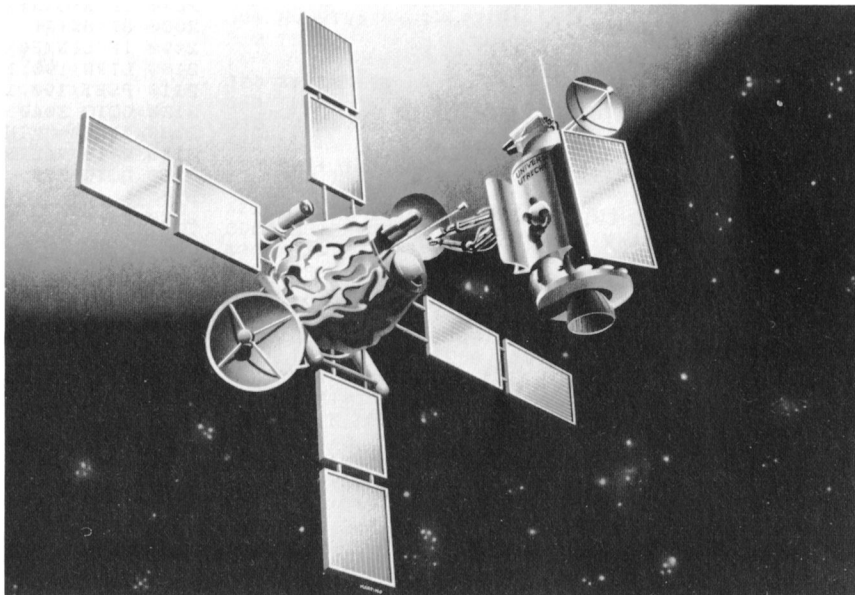
nog niet aan toe want dit soort zaken ligt nog duidelijk buiten de hobby sfeer maar het is wel leuk om te weten.

60 miljard A4-tjes

Ook buiten de hobby sfeer maar niet buiten het domein van Philipscomputers ligt de electro-optische archivering met behulp van een Philips Megadoc-systeem. Niet minder dan negen miljoen mark (!!!) kostte het onlangs aan het parlement van de deelstaat Nordrhein-Westfalen geleverde geïntegreerde communicatiesysteem dat het complete archief van het parlement ofwel tweemiljoen vellen A4-formaat op DOR-platen kan bevatten. Het systeem biedt plaats aan 60 miljoen pagina's die via een scanner kunnen worden ingelezen. Voorlopig kan men dus bij de huidige jaarlijkse toename van 200.000 pagina's even uit de voeten. Uiterlijk 1989 zal het Megadoc-systeem worden gekoppeld aan een Sopho-Lan M breedband netwerk en dan zal iedereen (nou ja ... iedereen?) gebruik kunnen maken van het archief. De parlementariërs zullen dan wel meer dan ooit op hun tellen, of nog beter, hun woorden, moeten passen om niet nog gemakkelijker te kunnen worden gevangen op vroeger gedane uitspraken.

Ontzettend snel zetten

Terwijl wij, als we tenminste geen machinaal spreken, met onze thuiscomputers voortmodderen met langzame Basic-programmaatjes gaat het grote geweld in de buitenwereld verder. Zo verwerkt de Staatsdrukkerij met zijn twee nieuwe P876 computersystemen (ja, óók van Philips)



Philips computers helpen de Staatsdrukkerij per jaar tweemiljard letters te verwerken tot nette stukken, boekwerken en vele andere grafische producten.

tweemiljard letters per jaar. De computers besturen elk twee zetmachines die al het werk van de Staatsdrukkerij zetten. Dat kan allemaal niet met een thuiscomputer. Maar wat wil men ook in een bedrijf waar 1100 mensen grafisch (of daarmee verwant) bezig zijn. Per jaar rollen alleen al zeven miljoen telefoonboeken van de persen. Daarnaast is er iedere dag de Staatscourant en zijn er waardepapieren als staatsloten, kentekenbewijzen, giro-betaalkaarten, enzovoort. Daaronder valt dan nog niet eens het "gewone drukwerk" zoals alle handelingen en stukken van het parlement, Lou de Jong's Geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog en vele andere zaken. Steeds meer tekst wordt op diskette aangeleverd en een geduldige P876 zorgt ervoor dat het zetsel naar believen wordt uitgevuld, afgebroken aan het eind van de regel en op een zodanige manier wordt bewerkt dat het juiste paginabeeld ontstaat. Zeven gespecialiseerde programmeurs zorgen voor software-aanpassingen en wat er verder op het gebied van de programmatuur moet gebeuren. Toch eens even in de gaten houden. Misschien kunnen we binnenkort tegen een zacht prijsje PTC PRINT door de Staatsdrukkerij laten drukken.



telexmachines). Mogelijk dat de toentertijd voorkomende mechanische beperkingen hebben bijgedragen aan het ontstaan van allerlei verschillende protocollen.

Wessel Akkermans en Piet den Heijer hebben in dit boekje getracht een en ander op een rij te zetten en daarin zijn ze wonderwel geslaagd. Na een uiteenzetting van de basisprincipes wordt ingegaan op de benodigde componenten, waarvan het modem een één is. Over wat in dit boek in twee hoofdstukken wordt behandeld kan een dik studieboek worden samengesteld, maar de belangrijkste zaken komen in ieder geval aan de orde. Hoofdstuk 4 handelt over het aansluiten van het modem op het openbare telefoonnet. De schema's zijn een uitstekende handleiding voor hen die dat volgens de regels willen doen.

Een apart hoofdstuk wordt gewijd aan de bekende V.24- en RS232C-interface met al hun facetten. Na een hoofdstuk over protocollen volgt nog een uitgebreide appendix.

Conclusie: zeker geen simpel boek dat "even" doorgenomen kan worden. Het is echter geen gortdroge opsomming van allerlei feiten en is eventueel een goede basis voor een verdere verdieping in deze materie.

Al met al een "must" voor hen, die meer over de achtergronden van datacommunicatie te weten willen komen.

Titel: Computer en Modemgebruik voor alle homecomputers
Auteurs: Wessel Akkermans en Piet den Heijer
Uitgever: Stark, Texel
Aantal pagina's: 171
ISBN: 90 6398 798 6
Prijs: fl. 36,75

MSX BASIC met VPOKE en SPRITE toepassingen

Voor mij is het volledig onbegrijpelijk dat uitgeverij Stark dit boek heeft uitgegeven. Door de zeer slechte schrijfstijl van de auteur J.G. Ottenhof is het onleesbaar geworden, terwijl mijns inziens de auteur heel goed weet waarover hij het heeft.

Bovendien komen de uitgebreide grafische mogelijkheden van de MSX 2 in het geheel niet aan de orde: het boekje beperkt zich tot MSX 1.

De behandelde onderwerpen zijn vaak goed uitgediept, maar de rode draad in het geheel heb ik niet kunnen ontdekken, tenzij dat de opbouw van een schaakbord op het beeldscherm is. Een boekje waarin een aantal interessante zaken aan de orde komt, het kost echter veel moeite om de achtergrond te doorgronden.

Titel: MSX BASIC VPOKE en SPRITE toepassingen

Auteur: J.G. Ottenhof

Uitgever: Stark, Texel

Aantal pagina's: 205

ISBN: 90 6398 372 7

Prijs: fl.27,50

Frans Held

MSX Basic voor kinderen (1) en (2)

Toen ik deel 1 en 2 van MSX Basic voor kinderen in handen kreeg, raakte ik zo enthousiast dat ik beide boekjes in een keer uitgelezen heb. Er zijn natuurlijk al veel boeken geschreven over computers, de kunst van het programmeren, etc., maar in veel gevallen wordt het onderwerp nogal droog behandeld. Kinderen, die graag

Boeken- nieuws

Computer en Modemgebruik voor alle homecomputers

Deze keer eens geen TRUUKS en TIPS, maar een boek dat veel dieper graaft: een boek over datacommunicatie en alles wat daarbij van pas komt.

Op het eerste gezicht lijkt datacommunicatie vreselijk simpel: sluit een modem aan op de computer, bel een databank (bijvoorbeeld IS2000) en de verbinding is gelegd. Echter, computeraars die meer over dit fenomeen willen weten, komen al spoedig om in de veelheid aan standaarden en begrippen.

Datacommunicatie is zeker geen nieuw verschijnsel en bestaat al vele jaren (denkt u maar aan de aloude

wat meer willen weten over computers, haken bij het lezen van dergelijke boekjes snel af. H.C. de Heer, auteur van beide deeltjes, heeft geprobeerd dit anders aan te pakken. "De bedoeling van deze serie boekjes is je te laten zien wat programmeren is, maar vooral hoe je het zelf heel eenvoudig kunt leren. Want dat je dat kunt is zeker", aldus de inleiding bij het eerste deel. Maar voordat het zover is wordt eerst een en ander uitgelegd over de computer zelf, hoe je er mee moet "praten" bijvoorbeeld. Na een eerste kennismaking met het toetsenbord word je stap voor stap bekend gemaakt met MSX Basic. In de manier waarop dit gebeurt, zit de kracht van deze boekwerkjes. De schrijfstijl is duidelijk en gericht op een jeugdig lezerspubliek, de verschillende onderwerpen worden op een uiterst aanschouwelijke wijze behandeld en je leert vrij snel simpele programmaatjes maken. Hier en daar een aardige illustratie verfraait het geheel.

Deel 1 is echt een boekje voor kinderen die nog niet zo bekend zijn met de computer en graag willen leren programmeren. Een groot aantal Basic-opdrachten wordt behandeld op een zodanige manier dat er al vrij snel een simpel programma mee gemaakt kan worden. PRINT, IF..THEN, FOR..NEXT, INPUT, het komt allemaal aan de orde. De verschillende opdrachten worden verwerkt in eenvoudige programma's als "getallen raden", "gooien met een dobbelsteen" en "rekenen". De uitleg hierbij is verhelderend. Tussendoor worden ook de foutmeldingen, die kunnen optreden, behandeld. Al met al een leuk boek om de eerste stappen in de wereld van het programmeren te leren zetten.

Het tweede deel begint met een uitleg over RAM en ROM. Vervolgens komt nog een aantal nieuwe statements aan bod, met daarbij weer leuke voorbeeld-programma's zoals een adressenbestand. Het gebruik van een printer en cassetterecorder is de volgende stap.

Een groot deel van dit boekje is gewijd aan de grafische mogelijkheden van de MSX: hoe kunnen tekeningen gemaakt worden, wat zijn sprites en hoe kun je die zelf maken en gebruiken, etc. En dat alles op een duidelijke en inspirerende manier. Achterin het boek is een aantal zaken nog eens duidelijk gerangschikt op een rijtje gezet: de MSX-foutmeldingen, de kleurcodes, de betekenis van een aantal bijzondere toetsen, etc.

Al met al twee bijzonder aardige boeken. Kinderen, die met deel 1 beginnen, krijgen ongetwijfeld de smaak te pakken en zullen "verder" willen. Daar haakt deel 2 op in. De prijs van de twee delen lijkt, gezien de verhouding tot het aantal pagina's, wat aan de hoge kant maar is het zeker waard. En mocht u één van deze boekjes aanschaffen voor uw kinderen, dan ben ik ervan overtuigd dat u er zelf ook met plezier in zult lezen. Aanbevolen voor iedereen die nog thuis moet raken in de basisprincipes van MSX Basic!

Titel: MSX Basic voor kinderen deel 1
Auteur: H.C. de Heer
Uitgever: Stark, Texel
Aantal pagina's: 103
ISBN: 90 6398 084 1
Prijs: fl. 19,50

Titel: MSX Basic voor kinderen deel 2
Auteur: H.C. de Heer
Uitgever: Stark, Texel
Aantal pagina's: 140
ISBN: 90 63988 304
Prijs: fl. 24,75

Lizet van Os

Aanvulling catalogus

Nieuwe MSX programma's

Bridge spelenderwijs

Dit programma, dat gebaseerd is op het gelijknamige boek van Sint/Schipperheijn, leert u in praktijk bridgeten. Net als aan de bridgetafel krijgt u dertien kaarten in beeld waarmee u gaat bieden en spelen. De computer doet dat voor de overige spelers. Tijdens en na het spel wordt uitleg gegeven over goede en minder goede bied- en speelwijzen.

Het programma kent een aantal schitterende en makkelijk te bedienen opties. U kunt bijvoorbeeld de computer een bod laten suggereren of hem zelf laten bieden, de vorige slagen terugzien of opnieuw beginnen als blijkt dat u niet de juiste speelwijze heeft gekozen. Bridge spelenderwijs biedt u tientallen uren speelplezier. Het programma wordt geleverd op disk of op cassette. Minimaal benodigde geheugen: 32 Kb.

Naam: Bridge Spelenderwijs
Bestelnummer diskette-versie: VG 8589
Ledenprijs via bureau: fl.79,50
Ledenprijs via afdeling: fl.71,50
Niet-ledenprijs: fl.79,50

Bestelnummer cassette-versie: VG 8392
Ledenprijs via bureau: fl.69,90
Ledenprijs via afdeling: fl.62,90
Niet-ledenprijs: fl.69,90

Leden-administratie MSX-2

Een nieuw, volledig menu-gestuurd, programma voor MSX-2 voor het bijhouden van de ledenadministratie van verenigingen.

Specificaties:

- ledenbestand, waarin groot aantal standaard gegevens plus één financiële rubriek en drie, door de gebruiker toe te kennen, codes
- 3 x 98 selectie gebruikers-

rubrieken vrij te omschrijven
Het programma biedt de mogelijkheid lijsten en adresetiketten af te drukken volgens op te geven specificaties met diverse selectie-mogelijkheden. Tevens is het mogelijk automatische contributie-berekening te laten plaatsvinden op basis van betalingsgroepen. Dit programma, dat alleen geschikt is voor MSX-2, wordt geleverd op diskette. Minimaal benodigde geheugen: 64 Kb.

Naam: Leden-administratie MSX-2
Bestelnummer: VG 8593
Ledenprijs via bureau: fl.499, =
Ledenprijs via afdeling: fl.449, =
Niet-ledenprijs: fl.499, =

Moestuin

Dit programma geeft u de mogelijkheid om met behulp van groenten- en kruidentabellen een plan te maken voor het telen van allerlei gewassen. De tabellen bevatten gegevens van 96 verschillende groenten en kruiden, waaruit u een keuze kunt maken voor het vullen van de perken van uw moestuin. Wanneer u uw teeltplan hebt samengesteld, kunt u de indeling van de diverse perken op het scherm van uw monitor zichtbaar maken. Het programma wordt geleverd op disk. Minimaal benodigde geheugen: 32 Kb.

Naam: Moestuin
Bestelnummer: VG 8598
Ledenprijs via bureau: fl.39, =
Ledenprijs via afdeling: fl.35,50
Niet-ledenprijs: fl.39, =

Assembler Monitor

Dit programma is als het ware een stuk "software-gereedschap",

waarmee u programma's op machine-taalniveau kunt ontwikkelen en veranderen. Daartoe is een editor aanwezig en kan er met symbolische referenties (labels) gewerkt worden.

Met behulp van de monitor kunt u een stuk machinetaal dis-assembleren, dat wil zeggen de voor de Z-80 begrijpbare machinecodes omzetten naar voor mensen begrijpbare taal. Tevens is het hiermee mogelijk een stuk geheugen te wijzigen (HEX-editor), een blok geheugen naar disk te schrijven of een blok van disk in te laden. Uiteraard vereist gebruik van dit pakket wel enige kennis van de werking van de Z-80 en van de geheugenindeling van uw MSX.

Het programma wordt geleverd op disk. Minimaal benodigde geheugen: 64 Kb.

Naam: Assembler Monitor

Bestelnummer: VG 8597

Ledenprijs via bureau: fl.39, =

Ledenprijs via afdeling: fl.35,50

Niet-ledenprijs: fl.39, =

Hardware MSX

MSX Datacommunicatie-pakket

Dit pakket bestaat uit een auto-dial/answer modem in insteekmodule en de bijbehorende communicatie-software op diskette. Met dit modem kunt u gebruik maken van Viditel, IS2000 en andere databanken, kunt u communiceren met andere computergebruikers of zelf een databank inrichten voor gebruik door anderen (meer over dit onderwerp kunt u overigens lezen in PTC PRINT, in de artikelen van Ton Horstman, "Telecommunicatie met de MSX"). Het modem ondersteunt de TTY- en Viditel/Prestel-protocols. In de Viditel-standaard kan men 1200 baud ontvangen en 75 baud zenden. In de 300 baud stand heeft men de keuze uit "answer" en "originate".

De bijgeleverde software maakt het mogelijke teksten, numerieke gegevens, muziek, graphics en programma's over te zenden als binaire file. De mogelijkheid bestaat het modem als geïntegreerd onderdeel bij Home Office 2 te gebruiken.

Bestelnummer: NMS 1255

Ledenprijs via bureau: fl.499, =

Ledenprijs via afdeling: fl.449, =

Niet-ledenprijs: fl.499, =

Hardware voor de P2000

Serie-parallelomzetter

De serie-parallelomzetter is geschikt om aan een computer met een seriële uitgang een printer aan te sluiten met een parallel ingang. Een voorbeeld: de P2000 met seriële uitgang met daar-

aan de MSX printer VW 0020 met een 14-polige centronics connector. Deze printer is dan niet alleen met BASIC maar ook met het familiegeheugen en de tekstverwerker te gebruiken.

Als de omzetter wordt aangesloten aan een printer met een 36-polige connector moet een verloopsnoer worden gemaakt van 14-polig naar 36-polig.

Bij dit artikel wordt een gebruiksaanwijzing meegeleverd.

Bestelnummer: 33-A (de kale print)

Ledenprijs via afdeling: fl.37, =

Ledenprijs via afdeling: fl.34, =

Niet-ledenprijs: fl.39, =

Bestelnummer: 33-C (compleet)

Ledenprijs via bureau: fl.285, =

Ledenprijs via afdeling: fl.260, =

Niet-ledenprijs: fl.300, =

ONERROR GOTO

Een rubriek vol schaamrood

U zult het wel gemerkt hebben, in het vorige nummer van PTC PRINT zijn helaas wat foutjes geslopen. Hierbij de correcties.

Nogmaals het geheugen van de VG 8020 en de VG 8235

In de tekst bij figuur 1 is aangegeven "B = RAM; M = RAM". Dit moet zijn "B = ROM; M = RAM".

Nieuws uit de buitenwereld

Op pagina 26 is door een redactioneel slordigheidje het bijschrift bij de foto weggevallen. Dat bijschrift moet zijn: "Met behulp van kunstmatige intelligentie is het onder andere mogelijk zeer complexe elektronische schakelingen voor computers te ontwerpen (foto: Tektronix)."

Ook de naam van de auteur van deze rubriek heeft u moeten missen. Zoals gebruikelijk was het nieuws uit de buitenwereld vergaard en op papier gezet door Wim van den Eijnde.

Afdelingsinformatie

Jammergenoeg hebben we moeten constateren dat 2 afdelingen uit de lijst waren weggevallen. Onze excuses hiervoor aan de afdeling Leiden en Kennemerland. In dit nummer vindt u deze afdelingen uiteraard weer terug.

Uit de afdelingen

Afdeling Alkmaar e.o.

Als u dit verhaaltje leest hebben we onze afdelingsjaarvergadering weer achter de rug. Ik weet uiteraard nog niet wat daar allemaal besproken is. Wat ik wel weet is dat het op onze bijeenkomsten goed gaat. Een redelijk aantal leden neemt de computer mee en laat aan anderen zien wat zij bereikt hebben.

Een van de resultaten is o.a. dat we binnenkort starten met een cursus BASIC. Onze verontschuldiging dat u hier niets van af wist maar dat kon niet anders. Voor deze cursus hadden zich 20 man van buiten aangemeld (die inmiddels ook lid zijn geworden). Er komt een tweede en misschien, als voldoende deelnemers zich aanmelden, een derde cursus. De kosten voor de gehele, 8 avonden durende cursus bedragen fl.40, =. Heeft u belangstelling, dan kunt u zich aanmelden bij onze secretaris Hans Strietman, tel.: 02285-15173.

Wat we ooit als aardig idee gelanceerd hadden, namelijk een LLIST-service, is in feite niet van de grond gekomen. Iedereen heeft zeker al een printer. Zijn er onder u toch leden die niet over een printer beschikken en wel eens een listing o.i.d. uit willen printen, laat het ons gerust weten. We kunnen dan proberen om daar een mouw aan te passen.

Denkt u aan onze komende bijeenkomsten? Ze staan vermeld in PTC PRINT nummer 10.

Op de bijeenkomst van 23 februari waren maar twee leden die hun computer (MSX) hadden meegenomen. De volgende keren verwacht ik er wel meer.

Tot ziens!

ADVERTENTIE

Met blijdschap geven wij kennis van de geboorte van ons

DATABASE-JE

We noemen hem Alkmaar e.o. De bevalling verliep voorspoedig en zonder veel problemen. U kunt ons alleen bezoeken in het weekeinde: van vrijdag 19.00 uur tot zondag 23.00 uur.

Het telefoonnummer is 072-610439.

Afdeling Alkmaar e.o.

T. Henderson,
voorzitter.

Afdeling Arnhem

De afdeling Arnhem heeft weer de nodige activiteiten op het programma staan. De planning:

- 5 mei (In verband met de 4 mei herdenking dus niet op maandag)
Demonstratie van nieuwe computers door dhr. Tak.
- 1 juni Wat hangt er aan uw computer?
Een ieder die iets (hoe eenvoudig ook) op het gebied van besturing met de computer heeft, wordt verzocht dit te tonen.

In juli en augustus worden geen bijeenkomsten gehouden. De eerstvolgende clubavond daarna vindt plaats op 7 september.

Cursus BASIC voor beginners

Tijdens de clubavond van 2 maart hebben de aanwezige leden zich uitgesproken voor twee cursusavonden per maand, één op de clubavond en één op een vrijdagavond. Het rooster is als volgt:

- 24 april Start van de cursus om 19.30 uur.
- 5 mei Aanvang 19.15 uur, in verband met Demo.
- 22 mei Aanvang 19.30 uur.
- 1 juni Aanvang 20.00 uur.
- 19 juni Aanvang 19.30 uur.

Docenten zijn G. Schreurs en J. Obelink.

Afdeling Bollenstreek

Op 19 januari j.l. is onze huishoudelijke jaarvergadering geweest. Ons jaarverslag blikte terug op een succesvol en leuk verenigingsjaar. Er zijn vele zaken aan de orde geweest: BASIC, Basicode, datacommunicatie, databanken en machinetaal. Allen die hieraan hun medewerking hebben verleend bedanken wij hierbij nogmaals. Msschien dat we ooit nog eens van de fijne hulp gebruik mogen maken. Financiëel is er dankzij de hulp van een aantal van ons een klein positief resultaat geboekt. Dit bleek voldoende om het door het H.B. aangeboden P2000 modem aan te schaffen. Dit modem kunnen we dan ook als extra service tegen een zeer geringe prijs te leen aanbieden aan onze afdelingsleden die in het bezit zijn van een P2000. Zij die hiervoor in aanmerking willen komen moeten dit bij Jan Janson van het afdelingsbestuur melden. We willen ook de MSX-ers onder ons graag kennis laten maken met de datacommunicatie en IS2000, maar die aanschaf is nog een beetje te hoog voor onze afdelingskas. Tijdens de vergadering is ook een soft- en hardwarecommissie tot stand

gekomen. De softwarecommissie staat onder de bezielende leiding van G. Beerhuizen en B. Meskers. De hardwarecommissie wordt gevormd door N. van Gijlswijk en J. Janson. B. Meskers is ook de man die voor ons de 10 toegewezen pagina's in IS2000 zal onderhouden. Het bestuur is ongewijzigd gebleven: Jan Janson, voorzitter
Cor Conijn, penningmeester en Piet Hermans, secretaris.

Op 16 februari was er een thema-avond waar N. van Gijlswijk en J. Janson lieten horen en zien wat er zoal in onze thuiscomputers zit. Er werden vele componenten behandeld met hun bijbehorende symbolen. Ook werden we enigszins wegwijs gemaakt bij het eventuele storingszoeken en/of schoonmaken van de cassetterecorder. Dat dit wel de interesse had bleek uit de grote opkomst op deze avond. De hardwarecommissie maakte in ieder geval een leuke start.

In de maand maart is ook een contact-avond gehouden. Op 27 april zal Teun Kulk ons e.e.a. laten zien over monitoren en printers, misschien wel op een MSX. Hij zal ons dan ook de prijs-kwaliteit verhouding aangeven. Het zal zeker een interessante avond worden, waar zonder de druk die in een winkel altijd heerst, rustig naar de diverse apparatuur gekeken kan worden.

Het afdelingsbestuur

Afdeling Eindhoven

Maandelijks worden drie clubbijeenkomsten gehouden:

1e dinsdag: P2000
2e dinsdag: DISK-O; P2000T + drive, P2000M, P2000C, P2500, P3100, :YES en MSX + drives
Laatste dinsdag: MSX
De data in 1987:

April : 7, 14, 28
Mei : 5, 12, 26
Juni : 2, 9, 30
Juli : 7, --, --
Augustus : --, 18, 25

Cursussen

P2000-avond:
19.15 uur: MINITEXT, Jan Gieles
20.00 uur: MS-DOS, Hans Hofman
20.45 uur: MACHINETAAL voor beginners, MSX en DISK-O, Paul Holmes
21.30 uur: BASIC voor beginners, Maarten Vliegenthart/Marc van Hauwe
DISK-O avond:
19.15 uur: WORDSTAR, Toos van Raaij
20.00 uur: MSX-DOS, Kurt van Buul
20.45 uur: HOPPIE'S EXTENDED BASIC, Jeroen Hoppenbrouwers
21.30 uur: TURBO PASCAL, Aart de

Vries/Leon Stok

MSX-avond:

19.15 uur: MSX-BASIC, Archi van Rijen
20.00 uur: MACHINETAAL voor beginners, P2000T, Jeroen Hoppenbrouwers
20.45 uur: RDOS 3.1, idem
21.30 uur: BASIC voor gevorderden, Paul Holmes

Hardware werkgroep

Het is de bedoeling zo spoedig mogelijk te starten met meerdere hardware-activiteiten in de vorm van cursussen, EHBO-post voor kleine reparaties en groepjes voor zelfbouw van apparatuur.

Afdeling Friesland

De afdeling Friesland heeft de volgende bijeenkomsten gepland: 25 april, 23 mei, 27 juni, 28 september, 31 oktober en 28 november. De bijeenkomsten worden gehouden in Bouhof, Rengerslaan 10 te Leeuwarden, van 13.30 uur tot 16.30 uur.

Afdeling Helmond

De afdeling Helmond heeft een nieuw bestuur.

Voorzitter/secretaris:

Jos van der Donk, Betuwehof 1, 5709 KT Helmond, tel. 04920-49707.
Penningmeester:

Rudi Saris, Reinaertlaan 69, 5625 GJ Eindhoven. Gironummer afdeling 4776767.

Bestuurslid:

Ger Spees, Tuijnhof 58, 5709 GT Helmond, tel. 04920-49638.

Kascommissie:

Frans Geers, Anton Mauvestraat 14, 5702 VJ Helmond, tel. 04920-42861.
en
Gerard van Lierop, v. Oostsanenstraat 12, 5702 BW Helmond, tel. 04920-24457.

Afdeling Leiden

Helaas is door een redactionele fout de afdelingsinformatie van de afdeling Leiden in het vorige nummer weggevallen. Onze excuses daarvoor. Hierbij de data en de plaats van de bijeenkomsten nog een keer op een rijtje. De bijeenkomsten van de afdeling worden gehouden in de Louise de Colignyschool, Kagerstraat 7 te Leiden. De eerstvolgende bijeenkomsten vinden plaats op 12 mei en 9 juni. Vanaf 20.00 uur bent u van harte welkom.

Afdeling Midden Brabant

Verslag van de clubavond op 29 januari:

We mogen gerust stellen dat dit een succesvolle avond is geweest. De zaal was bijna te klein voor de 50 tot 60 mensen die wij in huis hadden. De heer W. Tak van Philips Nederland gaf

een grandioze presentatie van de allernieuwste MSX-computers en wat speciale randapparatuur t.w. een "tekenbord", een modem, een muziekmodule en een camera. Alle aanwezigen konden alles prima volgen, dankzij het feit dat de heer van Dierendonck bij de veelheid aan spullen, die uit Eindhoven waren meegebracht, maar liefst VIER grote monitoren had opgesteld. Van de nieuwe MSX-computers vielen vooral de weergaloze grafische mogelijkheden op.

Namens alle aanwezigen danken wij de heer Tak en zijn medewerkers nogmaals hartelijk voor deze zeer interessante en leerzame avond.

De eerstvolgende clubavond wordt gehouden op woensdag 27 mei 1987, de dag voor Hemelvaartsdag. De plaats van samenkomst is zoals gewoonlijk de conferentiezaal van het sportcentrum "Breda", Topaasstraat 13 te Breda.

Voorafgaande aan het programma zal in ieder geval een BESTUURSVERKIEZING worden gehouden. Er moeten namelijk twee nieuwe bestuursleden gekozen worden om de heren Zwegers en Michielsen, die beide hun functie neerleggen, op te volgen.

Afdeling Midden Nederland

De afdeling Midden Nederland heeft de nodige activiteiten op de agenda staan. Een informatiebulletin over de activiteiten van de PTC Midden Nederland is op te vragen bij de secretaris (03435-74125).

Actie vingeroefeningen

De gedachte achter de actie vingeroefeningen is dat de leden van PTC MN, via de mogelijkheden die de tele-

communicatie biedt, ervaring opdoen in het programmeren in BASIC en tevens met elkaar in contact komen. Leden, die in het bezit zijn van een modem en aan deze actie mee willen werken, worden verzocht zich te melden via de base van PTC MN, met naam, adres en telefoonnummer. Het is de bedoeling dat deze leden gaan fungeren als contactpersoon voor diegenen in hun directe omgeving, die niet over een modem beschikken of nog niet geoefend zijn in het gebruik hiervan.

Maandelijks zullen in de base als oefening in het programmeren twee opgaven verschijnen, één voor beginners en één voor iets gevorderden. Via de contactpersoon kunnen andere leden in het bezit komen van deze opgaven. Zij kunnen die zelf of in samenwerking met andere leden oplossen. De oplossingen worden op de volgende maandelijkse bijeenkomst besproken en de beste oplossing komt in de telesoftware van de base.

Leden die geen modem bezitten en belangstelling hebben om mee te doen, zullen via de bijeenkomsten en PTC PRINT verzocht worden zich schriftelijk te melden bij Giel van Vliet (software coördinator PTC MN), Beer-
nickestraat 66, 3461 DD Mijdrecht.

Afdeling Zeeland/West-Brabant groep 3

De afdeling Zeeland/West Brabant heeft de volgende data voor de bijeenkomsten vastgesteld: 27/4, 1/6, 29/6, 31/8, 21/9, 26/10, 30/11 en 28/12. De bijeenkomsten worden gehouden in de Thoolse Scholengemeenschap, Onder de Linden 2,

Sint-Maartensdijk. Aanvang van de bijeenkomsten is 19.30 uur.

Tijdens de ledenvergadering van de afdeling op 9 februari is het volgende bestuur samengesteld:

Voorzitter: Joop de Kerf, Bloemenlaan 123, 4695 HP Sint-Maartensdijk, tel. 01666-22448.

Secretaris: Kees Wessels, Gladiolenstraat 10, 4695 HS Sint-Maartensdijk, tel. 01666-2939.

Penningmeester: Wout Looy, Rode Beuk 36, 4661 VH Halsteren, tel. 01641-2319.

Bestuurslid: Piet van Ginneken, Waterhoefke 9, 4651 NZ Steenberg, tel. 01670-64071.

Bestuurslid: Hans van 't Slot, Bloemenlaan 116, 4695 HE Sint-Maartensdijk, tel. 01666-3345.

Verder is Joop de Kerf belast met het jeugdwerk en Kees Wessels met de clubbladredactie, terwijl Wout Looy als databaas optreedt en bovendien de bestellingen verricht bij de "winkel van Toon". Piet van Ginneken beheert de bibliotheek en Hans van 't Slot verzorgt de hard- en softwarezaken.

Afdeling Noord Limburg

Bestuursleden van de afdeling Noord Limburg:

Voorzitter/bibliotheek: Ruud Smeets.
Secretaris: Greg Chia, tel. 077-736855.

Penningmeester: Martien Amendt.

Hard/software: Peter Bosch.

Bestuurslid: Ton Timmermans.

Bestellingen kunnen bij vooruitbetaling aangevraagd worden via de heer M. Amendt. Geïnteresseerden voor hard- en software-projecten kunnen zich informeren of aanmelden bij de heer P. Bosch.

De clubbijeenkomsten worden gehouden op iedere 2-de en 3-de woensdag van de maand in de grote zaal van zaal "Vriendenkring", A. Janssenstraat 64 te Steijl, van 20.00 uur tot 22.30 uur. In dezelfde zaal wordt, op iedere 4-de donderdag van de maand, ook de cursus BASIC voor beginners gegeven.

Bij deze ook een oproep aan alle P2000-bezitters binnen de afdeling om naar de bijeenkomsten te komen, eventueel met apparatuur, zodat we een gecombineerde computerclub kunnen worden en niet alleen een MSX-club.

(Advertentie)

*** BOEKHOUDEN ***

MSX-2 f1 685,- (ex btw)

JOURNAAL, GROOTBOEK, BALANS en VERLIES EN WINST

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

9000 journaalposten (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-----

P2000-TIP

Een handige tip voor gebruikers van de P2000 assembler-monitor van Ron Eindhoven. In het begin liep dit programma bij mij nogal eens "vast". Bij een tikfout in de directe stand reageerde de computer dan totaal niet meer. Het probleem is als volgt te verhelpen:

- Type RUN" a
- Wacht tot de assembler geladen en opgestart is
- Type "Q (Quit)
- Type "NEW
- Type "10 PRINTUSR(0)
- Druk op START

Het vastlopen is nu verholpen. Dit moet u wel na iedere keer herhalen!

J.G. van der Bijl

Postbus 67

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

- wees kort en zakelijk
- vermeld zo mogelijk de prijs
- vermeld bij voorkeur een telefoonnummer en de tijden waarop u kunt worden gebeld
- vermeld anders uw adres
- geef uw annonce uitsluitend op aan Bureau PTC, Postbus 67, 5600 AB Eindhoven en vermeld bij de opgave uw lidnummer

De redactie heeft het recht inzendingen te weigeren die niet in het belang zijn van de leden van de PTC of die duidelijk commerciële oogmerken hebben.

Aangeboden

P2000/102 + Familiegeheugen P2304 + monitor (V7001) + 80 karakteruitbreiding + instructieboekjes + BASIC probeerboek + basicodekabel + 20 cassettes waarvan enkele met programma's. Prijs fl.750, = .
Tel.: 070-945884, na 17.00 uur.

Te koop voor P2000 16K RAM uitbreidingsprint, nieuw en getest.

Fl.105, = (incl.verz.).
P. v.d. Dikkenberg, Wijchen. Tel.: 08894-16335.

Philips VG 8020, inclusief kleurenmonitor (CM 5810), datarecorder en diverse programma's. 1 jaar oud. Vraagprijs fl.1500, = . Voor inlichtingen kunt u terecht bij:
J. v. Boxtel. Tel.: 04167-74581, 's avonds na 6 uur.

P2000C, CP/M, 2 drives, ingebouwde monitor. Word- en Calcstar, ABASIC, dBASE, Pascal, div. utilities, testsoftware en documentatie. Epson FX85 (P2908) par. en ser. interface. Prijs fl.2800, = .
Tel.: 080-783176.

Te koop voor P2000:
64K ROM insteekdoos, ruimte voor 4 EPROM's type 27128, keuzeschakelaar, inclusief EPROM met tekstverwerker P2301/2 met handleiding. Prijs fl.80, = .
Tevens 8 ic's type 4116 voor op 16K RAM uitbreiding, nieuw. Prijs fl.25, = .
P. de Beijer, Wijchen. Tel.: 08894-13066.

T.K.A. Philips P2000T 32kB + div. programma's + cursus BASIC (PBNA), Commodore VIC 20, Commodore printer VC 1515, Commodore cassette recorder, diverse ROM-packs voor Commodore VIC 20. Kees Vincenten, Hooijdonkseweg 8, 4823 ZD Breda. Tel.: 076-412398.

Aangeboden: YAESU FRG 880 kortegolf-ontvanger, z.g.a.n., en TELEREADER CD 660 voor ontvangst van Morse, RTTY (telex), ASCII, TOR, AMTOR, z.g.a.n. Prijzen n.o.t.k. K. Vincenten, Hooijdonkseweg 8, 4823 ZD Breda. Tel.: 076-412398.

P2000T/38 met 16K uitbreiding + interface voor cassette recorder + 20 minicassettes met software + BASIC Probeerboek + documentatie. Prijs fl.700, = .
J. Dams, Weert. Tel.: 040-39322, na 17.00 uur.

P2000T met geheugenuitbr. 64 K, met daarbij: Familiegeheugen, tekstverwerkingsmodule "Text 2000", veel software, 15 lege cassettes, modemkabel, boeken en nieuwsbrieven. Het geheel voor de prijs van fl.575, = . Desgewenst ook printer leverbaar. J. Sturhoofd. Tel.: 020-412534, na kantoor tijd.

Comm. comp. Tone Theta 350 voor ontv. C.W., Telex en ASCII met aansl. voor Centronics-parallel printer, met lijnstroomadapter voor aansl. telex-machine en Sony z/w monitor. In één koop fl.550, = .
3 Rom-packs voor sleuf 1 P2000T: 1 Interpreter BASIC NL versie 1.1, Interpreter Extended BASIC Release 1.0 UK en tekstbewerking P2301/2. Samen fl.100, = .
Tel.: 04998-95553, na 18.00 uur.

Bod gevraagd: Philips oscilloscoop PM3330 4 kanalen + delayline unit; Four-phase monitor met groene beeldbuis; Philips display-unit P-1088 compl. met doc.; 2 floppy drives origineel P2000M, enkelzijdig 136 Kb; EUROPHON stereo cassette deck; Enkele oude jaargangen Radio Electronica; Matrixprinter PER3100 ook te gebruiken als type-machine. A. v.d. Berg. Tel.: 055-556301, na 17.00 uur.

Te koop Philips VW 0020, 80-koloms MSX-matrix (graphics)-printer, 1 jaar oud, weinig gebruikt. Fl.250, = .
M.P. Koster, Eindhoven. Tel.: 040-816756, na 19.00 uur.

Te koop matrixprinter: Philips 80 column.MSX, zeer weinig gebruikt dus z.g.a.n. Prijs fl.360, = .
P.H. Nijkamp, St. Nicolaasstraat 18, 5014 RS Tilburg. Tel.: 013-425898, tussen 12.00 en 13.30 uur.

Te koop: voor P2000T auto dial/answer modem fl.400, = en bijbehorende Videotext module fl.200, = (beiden van Miniware, met gar.). In een koop fl.500, = .
Martin van Dulmen. Tel.: 02518-57784, tussen 18.00 en 20.00 uur.

P2000 met MINIWARE MUL-TIFUNCTIE-kaart (M2200-M) dus 64K + 256K en handleiding-boek + 80 kar.kaart + terugspoel automaat + blokkeerknop terugspoelen + HEX-PACK met BASIC-int. en FAM.GEH. 4.0 en TEKST 1 + TEXT 2000 PREON module + koppelkastje + Basicodekabel + Viditel-kabel + 30 minicassettes met veel programma's + printer TREND JP 80A met Centr. en RS232 intf. + boeken BASIC Notities en Basicode 2.0 en 3.0 en veel documentatie.
2 nieuwe TEAC 3,5" diskdrives 2x80 tr. incl.behuizing en kabels en SYS-schijf. Alles in een koop fl.3000, = .
J. v. Zantvliet, Roosendaal. Tel.: 01650-69033.

High resolution monitor (groen) Ph. BM 7502/00G + aansl.kabel Ph. SBC 1108. 1/2 jaar oud. Fl.150, =. Werkend te zien.
J. Hertog. Tel.: 070-290290.

P 2012 (draagbaar); CP/M 2.2, 64k/256k/Ram disk/MS DOS 2.11; advanced BASIC interpreter; 9" monitor (ingebouwd), los toetsenbord; 2x DS/DD disk drives 640Kb, ingebouwde interfaces voor vaste schijf, datacommunicatie, externe floppy stations; Wordstar, Calcstar en Dbase II; 16 bits processorkaart/256k; div. handboeken.
Tel.: 02159-32979 of 02946-3828.

Te koop: Computer "Multitech" IBM compatible, 2 diskdrives 360 Kb, 256 KRAM, Philips monitor (amber), veel software. Vraagprijs fl.2100, =.
Tel.: 05206-78617, na 18.00 uur.

P2000/32k; Familie-geheugen P 2304; Centronics Interface (sleuf 2); BASIC Probeerboek, BASIC Notities (Kroon); Basicode-, modemkabel; 30 cassettes; PBNA-cursus Basic voor P2000T + nieuwsbrieven e.d. Vraagprijs fl.800, =.
Tel.: 02159-32979 of 02946-3828.

Tekstverwerker "MSX-Text" van AACKOSOFT met IDS interactieve datastructuur, diskette + cassette + handleiding. Prijs fl.100, =.
DISK-CURSUS-MSX van softworld.best. uit 3 delen MSX-DISK-BASIC en 4 deel MSX-DOS. Op diskette. Prijs fl.50, =.
L. Misk, Brunssum. Tel.: 045-253124.

MSX-Computer Philips type VG 8020; data-rec type D 6450; Philips monitor groen 80 kar; regelbare voeding; spellen + educatieve programma's. Alles tezamen in één koop fl.700, =.
J. Tang, Scheepmakerskade 11, Amsterdam. Tel.: 020-329314, tussen 18.00 en 20.00 uur.

P2000T 80K RAM + joystick (met interface) + terugspoelautomaat + terugspoelblokkering + NMI-knop + handleiding + 20 cassettes met programma's. Vraagprijs fl.650, =.
L. ter Haar, Westervoort. Tel.: 08303-11124.

Te koop: P2000T met 64K uitbreiding + Philips V7001 monitor en 12 minicassettes. Het geheel is 2 jaar oud. Prijs: 650, =.
R.N. Prins, Wormer. Tel.: 02982-5052.

P2000T/102 + familiegeheugen + extra MDCR recorder (nieuw) + 25 minicassettes waarvan 15 met PTC-programma's + minitext + visuele database PICFILE + basicode programma's en aansluit-interfacekabel + PTC nieuwsbrieven, BASIC Probeerboek en BASIC Notities. Prijs voor dit complete geheel fl.700, =.
F.M. Wils, Zoetermeer. Tel.: 079-420106.

Aangeboden: Philips MSX printer VW 0020, vier maanden oud. Vr.prijs 500, =.
P. Wouda, Loggerstr.11, Alkmaar. Tel.: 072-611579 na 19.00 uur.

Te koop: P2000T 32K + 8 minicassettes + BASIC Probeerboek + lektuur + modemkabel.
Rik Feenstra, Sassenheim. Tel.: 02522-13645.

Te koop aangeboden wegens aanschaf 16 bitsysteem: P2000T/38, 2 jaar oud + 64K geheugenuitbreiding + 40/80 karakterprint + familiegeheugen P2304 + heel veel software op 22 cassettes (tekstverwerker, assembler, spelletjes en allerlei BASIC hulpprogramma's) + 15 lege cassettes + heel veel documentatie (instructieboekje, technische beschrijving, cursus BASIC en diverse nieuwsbrieven). Prijs fl.900, =.
J. Hoogenhout, Houten. Tel.: 03403-75395, na 18.00 uur.

Te koop: Philips P2000T/16K met 12 cassettes, familiegeheugen, tekstverwerker, BASIC Probeerboek, Viditel en basicodekabel. Alles in één koop fl.350, =.
F. Bootsman, H.I.Ambacht. Tel.: 01858-14101.

Aangeboden: P2000T/32K (incl. 40/80 kar.kaart), monochroom groene monitor, M2200 modem/terminal, Familiegeheugen, Speech Synthesizer, Sheiksha printer, 15 cassettebandjes, boeken, programmatuur. Vraagprijs: fl.1399, =.
J.I.M. Schalm, Celebesstraat 40b, 9715 JH Groningen. Tel.: 050-711609.

Philips P2000C (portable); 64K RAM, 2x 640K drives, CP/M, Wordstar, Calcstar, MBasic. Uitbreidbaar tot MS-DOS, Harddisk, extra drives, monitor (groot), enz. Prijs fl.3000, =.
Den Haag. Tel.: 070-961681, na 12.00 uur.

P2000 32K + 28 cassettes (leeg en met programma's) + handleiding + Basicode interface + boeken: "Philips P2000" (Sickler) en "Adventures voor de P2000".
Ca. 1 1/2 jaar oud, samen voor fl.500, =.
R. Jonker, van Gelderlaan 19, Hilversum. Tel.: 035-43837.

P2000T (32 KRAM geheugen) + ROMPACK's Assembler en Tekstverwerker P2301 + 80 kolomskaart + 29 cassettes met veel software + Basicode interface + P2000 adresboekje + Monitorlisting + Nieuwsbrieven 1 t/m 11 + Handleidingen + stofkap + Viditel-modemkabel + Hermes Toptronic 15 DAISYWHEEL PRINTER met INTERFACE en aansluitkabel + 2de letterschijf + inktlint + stofkap.
Een complete tekstverwerkings set! Vraagprijs fl.2500, =.
H.I. Krijnen, Enschede. Tel.: 053-895029, tussen 18.00 en 20.00 uur.

Te koop: Luxe datarecorder (ook als cassetterecorder te gebruiken) voor P2000T. Met beschrijving, interfacekabel en eventueel BASICODE-2 vertaalprogramma (op minicassette). Vraagprijs fl.55, = (incl. verzendkosten).
Ralf v.d. Slikke, Overflakkeestraat 16, Eindhoven. Tel.: 040-414659.

Gevraagd

Kleuren-monitor voor MSX.
M. Maasackers. Tel.: 04959-1569.

Schema voor 1 of 2 joysticks voor P2000.
P. v.d. Dikkenberg, Wijchen. Tel.: 08894-16335.

Gevraagd: een kleurenmonitor voor MSX computer.
P. Wouda, Loggerstr.11, Alkmaar. Tel.: 072-611579, na 19.00 uur.



Job van Broekhuijze Computers, Ridderkerk
MSX Softshop, Amsterdam
Philips Nederland, Eindhoven
PTC Afdeling Eindhoven, Veldhoven

Afdelingsinformatie

Afdelingen, contactpersonen,
bijeenkomsten, etc.

Alkmaar e.o.: H. Strietman. Tel.:(02285) 15173

verg.: Ontmoetingscentr. "de Rekere", Muiderwaard
396, Alkmaar.

data: 27/4, 25/5, 15/6, 31/8, 28/9, 26/10, 30/11, 28/12
(20.00 u.)

Amstelland: D. Sinkeldam. Tel.:(020) 452124.

verg.: Kath.MAVO Amstelveen, Olmenln. 4, Amstel-
veen.

data: elke 3-de dinsdag van de maand (19.30 u.).

Apeldoorn: M.A. Robers. Tel.:(055) 217327

verg.:

data:

Arnhem: J. Stuurman. Tel.:(08360) 27494.

verg.: Phil.Techn.Service Centrum, Kermisland 10, Arn-
hem.

data: elke 1-ste maandag van de maand, behalve in juli
en augustus (20.00 u.).

Bollenstreek: J. Janson. Tel.:(01719) 17451.

verg.: 't Victorhuis, Sporkenhout 2, Noordwijkerhout.

data: 27/4, 18/5, 15/6.

Den Bosch-Oss: B. van den Broeke. Tel.:(04120) 24245.

verg.: Wijkcentr. Ussen "De Hille", Looveltln. 25, Oss.
Tel.:(04120) 42777.

data: 13/5, 10/6 (20.00 u.).

Den Haag: J. Zoetewij. Tel.:(070) 862594.

verg.: Verenigingsgeb. HKV (achter de sporthal),
Steenwijkln. 12, Den Haag.

data: elke 2-de woensdag van de maand (19.30 u.).

Drenthe/Groningen: J. van Dijken. Tel.:(05920) 50900.

verg.: Dag Hammarsjoldschool, Beilerstr. 30, Assen.

data: 6/5, 3/6, 1/7 (19.30-22.00 u.).

Eindhoven: K. van Buul. Tel.:(040) 536662.

verg.: Activiteitencentr. "Henriette Roelants", C. Dan-
kertstr. 2, Eindhoven.

data: P2000T 5/5, 2/6, 7/7.
Disk-O 12/5, 9/6, 18/8.
MSX 28/4, 26/5, 30/6, 25/8.

Friesland: J. Schut. Tel.:(058) 136421.

verg.: Geb. Hoger Onderwijs Friesland "Bouhof", Ren-
gersln. 10, Leeuwarden.

data: 25/4, 23/5, 27/6, 28/9, 31/10, 28/11 (13.30 tot
16.30 u.).

Het Gooi: W. van Hengel. Tel.:(02152) 62516.

verg.: Scholengem. "De Gemeenlanden", Gemeen-
landsln. 2, Huizen.

data: 21/5 (20.00 u.).

Helmond: J.v.d.Donk. Tel.:(04920) 49707.

verg.: Bowling Centrum, Beelstr. 1, Helmond.

data: elke 4-de woensdag van de maand.

cursus: BASIC: 6/5, 20/5, 3/6, 17/6 (19.30-21.00 u.).
Machinetaal: idem (21.00-22.30 u.).

Kennemerland: P.H.J. van der Kamp. Tel.:(023) 321248

verg.: Haarlem: Intergem.PABO, Leidsevaart 20, Haar-
lem.

Beverwijk: M.Lutherschool, Wijk aan Duinerweg
25, Beverwijk.

data: Haarlem: 6/5, 17/6 (19.00 u.).

Beverwijk: elke 2-de dinsdag van de maand (t/m
9/6/87) (19.00 u.).

Leiden: J. Bonte. Tel.:(071) 766611

verg.: L.de Colignyschool, Kagerstraat 7, Leiden.

data: 12/5, 9/6 (20.00 u.).

Midden Brabant: B.Bonninga. Tel.:(076) 612970, van
17.00 - 19.00 u.

verg.: Sportcentrum Breda, conferentiezaal,
Topaasstr.13, Breda.

data: 27/5 (20.00 u.).

Midden Nederland: W. Baalman. Tel.:(03435) 74125.

verg.: Het witte dorpshuis, H. Dunantpl.4, De Bilt.

data: 25/4 (11.00 - 15.00 u.).

26/5, 29/9, 27/10, 24/11 (20.00 - 23.00 u.).

database: (03497) 4045 (19.00 - 07.00 u.).

Nijmegen: J.M. Dekkers. Tel.:(080) 444426.

verg.: Wijkcentrum Dukenborg "Meijhorst", Nijmegen.

data: 21/5, 25/6, 27/8, 24/9, 29/10, 26/11 (19.30 u.).

Noord-Limburg: G. Chia. Tel.:(077) 736855.

verg.: Zaal Vriendenkring, Arn.Janssenstr.64, Steijl.

data: 14/5, 11/6 MSX en P2000, kleine zaal (20.00 u.).
15/4, 20/5, 17/6 MSX en P2000, grote zaal (20.00
u.).

cursus: BASIC voor beginners elke 4-de donderdag van
de maand (20.00 u.).

Oost Gelderland: W. Klein Hesseling. Tel.:(08355) 2392.

verg.: Zaal 't Proathuis, Kilderseweg, Doetinchem.

data: Elke 2-de dinsdag van de maand (20.00 u., zaal open
19.30 u.).

Rotterdam e.o.: D.F. Offenbergh. Tel.:(01881) 2053.

verg.: Grafische School, Heer Bokelweg 255, Rot-
terdam.

data: 26/5, 23/8 (19.30 u.).

Tilburg: J.W.A. Brock. Tel.:(013) 423571.

verg.: Scholengem. "Leyendaal", J.Truyenln. 72, Tilburg.

data: 15/4, 20/5, 24/6 (19.30-22.30 u.)

Twente: W. Alfing. Tel.:(05495) 2086.

verg.: MAVO Raesfelt, Schoppenstede 10, Delden.

data: 27/4, 25/5, 29/6 1987 (19.30 u.).

Weert: M. van Oosterhout. Tel.:(04951) 33680.

verg.: "Het Roggenest", Laarderweg 11a, Weert.

data: elke 1-ste en 3-de dinsdag van de maand, behal-
ve juli en augustus (20.00 u.).

West Brabant/Zeeland groep 3: K. Wessels.

Tel.:(01666) 2939.

verg.: Thoolse Scholengem, Onder de Linden 2, Sint-
Maartensdijk.

data: 27/4, 1/6, 29/6, 31/8, 21/9, 26/10, 30/11, 28/12
(19.30 u.)

Zeeland:

verg.:

data:

Zuid Limburg: W. Jonker. Tel.:(045) 215152.

verg.: Gem.schapshuis Caumerbron, Corisbergweg,
Heerlen.

data: (19.30 u.).

Zwolle: C. Quene. Tel.:(05771) 232.

verg.: Wijkgebouw Holtenbroek, Beethovenln.394,
Zwolle.

data: 7/5, 4/6 1987 (19.30).

Prijslijst

Prijzen van hard- en software voor MSX en P2000

Bestelnummer	Omschrijving		Ledenprijs via bureau	Ledenprijs via afdeling	Niet-leden prijs
900	Samenvatting Nieuwsbrieven P2C2 tot 1986	f	12,50	10, -	12,50
901	Samenvatting Nieuwsbrieven P2000gg 1 t/m 7	f	15, -	12,50	15, -
902	Samenvatting Nieuwsbrieven P2000gg 8 t/m 11	f	15, -	12,50	15, -
903	Samenvatting PTC Nieuwsbrieven MSX 1986	f	12,50	10, -	12,50
904	Samenvatting PTC Nieuwsbrieven P2000 1986	f	12,50	10, -	12,50
910	Monitorlisting	f	15, -	12,50	15, -
920	P2000 adresboekje	f	12,50	10, -	12,50
922	Philips P2000 (boek)	f	32,75	32,75	32,75
923	BASIC notities voor de P2000	f	20,75	20,75	20,75
924	BASIC Probeerboek	f	30,25	30,25	30,25
930	MSX Probeerboek	f	34,25	34,25	34,25
932-A	BASIC notities voor MSX, deel 1	f	7,50	7,00	7,50
932-B	BASIC notities voor MSX, deel 2	f	7,50	7,00	7,50
932-C	BASIC notities voor MSX, deel 3	f	7,50	7,00	7,50
933	MSX Opschrijfboekje	f	7,50	7, -	7,50
934	Van zwart/wit TV tot monitor	f	7,50	7, -	7,50
935	Besturen van robotmodellen met de microcomputer	f	24,75	24,75	24,75
936	P2000T cassette-routines	f	7,50	7, -	7,50
01L	Leeg opbergdoosje voor 6 minicassettes	f	2,50	2,35	2,50
01CD	Plastic opbergmapje voor 6 minicassettes	f	6, -	5, -	7,50
1-1	Minicassette P2000; per stuk	f	15, -	12,50	16,50
1-10	Minicassette P2000; 10 stuks	f	126, -	116, -	140, -
2-A	16K RAM; de print + 2 connectors	f	30, -	28,50	32,50
2-C	16K RAM; compleet	f	146, -	140, -	165, -
3-A	I/O-experimenteerprint	f	9,50	9, -	10, -
4-A	I/O-experimenteerprint met voedingssporen	f	9,50	9, -	10, -
5-B	16K ROM-print; verzonken contactbusjes	f	25, -	23, -	27,50
6-A	Cassetterecorder-interface; printje	f	4,25	4, -	5, -
6-C	Cassetterecorder-interface; compleet	f	Uitverkocht		
7-A	Frequentiemeter-interface; printje	f	4,25	4, -	5, -
7-C	Frequentiemeter-interface; compleet	f	25, -	23, -	27,50
8-A	Lichtpen-interface; printje	f	4,25	4, -	5, -
8-C	Lichtpen-interface; compleet	f	Uitverkocht		
9-A	V.24-experimenteerprint; printje	f	4,25	4, -	5, -
11-A	MDCR-kopieerrecorder; 2 printjes	f	34, -	32, -	38, -
11-B	MDCR-kopieerrecorder; compleet	f	295, -	275, -	325, -
11-E	Extra MDCR-printje (leeg)	f	8,50	8, -	10, -
11-M	MDCR	f	55, -	49, -	60, -
12-C	Terugspoelautomaat voor P2000; compleet	f	22, -	21, -	24, -
13-B	Verlengprint voor P2000; print + connector	f	25, -	23, -	27,50
14-A	EPROM programmer voor P2000; 2 prints	f	42,50	40, -	50, -
14-C	EPROM programmer voor P2000; compleet	f	315, -	300, -	360, -
22-A	D/A-converter voor P2000; print	f	27,50	26, -	30,50
22-C	D/A-converter voor P2000; compleet	f	91,50	87, -	103,50
25-A	80-karakterkaart voor P2000; print	f	10, -	9, -	12,50
25-C	80-karakter-print voor P2000; compleet (Inbouwen: prijs op aanvraag)	f	153, -	145, -	172,50
26-A	Centronics-interface voor MSX-printer; print zonder conn.	f	27,50	26, -	30,50
26-B	Centronics-interface voor MSX-printer; print met conn.	f	40, -	38, -	42,50
26-C	Centronics-interface voor MSX-printer; compleet	f	102, -	97,50	115, -
27-A	PIO-CTC-print voor P2000; print	f	27,50	26, -	30,50

Bestelnummer	Omschrijving		Ledenprijs via bureau	Ledenprijs via afdeling	Niet-leden prijs
27-C	PIO-CTC-print voor P2000; compleet	f	76,-	69,-	82,50
27-D	PIO-CTC-print met AMTOR voor P2000; compleet	f	139,-	125,-	150,-
28-B	64K ROM-print voor P2000; print + dikke doos	f	39,-	37,-	44,-
28-C	64K ROM-print voor P2000; compleet	f	85,-	75,-	95,-
28-D	Lege "dikke" doos voor P2000 (sleuf 1 of 2)	f	7,50	7,25	8,50
29-C	Joystick-interface voor P2000; 6-pol.DIN	f	60,-	55,-	80,-
29-D	Joystick-interface voor P2000; 9-pol.conn.	f	Uitverkocht		
33-A	Serie-parallelomzetter voor P2000; print	f	37,-	34,-	39,-
33-C	Serie-parallelomzetter voor P2000; compleet	f	285,-	260,-	300,-
34-C	BASICODE-interface voor P2000; compleet	f	75,-	70,-	90,-
40-F	5 1/4" floppy disk, ds/dd; 10 stuks	f	27,50	25,-	35,-
61-A	EPROM 27128, Assembler-Monitor voor P2000	f	92,50	88,-	105,-
61-B	EPROM 27128, BASIC-NL voor P2000	f	34,-	32,-	38,-
61-F	EPROM 27128, Familiegeheugen 4 voor P2000	f	92,50	88,-	105,-
61-T	EPROM 27128, Tekstverwerker P2301-2	f	52,50	50,-	58,50
62	P2304 Fam.geheugen 2 voor P2000; met handl.	f	52,50	50,-	52,50
80 U-P	Universele interface voor P2000T/M	f	108,50	103,-	121,50
80 U-M	Universele interface voor MSX	f	101,-	96,-	113,-
81 U-O	8 Binaire uitvoerkanalen	f	95,-	89,-	105,50
81 U-I	8 Binaire invoerkanalen	f	85,-	80,-	95,-
82 UNI	Bufferkaart	f	80,-	75,-	89,-
83 UNI	60 cm bandkabel	f			
84	Universele interface startpakket MSX; interface + 8 input + 8 outputkan.	f	270,-	255,-	300,-
85	Universele interface startpakket P2000 T/M; interface + 8 input + 8 outputkan.	f	270,-	255,-	300,-
M001	Kralen en Schalen (MSX); cassette	f	25,-	24,-	30,-
M002	Pak de muis (MSX); cassette	f	25,-	24,-	30,-
M003	In de tang (MSX); cassette	f	25,-	24,-	30,-
M004	Monitor (MSX); cassette	f	25,-	24,-	30,-
M2008-D	Flexbase voor P2000; in insteekmodule	f	220,-	210,-	245,-
M2008-E	EPROM 27128, Flexbase voor P2000	f	120,-	115,-	125,-
M2009-C	Modem in insteekmodule voor P2000	f	585,-	555,-	650,-
M2064-C	64K RAM voor P2000; compleet	f	330,-	315,-	370,-
M2200-D	Disk-interface voor P2000T	f	780,-	740,-	870,-
M2200-M	Multifunctiekaart voor P2000, compleet	f	985,-	935,-	1090,-
M2200-H	Handleiding M2200-D/M	f	76,-	72,-	85,-
VU 0034	64K RAM voor MSX	f	305,-	269,-	305,-
VU 0040	Printer-interface voor VG 8010	f	150,-	134,-	150,-
SBC 425	Antenne-schakelkastje (universeel)	f	15,-	13,50	15,-
SBC 427	Inktlintcassette voor VW 0010	f	27,-	24,30	27,-
SBC 428	Inktlintcassette voor VW 0020	f	34,20	30,80	34,20
SBC 431	Papierrol voor VW 0020	f	15,05	13,55	15,05
SBC 432	Kettingpapier voor VW 0020 (200 vel)	f	23,40	21,10	23,40
SBC 436	Inktlintcassette voor VW 0030	f	38,40	34,60	38,40
SBC 1009	Aansluitkabel P2000; 6-pol.DIN - SCART	f	61,25	55,-	61,25
SBC 1044	Aansluitkabel MSX; 8-pol.DIN - 2x cinch	f	16,10	14,50	16,10
SBC 1051	Aansluitkabel recorder; DIN - 3x jack	f	16,10	14,50	16,10
SBC 1052	Aansluitkabel MSX; 8-pol.DIN - SCART	f	32,60	29,35	32,60
SBC 1053	Aansluitkabel MSX; 8-pol.DIN - 6-pol.DIN	f	19,65	17,65	19,65
SBC 1105	Aansluitkabel P2000; 6-pol.DIN - 6-pol.DIN	f	19,90	17,90	19,90
SBC 1108	Aansluitkabel P2000; 6-pol.DIN - 2x cinch	f	38,40	34,60	38,40
SBC 1117	Aansluitkabel MSX; 8-pol.DIN - 2x cinch	f	16,80	15,05	16,80
MF 1DD	3 1/2" floppy disk; 5 stuks	f	62,50	56,25	62,50
NMS 1205	Muziekmodule (MSX); insteekmodule	f	399,-	359,-	399,-
NMS 1255	Modem in insteekmodule voor MSX	f	499,-	449,-	499,-
NMS 8701	Home Office (MSX); insteekmodule	f	199,-	179,-	199,-
NMS 8702	Spread sheet (MSX); insteekmodule	f	199,-	179,-	199,-
NMS 8901	Turbo Pascal (MSX); diskette	f	342,-	308,-	342,-
VG 8103	MSX Logo; insteekmodule	f	285,-	257,-	285,-
VG 8180	Viditel voor MSX; insteekmodule	f	309,-	279,-	309,-
VG 8181	Financiële adm. (MSX); insteekmodule	f	251,-	226,-	251,-

Bestelnummer	Omschrijving		Ledenprijs via bureau	Ledenprijs via afdeling	Niet-leden prijs
VG 8182	Voorraadadm. (MSX); insteekmodule	f	251,-	226,-	251,-
VG 8183	Financiële adm. 2 (MSX); insteekmodule	f	459,-	414,-	459,-
VG 8184	Voorraadadm. 2 (MSX); insteekmodule	f	459,-	414,-	459,-
VG 8302	Backgammon (MSX); cassette	f	39,-	35,50	39,-
VG 8306	Keystone-kapers (MSX); cassette	f	49,90	44,90	49,90
VG 8307	Hero (MSX); cassette	f	49,90	44,90	49,90
VG 8308	Beam rider (MSX); cassette	f	49,90	44,90	49,90
VG 8309	River-raid (MSX); cassette	f	49,90	44,90	49,90
VG 8311	Muziekles (MSX); cassette	f	59,50	53,50	59,50
VG 8315	Sneller en beter lezen (MSX); cassette	f	59,50	53,50	59,50
VG 8319	Wat is een microprocessor (MSX); cassette	f	59,50	53,50	59,50
VG 8380	BMX Rekencross (MSX); cassette	f	59,50	53,50	59,50
VG 8381	Ruimterekenen (MSX); cassette	f	59,50	53,50	59,50
VG 8382	Dieet (MSX); cassette	f	39,-	35,-	39,-
VG 8392	Bridge spelenderwijs (MSX); cassette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8501	MSX DOS; diskette	f	165,-	149,-	165,-
VG 8580	Topografie Nederland (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8581	Topografie Europa (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8582	Topografie Wereld (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8583	Tempo typen (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8584	Kruiswoord (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8585	De sekte (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8586	Eindeloos (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8587	De grotten van Oberon (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8588	Rekenwonder (MSX-2); diskette	f	69,90	62,90	69,90
VG 8589	Bridge spelenderwijs (MSX); diskette	f	79,50	71,50	79,50
VG 8593	Leden-administratie voor MSX-2; diskette	f	499,-	449,-	499,-
VG 8597	Assembler Monitor (MSX); diskette	f	39,-	35,50	39,-
VG 8598	Moestuin (MSX); diskette	f	39,-	35,50	39,-

- Prijswijzigingen voorbehouden.
- Hiermee vervallen alle vorige prijslijsten.
- Bestellen uitsluitend door overmaken van het bedrag op giro 47 44 391, t.n.v. Bureau PTC, Eindhoven, onder vermelding van bestelnummer en aantal. De artikelen worden dan zonder verdere kosten toegestuurd.
- Afdelingsprijzen gelden alleen bij bestellen via de afdelingen.
- Helaas kunnen bestellingen via het bureau beneden f. 25,- niet uitgevoerd worden.

April 1987

De winkel van Toon

Aanbiedingen voor de P2000 met kortingen tot 65%!

Omschrijving	Bestel- nummer	Ledenprijs Bureau	Ledenprijs Afdeling
I/O-experimenteerprint	3-A	f 9,50	f 9,=
I/O-experimenteerprint met sporen	4-A	f 9,50	f 9,=
16 K ROM print, verz. kontaktbusjes	5-B	f 25,=	f 23,=
Frequentiemeter-interface	7-C	f 25,=	f 23,=
MDCR-copieerrecorder	11-B	f 295,=	f 275,=
MDCR-recorder, los	11-M	f 55,=	f 49,=
Verlengprint, print en connectoren	13-B	f 25,=	f 23,=
Joystick-interface, 6-polige DIN	29-C	f 60,=	f 55,=
Barcode-interface, compleet	34-C	f 75,=	f 70,=

Deze aanbiedingen zijn geldig zolang de voorraad strekt. Op is op!